ISSN: 2525-2968

IV Workshop

em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação

30 de Novembro de 2019

Anais

Organizadores:
Gyzely Suely Lima
Ricardo Soares Bôaventura
Juliana Soares de Oliveira

Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação

2019

Anais do Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação

UBERLÂNDIA, MG, BRASIL

30 DE NOVEMBRO 2019

ORGANIZADO POR

IIFTM – Campus Uberlândia Centro

INSTITUTO FEDERAL
Triângulo Mineiro
Campus Uberlândia Centro

Copyright 2019

IFTM – Campus Uberlândia Centro

Todos os direitos reservados

Este trabalho está sujeito a direitos de autor. Todos os direitos são reservados, no todo ou em parte, mais especificamente os direitos de tradução, reimpressão, reutilização de ilustrações, re-citação, emissão, reprodução em microfilme ou de qualquer outra forma, e armazenamento em bases de dados. A permissão para utilização deverá ser sempre obtida do IFTM Campus Uberlândia Centro. Por favor contactar pesquisa.udicentro@iftm.edu.br

Organizado por:
Gyzely Suely Lima
Ricardo Soares Bôaventura
Juliana Soares de Oliveira

Comitê Científico:
Prof. Dr. Ricardo Boaventura/ IFTM Campus Uberlândia Centro
Prof. Dr. Wilton de Paula Filho/ IFTM Campus Uberlândia Centro
Profª. Drª Gyzely Lima/ IFTM Campus Uberlândia Centro
Profª Drª Dilma Mello/ UFU
Prof. Dr. Gilmar Martins/ UFU
Prof. Me. Walteno Martins Parreira Júnior/ IFTM Campus Uberlândia Centro
Prof. Me. Gustavo Prado/ IFTM Campus Uberlândia Centro
Prof. Dr. Kenedy Lopes/ IFTM Campus Uberlândia Centro
Profª. Drª. Jaqueline Maissiat/ IFES/IFTM Campus Uberlândia Centro
Profª. M.ª Keila Nogueira/ IFTM Campus Uberlândia Centro
Profª. Drª Polyana Roberta/ IFTM Campus Uberlândia Centro
Profª. M.ª Ana Abadia dos Santos Mendonça/ UFU
Profª. Drª. Luciana Beatriz de Oliveira Bar de Carvalho/ EAD Uniube Uberlândia
Esp. Leandro Luiz de Araujo/ EAD Uniube Uberlândia

Capa
Hagata Eduarda Rodrigues de Oliveira
Alexandre Miranda Machado
Alvaro Tavares Latado
Arthur Augusto Bastos Bucioli
Vinicius Carvalho Cazarotti

SUMÁRIO

Apresentação **12**

O LIVRO DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA NA PERSPECTIVA DO HIPERTEXTO: O ENSINO MULTIMODAL E MULTILETRADO ... **14**
Kelly Alves Camilo; Thaís Nunes Xavier dos Santos

WIKIPÉDIA E A PRODUÇÃO COLABORATIVA DE TEXTOS NA EDUCAÇÃO **29**
Carina Aparecida Bento da Costa; Sulivan Higino da Costa Júnior; Uneviston Alves Pinto; Vitor Augusto Gama Souza; Vitor Martins Vilela; Wagna Aparecida Correia Tiago

UM RELATO SOBRE A EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR: OFICINA DE REDAÇÃO NA PERSPECTIVA DA CULTURA MAKER .. **39**
Tatiana Martins Leopoldino; Ricardo Soares Boaventura

JOGOS DIGITAIS E O ENSINO DE HISTÓRIA, IMPLICAÇÕES E POSSIBILIDADES **50**
Aline Silva de Paula; Gyzely Suely Lima

METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: SALA DE AULA INVERTIDA **65**
Mayra Farias de Lima; Gyzely Suely Lima; Lísia Moreira Cruz

UM ESTUDO TEÓRICO SOBRE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E AS SUAS IMPLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO: REDEFINIÇÕES DE ENSINO, APRENDIZADO E PAPEL DO PROFESSOR **77**
Carla Beatriz Rodrigues Silva; Gyzely Suely Lima

A PEER INSTRUCTION COMO PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE PORCENTAGEM **88**
Juliana Medeiros Dantas, Raquel Aparecida Souza

EXPERIÊNCIA PRÁTICA EM SALA DE AULA: PESQUISA-AÇÃO NO EAD **103**
Bruna de Melo Vitorino

AS CONTRIBUIÇÕES DAS DISCIPLINAS DO ENSINO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DO IFTM-CAMPUS UBERABA PARA A REALIZAÇÃO DO ENEM **116**
Frederico Miranda, Alcione Bononi Paiva Miranda, Thallita Caroline Cassiano Gouvea

TORRE DE PAPEL: A REALIDADE DENTRO DE UMA SALA DE AULA DO SISTEMA PRISIONAL **125**
Juliana Soares de Oliveira; Márcio Bonesso

O APRENDIZ E A EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE: UMA ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA JOVEM APRENDIZ DA FUNDAÇÃO DE ENSINO TÉCNICO INTENSIVO "DR. RENÊ BARSAM" - FETI DE UBERABA/MG NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS. 136
Alcione Bononi Paiva Miranda

FERRAMENTA EDUCACIONAL "DICIONÁRIOQUÍMICA" 149
Hugo Sueyosi Hamamura; Raquel Aparecida Souza

O SCRATCH NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM: GAMIFICANDO O ENSINO DA MATEMÁTICA NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL 164
Lucimar Araújo da silva; Sandra Gonçalves Vilas Boas

O USO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE FÍSICA NO NÍVEL MÉDIO 177
Priscila Prisco Gonçalves Santos; Walteno Martins Parreira Júnior

INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO BÁSICO APLICADO À DISCIPLINA DE GEOGRAFIA 194
Thales Chinchio Neves

PROPOSTA INTERATIVA PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA PRODUÇÃO DE ANIMAÇÃO POR MEIO DE STOP MOTION 208
Vinícius Fonseca Maciel, Danilo Bizinotto Borges, Lorenna Michelle Bonifácio dos Santos, Maria dos Anjos Pereira Rodrigues, Felipe Mendes Marques, Mateus Rosa Machado Júnior

PRODUZINDO MATERIAL DIDÁTICO PEDAGÓGICO DIGITAL PARA CONTEMPLAR A BNCC (2017) 223
Rose Mary Kern Martins; Diva Souza Silva

UM PANORAMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM EDUCAÇÃO E ARTE DE 2015-2019 (ANPED) E SUAS RELAÇÕES COM AS TECNOLOGIAS 236
Carina Aparecida Bento da Costa; Jaqueline Maissiat

A INFÂNCIA, O BRINCAR E A TECNOLOGIA: REFLEXÕES ACERCA DA CRIANÇA NA CONTEMPORANEIDADE 248
Cissa Gisele Alves Pinheiro; Sírley Cristina Oliveira

A UTILIZAÇÃO DA MÍDIA AUDIOVISUAL "VÍDEO" NA EDUCAÇÃO INFANTIL 266
Jânia Ramira de Camargos; Jaqueline Maissiat

UM LEVANTAMENTO SOBRE PESQUISAS COM A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE GEOGEBRA NO ENSINO DE MATEMÁTICA 277
Douglas Carvalho de Menezes; Walteno Martins Parreira Júnior

ANÁLISE DA EVASÃO ESCOLAR ATRAVÉS DO GOOGLE FORMS ... 288
Maria Tânia Gomes Lima, Walteno M. Parreira Júnior

O TRABALHO INTERDISCIPLINAR COM A FÍSICA 299
Donizete Lima Franco

O USO DE SERIUS GAMES NO ENSINO DE HISTÓRIA 309
Danilo dos Passos Terra; Kenedy Lopes Nogueira; André Luís Oliveira

O ENSINO DE RECURSOS MULTIMÍDIA NA PALMA DA MÃO: O WHATSAPP COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA SALA DE AULA 317
Fernanda Adorno Martins ; Walteno Martins Parreira Júnior

O USO DOS JOGOS COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO DE SOCIOLOGIA NA ESCOLA ESTADUAL ALTINA DE PAULA GUIMARÃES 331
Leidiane Lobo Albernaz; Keila de Fátima Chagas Nogueira

O USO DA COMPUTAÇÃO DESPLUGADA COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS DE 9º ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II. 347
Camila Valdomiro Mariano; Prof. Ms. Danielle Cristina Silva ; Prof. Ms. Keila de Fátima Chagas Nogueira

UM ESTUDO SOBRE A ICONOGRAFIA CINEMATOGRÁFICA DO FILME AVATAR APLICADA AO ENSINO DE HISTÓRIA 355
Vitor Augusto Gama Souza; Kenedy Lopes Nogueira

ANÁLISE DE MATERIAL DIDÁTICO DIGITAL PARA O ENSINO DE QUÍMICA 373
Laurienny Araújo da Silva; Marlene Ribeiro da Silva Graciano; Maria Aparecida Costa

ANÁLISE E REFLEXÃO SOBRE A USABILIDADE DOS APLICATIVOS: WINPLOT, GEOGEBRA, DESMOS, NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA 388
Higor Marques dos Santos; Silma Rosa de Souza; Grasielly Pereira Costa; Luís Carlos Santos; Fernando Fonseca Cavalcante; Marlene Ribeiro da Silva Graciano.

ENSINO E APRENDIZAGEM DE FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARITMAS POR MEIO DE METODOLOGIAS ATIVAS 405
Maria Clara Roriz, Gabriela Silva Reis, Murylo Henrique Pereira Guedes, Gabriela Silva Reis, Hutson Roger Silva

UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR COM EXPONENCIAL E LOGARITMOS: DETERMINANDO TEMPO DE MEIA VIDA DO RIVOTRIL E TAXAS DE HIV 417
Diego Tomaz Chagas, Izabella Azevedo Marques, Beatriz Fantin, Larissa Ferreira Guimarães, Leonardo Queiroz Oliveira, Hutson Roger Silva

UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DIGITAL PARA CAPTAÇÃO DE INFORMAÇÕES QUE IRÃO IMPACTAR EM AÇÕES DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA NOS ESPAÇOS ESCOLARES 425

Bruna Lara Campos de Moraes; Jaqueline Maissiat

METODOLOGIA ATIVA PARA O ENSINO DE CARTOGRAFIA E COORDENADAS GEOGRÁFICAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA NA ESCOLA ESTADUAL 6 DE JUNHO 440
Nathália Cristine Araújo

UM ESTUDO SOBRE AS METODOLOGIAS ATIVAS E O CONCEITO DE ESCOLA NOVA DENTRO DO MANIFESTO DOS PIONEIROS DE 1932 448
Márcia Cicci Romero; Luciana Araujo Valle de Resende

COMO AS TECNOLOGIAS PODEM AUXILIAR O PROFESSOR NO ENSINO DE MATEMÁTICA 463
Glicia Eliet de Oliveira; Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO 480
Ana Abadia dos Santos Mendonça

ESTÁGIO SUPERVISIONADO CLÍNICO: PRÁTICA NA CLÍNICA ESCOLA 492
Bárbara Oliveira Rodrigues, Hellen Cristina Oliveira Gonçalves, Laila Ariadi Chaves Freitas; Fausto Rocha Fernandes

PROBLEMAS NA APRENDIZAGEM: TDAH E SEUS FATORES QUE CONTRIBUI NO FRACASSO ESCOLAR 501
Geovana de Oliveira Irineu; Sheila Maria Pereira Fernandes

ESCOLA INCLUSIVA: PROCESSOS EDUCATIVOS, DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA Flávia 511
Cristiane Neres Muniz Oliveira; Polyana Aparecida Roberta da Silva; Walteno Martis Parreira Júnior

DESENVOLVIMENTO DE MÍDIA AUDIOLIVRO NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES DEFICIENTES VISUAIS 520
Iara Maria Dâmaso Cardoso; Keila de Fátima Chagas Nogueira

O USO DO SOFTWARE DE LIVRE "HP REVEAL" COMO COMANDO DE VOZ PARA LOCOMOÇÃO DE DEFICIENTES VISUAIS NO CAMPUS DO IFTM – UBERLÂNDIA, CENTRO. 529
Marllon Henrique Leandro; Kenedy Lopes Nogueira

A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO DIGITAL PARA A PESSOA COM DEFICIÊNCIA FÍSICA 542
José Carlos Filho; Polyana Aparecida Roberta da Silva

A INCLUSÃO DA ESCOLA PÚBLICA NA CIBERCULTURA 550
Celso Machado Ferreira

O TUTOR COMO PARTE SUBSTANCIAL DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA..... 565
Patrícia Ribeiro Canuto; Barbara Maria Turci; Maria Luiza de Borba Alves; Leandra Mendes do Vale

UMA PESQUISA SOBRE A ADESÃO DO USO DE UMA REDE SOCIAL ACADÊMICA..... 557
Carlos Daniel Rodrigues Cândido; Fillipe César de Souza Rodrigues; Ingrid Gundim de Melo; Karoley Cinthia Gonçalves de Souza; Hutson Roger Silva

APRESENTAÇÃO

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: COMPROMISSO COM A COMUNIDADE

Gyzely Suely Lima

> Tal prática exige repensar a função social das práticas de divulgação científica levando em consideração a dimensão educativa, para que a ciência em suas formas de apropriação e partilha não sejam apenas práticas neutras, vinculadas apenas aos interesses políticos, econômicos, ou ainda, influenciadas por contextos sociais e culturais distantes da realidade do cidadão comum (CARVALHO; GONZAGA; NORONHA, 2017, p.102).

A realização do **IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação,** como um projeto de extensão ao longo do ano de 2019, propiciou o desenvolvimento de pesquisas sobre a temática de divulgação científica pelos bolsistas e resultou em dados relevantes para entendermos o contexto em que se insere o nosso evento no cenário contemporâneo. Partimos da concepção de que as ações de divulgação científica, para além da construção de conhecimento entre pares acadêmicos, devem se comprometer a informar a população sobre o andamento e avanços científicos nos espaços acadêmicos. Este último tornou-se o objetivo primordial na contemporaneidade quando as instituições públicas de ensino superior sofreram fortes críticas e tiveram recursos contingenciados, inviabilizando o fomento de pesquisas. Essa situação de incentivo ao anticientificismo desencadeou reações imediatas dos pesquisadores que têm se unido para garantir o direito e qualidade do desenvolvimento de seus estudos.

Nessa perspectiva, o IV Workshop ganhou visibilidade e reconhecimento como um evento na área da Educação, angariando a atenção de estudiosos da região. Foram submetidos 67 trabalhos durante o período de inscrição, dos quais mais de 50 foram aprovados e selecionados pelos pareceristas que constituem nosso comitê editorial representado por diversas instituições de ensino superior.

Felizmente, atendemos os anseios dos participantes e comprovamos que o Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) Campus Uberlândia Centro, apesar das limitações de recursos financeiros, conseguiu manter a periodicidade e qualidade do IV Workshop como um evento que propicia a divulgação científica nos pilares de ensino, pesquisa e extensão.

Vale ressaltar que os resultados apresentados, especialmente nesta quarta edição, corroboram com o fortalecimento da construção de uma comunidade prática comprometida com a Educação, bem como uma forma de resistência nesse cenário de obscurantismo e ataque à ciência.

Grupo de Trabalho:

Produção coletiva de textos

O LIVRO DIDÁTICO DE LÍNGUA PORTUGUESA NA PERSPECTIVA DO HIPERTEXTO: O ENSINO MULTIMODAL E MULTILETRADO

Camilo, Kelly Alves[1]; Santos, Thaís Nunes Xavier dos[2];

[1]Pós-Graduanda em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação pelo IFTM - Campus Uberlândia Centro,kellyalvescamilo@gmail.com

[2]Pós-Graduanda em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação pelo IFTM - Campus Uberlândia Centro,xaviert452@gmail.com

Resumo: O presente trabalho intitulado "O livro didático de língua portuguesa na perspectiva do hipertexto: o ensino multimodal e multiletrado" objetiva analisar dois livros didáticos, sendo um do 9º ano do ensino fundamental e o outro, do 1º ano do ensino médio, considerando o uso do hipertexto como forma de constituir uma linguagem multimodal a fim de capacitar o aluno dentro de novas práticas de multiletramentos. Diante da análise, verificamos que os dois livros apresentam uma aproximação em sua estrutura e que estas obras estão embasadas na perspectiva do hipertexto. Contudo, entendemos que os avanços tecnológicos influenciam no modo de produção dos livros didáticos, no entanto ainda há um longo caminho a ser percorrido para que efetivamente o hipertexto abarque a multimodalidade e o multiletramento.

Palavras-chave: **hipertexto; multiletramentos; multimodalidades.**

Introdução

Na era da sociedade da informação surgiram linguagens e gêneros textuais advindos das novas tecnologias, originando a leitura hipertextual. A relação entre a linguagem e as novas tecnologias foi se modificando, visto que estamos imersos em um contexto multimodal, configurado por múltiplos códigos semióticos, não sendo apenas a linguagem verbal o principal meio para as práticas de comunicação nas esferas da atividade humana.

Nesse contexto, é imprescindível proceder à conceituação do termo "hipertexto". Este termo surgiu em meados dos anos 1960, por Theodore Nelson, que o considerava como um conceito unificado de ideias e de dados interconectados de modo que pudessem ser editados no computador e também uma instância com a qual se pode (re) ligar ideias e dados (XAVIER, 2013,p.144).

Outra definição desse termo é apontada pelo francês Pierre Lévy no livro "O que é Virtual" (s.d., p.25) no qual o define como: "O hipertexto seria constituído de nós (os elementos da informação, parágrafos, páginas, imagens, sequências musicais, etc.) e de ligações entre esses nós (referências, notas, indicadores, "botões", que efetuam a passagem de um nó a outro)".

Vale ressaltar que, embora alguns autores afirmem que o hipertexto só exista no computador por meio da relação existente entre os links e o texto, Xavier (2013, p.161) nos mostra que muitos estudiosos, ao tentarem definir hipertexto, retomam o conceito de intertexto e, por isso, pondera que o conceito de hipertexto não seria novo. Nesse sentido, a Bíblia, as enciclopédias e os dicionários foram concebidos de acordo com este conceito de hipertextualidade, ressaltando o caráter não linear proporcionado pelos vários caminhos possíveis para leitura, como por exemplo, notas de rodapé.

Diante disso, propusemo-nos a analisar o hipertexto em dois livros didáticos de língua portuguesa: o primeiro referente ao 9º ano do ensino fundamental, o qual faz parte da coleção Vontade de Saber Português, das autoras Rosemeire Alves e Tatiane Brugnerotto. A segunda obra é referente ao conteúdo do 1º ano do ensino médio, que faz parte da coleção "Se liga na língua", dos autores Wilton Ormundo e Cristiane Siniscalchi, com publicação em 2016.

Para esta análise consideramos a perspectiva da multimodalidade e multiletramentos. Por esse viés, a multimodalidade é a capacidade de um texto se constituir por diversos modos de linguagem (sons, imagens, cores, diferentes gêneros do discurso, entre outros), de forma que o sentido é construído com base na articulação textual estabelecida entre os muitos modos de constituição do texto.

Na perspectiva dos multiletramentos, consideramos que o ato de ler envolve diferentes modalidades de linguagens além da escrita. Rojo (2012, p.13) define-o como a multiplicidade cultural das populações e a multiplicidade semiótica de constituição dos textos por meio dos quais elas se informam se e comunicam. Dessa forma, a multimodalidade dos textos contemporâneos exige multiletramentos.

Desse modo, a escolha destes livros se deu pelo fato de o livro didático ser um recurso pedagógico destinado aos alunos no último ano do ensino fundamental - o 9 º ano - e também para alunos que ingressam no ensino médio - o 1º ano. Consideramos que estes estudantes apresentam considerável maturidade em relação ao aprendizado

dos conteúdos, bem como necessitam de um contato com diferentes gêneros textuais e multissemioses, para que sua competência comunicativa seja aprimorada. Assim, acreditamos que o aluno que concluir o ensino fundamental e ingressar no ensino médio, com acesso a um material didático embasado teoricamente em conceitos que abordam o hipertexto, os multiletramentos e a multimodalidade, certamente terá mais facilidade em prosseguir em seus estudos e em sua vida profissional.

Consideramos ainda para esta análise as estratégias hipertextuais de: convergência de linguagens que hospeda e exibe em sua superfície outras formas de textualidade; a não-linearidade a qual possibilita diferentes percursos de leitura; a intertextualidade que conduz o hiperleitor a textos, obras e discursos "originais" e que podem também se apresentar na forma de links.

Por fim, verificamos que a maneira com que se apresentam as atividades dos dois livros didáticos analisados propicia a produção de textos colaborativa, pois em uma perspectiva de ensino que visa os multiletramentos, os textos se dispõem de forma multimodal favorecendo o trabalho em grupo. Desta maneira, as atividades vêm dispostas como trabalhos de produção em grupo, contemplando os conceitos de hipertexto, uma vez que um texto leva à leitura de outro texto no próprio exercício ou direciona para outro momento de leitura do material.

Fundamentação Teórica

Ao percorrer a trajetória histórica observamos que o surgimento da escrita ou a enunciação do modo verbal escrito foi sem dúvida uma inovação tecnológica. A escrita promoveu o surgimento de inúmeros gêneros textuais que refletem os modos de produção culturais implantados em uma sociedade.

Com efeito, os suportes da escrita também evoluíram ao longo dos séculos perpassando do papiro, pergaminho, metais, argila, celulose e agora na tela do computador. Xavier (2013, p.129) nos diz que "a escrita pode se realizar tanto no monitor quanto em quaisquer outras superfícies que já a abrigaram anteriormente". O livro impresso, portanto, ilustra essa evolução tecnológica, o qual é uma ferramenta linguística que ainda predomina nas sociedades contemporâneas.

Nesse viés, concordamos com Xavier (2013, p. 130) que "a escrita está na gênese do hipertexto" e que a função do hipertexto é reprocessar para utilizar de uma

forma diferente os modos de enunciação anteriores e suas respectivas tecnologias enunciativas, em especial o escrito, maximizando-os até o limite de suas potencialidades significativas.

Dessa forma, entendemos que o livro é um instrumento semiótico que surgiu ao longo do tempo e que ainda é circulante na sociedade atual. Nesse contexto, o livro didático também abarca uma construção histórica, o qual surgiu no século XIX, como um adicional à Bíblia, até então, o único livro aceito pelas comunidades e usado nas escolas.

Na esteira dessa discussão, os livros didáticos brasileiros também contemplam uma construção histórica. O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) iniciou-se em 1937, com outra denominação e ao longo desses 80 anos de existência foi se aperfeiçoando e atualmente distribui livros didáticos para a educação básica permitindo a universalização do ensino em todo país.

Deste modo, o livro didático ainda é um recurso educacional utilizado como instrumento de ensino e aprendizagem em sala de aula. Contudo, é válido salientar que em alguns casos esse recurso é a única referência para direcionar o trabalho do professor, sendo, portanto, um instrumento indispensável no processo de aquisição do conhecimento. Assim, entendemos que essa ferramenta passou e ainda passa por mudanças ao longo do tempo, adequando-se às propostas educacionais exigidas pela sociedade.

À luz das novas demandas instigadas pelas tecnologias e, em especial, àquelas ligadas à produção de linguagem, informação e comunicação, tornam-se perceptíveis novas formas de compreensão das maneiras de ler, de escrever e de publicar. Todas as inovações trazidas pela tecnociência refletem diretamente nas práticas sociais e linguageiras dos usuários, reconfigurando mudanças linguísticas e semióticas que demandam novas formas de gerenciamento dos bens simbólicos (XAVIER, 2013).

Nesse contexto, percebemos que o livro didático modificou-se para se adequar a essas novas formas de compreensão, citadas acima. Gunther Kress (1998) apud Xavier (2013) postula a ocorrência de uma “revolução” semiótica. O autor considera os seguintes aspectos dessa mudança: as novas relações entre escrita e imagem, as consequências dessas novas relações para a escrita e a necessidade de se desenvolver

imediatamente novas teorias do sentido, para explicar esse cenário semiótico que se apresenta.

O pesquisador citado realizou uma análise de livros didáticos confeccionados para adolescentes nos anos 1960 com os produzidos na última década do século passado. Nos livros mais antigos, há a menor presença de figuras e imagens e a função destas consistia em apenas repetir as informações levadas pela escrita; já nos livros didáticos mais recentes, o pesquisador contabilizou uma considerável diminuição de textos verbais os quais ocupavam apenas 1/3 das páginas, espaço cedido cada vez mais às imagens.

Na visão de Kress, esse fato demonstra que o modo visual tem efetivamente deixado de ser uma mera "ilustração" (aspas do autor) do escrito e passado a expressar informações essenciais nos materiais didáticos, sem que haja perdas cognitivas de abstração e generalização, processos mentais aceitos a priori como intrínsecos ao uso da escrita. Diante dessas constatações da pesquisa, o autor considera o início de uma modificação na concepção de elaborá-los. Considera ainda que o hipertexto tem influenciado diretamente essa nova concepção de elaborar livros didáticos, uma vez que é também um recurso a ser usado para construir textos de acordo com propostas pedagógicas particulares.

Sobre a produção de texto colaborativa, há que se considerar a orientação que os dois livros trazem como proposta de trabalho em grupo por meio dos gêneros textuais. Nesse contexto, o trabalho colaborativo é visto como atividade síncrona, resultante de um esforço contínuo para criar e manter uma concepção compartilhada do problema. Assim, os grupos assumem total responsabilidade para a busca de ações que levem à solução de um problema (LIMA, 2016).

Nesse sentido, faz-se necessário distinguir o trabalho colaborativo e o trabalho cooperativo. Em uma perspectiva de trabalho colaborativo, há a divisão do trabalho entre os participantes, e cada pessoa é responsável por uma parte do problema a ser resolvido. No modelo de cooperação, no contexto de sala de aula, o professor mantém o controle completo da aula, concentrando em si todos os comandos, as indicações de materiais e leituras e as opções de trabalho. (LIMA, 2016).

Resultados e Discussão

Procurando entender de que forma os livros didáticos da Língua Portuguesa abordam o hipertexto, fizemos um levantamento dos elementos que compõem essa estrutura. Buscamos ainda compreender de que maneira esses livros contribuem para o multiletramento dos alunos.

A obra em análise, Vontade de Saber Português, de Rosemeire Alves e Tatiane Brugnerotto, para o 9º ano do ensino fundamental, apresenta-se como uma maneira de trabalhar sob a perspectiva do hipertexto, possibilitando leituras múltiplas a partir de uma estratégia voltada para imagens. O livro contém uma grande quantidade de imagens, relacionadas a textos verbais, além de gêneros diversos, possibilitando leituras múltiplas as quais o aluno pode fazer a qualquer momento da aprendizagem. Tais leituras aparecem dispostas em seções e subseções, acompanhadas de imagens, boxes informativos e glossário.

Em contrapartida, o livro não apresenta links para acesso a informações outras que possam aumentar o repertório de leituras. Eles aparecem como sugestão de atividades na parte referente às orientações metodológicas para o professor e não apresenta orientações para exploração do link como atividade. Corroborando com esse propósito, a seção propõe uma maneira de explorar os modos de diálogo entre os textos, em uma perspectiva que faz alusão ao conceito de hipertexto.

A obra em questão apresenta uma seção dentro de suas unidades denominada “Interação entre os textos” a qual propõe um trabalho dialógico entre diferentes textos. Segundo as autoras do livro Vontade de Saber Português, essa seção aborda variados gêneros textuais por meio da perspectiva bahktiniana em que os alunos são levados a perceber as relações temáticas, estruturais, estilísticas, pragmáticas entre textos.

Corroborando com esse propósito, a seção propõe uma maneira de explorar os modos de diálogo entre os textos, em uma perspectiva que faz alusão ao conceito de hipertexto. Isso porque ao propor a análise de um texto e juntamente com ele sugerir uma paráfrase, uma paródia, ou fazer uma alusão e/ou uma citação, as autoras reforçam a importância do hipertexto para um ensino que se pretende crítico, criativo, que forma alunos autônomos, pensantes e sujeitos de sua própria aprendizagem.

A esse respeito, a seção “Interação entre os textos” sugere uma proposta particular de leitura em que não se aplica uma postura linear por parte do leitor, haja

vista o modo dialógico que os textos possuem e que permitem a liberdade de transitar entre as diversas leituras e seguir uma postura não linear em relação à leitura e a aprendizagem de conteúdos. Diante isso, dentre as seções que o livro em questão apresenta, selecionamos a seção “Interação entre textos” a qual as autoras definem como a parte que se destina ao trabalho com texto, hipertexto e multimodalidade para analisarmos mais detalhadamente.

Contudo, o livro Vontade de Saber Português possui seis unidades, contendo dois capítulos em cada uma. Os conteúdos divididos dentre as unidades proporcionam considerável liberdade para o professor transitar entre os tópicos. Isso é possível devido a não dependência entre conteúdos, pois uma unidade é independente da outra, ou seja, um conteúdo apresentado em uma unidade pode ser trabalhado em qualquer momento da aprendizagem sem que necessariamente tenha que seguir uma linearidade.

Outro aspecto observado é que a seção “Interação entre os textos” não está contemplada em todas as unidades do livro. A seção a ser analisada está presente na unidade um, capítulo dois; na unidade três, capítulo dois; na unidade quatro, capítulo um; unidade seis, capítulo dois.

A primeira seção “Interação entre os Textos” aparece na página 58, na unidade dois, capítulo um. Nessa proposta de atividade há uma sugestão de leitura de uma charge com a temática relacionada à leitura de um texto intitulado “*Consciência eleitoral*”. A seguir a imagem da referida atividade:

Interação entre os textos

Veja uma charge do cartunista Angeli.

DIVERSÕES ELETRÔNICAS

1 O texto da **Leitura 2** e a charge de Angeli tratam do mesmo assunto? Expliq é o posicionamento dos autores. Sim. Os textos tratam das eleições. Ambos mostram a descompromissada com que as pessoas encaram as el

2 Explique de que forma os dois textos buscam levar o leitor à reflexão.

3 Embora abordem a mesma temática, os textos empregam recursos diferentes p pertar a reflexão no leitor. Por quê? No editorial, foram empregados vários argumentos bas fatos e estatísticas. No cartum, ao comparar uma uma aos jogos de fliperama, Angeli usa o humor para fazer uma crítica aos eleitores que não levam as ele

4 Os dois textos abordam a necessidade de conscientizar o eleitor para o vot são as colocações feitas pelos textos em relação ao eleitor inconsciente? O editorial mostra a falta de memória dos eleitores que vendem seus votos em troca de favores m momentâneos. Já a charge critica a falta de seriedade do eleitor, que trata a urna como uma form "diversão eletrônica".

Imagem 1 : Angeli. Extraído do site: http://noticias.uol.com.br/humor/0807_album.jhtm?abrefoto=2. Acesso em 11 maio 2010. (página 58)

Nessa proposta, a interação acontece por meio da multimodalidade entre os gêneros, pois o tema da consciência eleitoral é abordado por textos diferentes. Inicialmente, o tema é explorado por um conto, por meio de leitura e exercícios de interpretação. Em seguida, a leitura de uma resenha e a referência a filme sugerem outras possibilidades de leitura sobre a mesma temática.

Corroborando com essa ideia, as questões de interpretação que compõem a seção levam à reflexão da temática em relação ao gênero em foco. Dessa maneira o aluno é instigado a pensar sobre multimodalidade textual e sobre o uso dos recursos da língua para um objetivo específico de comunicação.

Neste outro caso, a seção "Interação entre os textos" situa-se à página 146, à unidade quatro, capítulo um. Nesta atividade, o professor deverá fazer a leitura de um texto da página 143, intitulado *Os conflitos de Lucas,* que é um trecho de um diário. Em seguida, a interação será feita entre o trecho do diário e a tirinha do personagem Calvin. A seguir a atividade proposta:

Interação entre os textos

Na página **143**, você conheceu um trecho do diário de Lucas, um adolescente que admite ser consumista. Leia agora uma tirinha do personagem Calvin.

Calvin, de Bill Watterson. O Estado de S. Paulo, São Paulo, 3 mar. 1997.

1 O trecho do diário de Lucas e a tirinha de Calvin tratam do mesmo tema? Explique.
Sim, ambos tratam do consumismo.

2 Observe os verbos em destaque nos trechos a seguir.

O mundo enche meus olhos com coisas demais e eu gosto de **ter**, preciso **ter**. Todo mundo **tem**, quer **ter**.

Gostaria de **ter** uma roupa de marca.

Que sentido o uso desse verbo transmite aos textos?
O uso repetitivo do verbo **ter**, que indica posse, enfatiza o consumismo dos personagens.

3 Tanto o trecho do diário quanto a tirinha fazem referência à propaganda de produtos. No entanto, a forma como os personagens se referem a ela é diferente. Explique como cada um dos textos aborda essa questão.

4 Releia o trecho do diário a seguir e explique com qual quadrinho ele mais se relaciona.
Relaciona-se com o 2º quadrinho, pois os dois trechos abordam o consumismo sem necessidade real.

Há coisas que eu compro por comprar e outras, porque acho que vão ficar legais em mim ou têm tudo a ver comigo. Muitas vezes nem preciso.

Scanned with CamScanner

Imagem 2: Calvin, de Bill Waterson. O Estado de S. Paulo, São Paulo, 3 mar.1997. (página 146)

Nesse exemplo, percebemos o trabalho voltado para a interpretação dos dois textos, identificando o tema tratado em ambos e os diferentes recursos linguísticos utilizados para atingir o objetivo com determinado gênero. A interação proposta nessa atividade diz respeito ao assunto da tirinha em que o personagem admite ter atitudes consumistas quando deseja ter uma roupa de marca para expressar a sua individualidade, assim como no trecho do diário em que o personagem se assume consumista.

Nesse sentido, o hipertexto é visto como uma forma de possibilitar diferentes leituras, para que o aluno perceba outras maneiras de construir o conhecimento por meio da leitura. Assim, um mesmo tema pode ser trabalhado em diferentes gêneros, contextos e discursos.

Na página 252, na unidade seis, capítulo dois, encontramos outra seção "Interação entre os textos", representada pelas imagens a seguir:

Interação entre os textos

Você leu um poema de Carlos Drummond de Andrade, em que o eu lírico se mo indignado com os horrores da guerra. O texto a seguir é um relato feito por alguém que vivenciou esses horrores. Leia a seguir uma parte de um dos diários mais conhecidos sobre a Segunda Guerra Mundial.

Quarta-feira, 13 de janeiro de 1943

Querida Kitty

Tudo me irritou esta manhã, e eu não consegui fazer nada direito.

Lá fora as coisas estão terríveis. Dia e noite, centenas daquelas pobres e infelizes criaturas são rrastadas com apenas uma mochila e um pouco de dinheiro. No meio do caminho até isso lhes mam. Famílias são separadas. Homens, mulheres e crianças são separados. Crianças voltam escola e não encontram mais seus pais. Mulheres voltam das compras e dão com a casa fecha- e a família desaparecida.

Os holandeses também andam apreensivos, pois seus filhos estão sendo mandados para a manha. O medo é geral.

cada noite, centenas de aviões sobrevoam a Holanda em direção às cidades alemãs, onde a é revolvida pelas bombas que eles deixam cair. E, a cada hora, centenas e milhares de pes são mortas na Rússia e na África. Ninguém está a salvo, o mundo inteiro está em luta, e ra os Aliados pareçam estar levando a melhor, o final ainda é imprevisível.

anto a nós, somos uns afortunados. Sim, temos mais sorte do que milhares de pessoa s em local tranquilo e seguro, vivendo do capital. E somos egoístas a ponto de falar an ente em "depois da guerra", pensando nos sapatos e roupas novas que compraremo deveríamos economizar cada tostão, isso sim, para ajudar as outras pessoas e contribu construção dos escombros deixados pela guerra.

As crianças que passam por aqui usam apenas uma blusa leve e tamancos; nada de casaco, gorro, meias. Ninguém se importa com elas. Seus estômagos estão vazios, e elas mastigam uma cenoura velha para acalmar a fome. Saem de suas casas geladas para a rua gelada e, quando vão para a escola, reúnem-se em uma sala de aula mais fria ainda. Sabe, as coisas vão mal aqui na Holanda, e não se conta o número de crianças que param os transeuntes na rua para pedir um pedaço de pão. Eu poderia ficar lhe falando durante horas sobre os sofrimentos causados pela guerra, mas isso só me tornaria ainda mais infeliz. Nada podemos fazer a não ser esperar que todas essas desgraças cheguem ao fim. Judeus e cristãos esperam, o mundo inteiro espera. E há os que esperam pela morte.

Sua Anne.

Anne Frank. O diário de Anne Frank. Trad. Elia Ferreira Edel. Círculo do Livro. São Paulo, 1974.

Escultura de Anne Frank, em Amsterdã, Holanda.

3. No poema de Drummond, a esperança é descrita de forma metafórica como um produto pelo qual se faz filas para comprar, mas que está em falta no mercado, ou seja, inexistente naquela sociedade. No diário de Anne Frank, a esperança é um sentimento de desejo que enfim a guerra acabe.

1 O poema de Drummond e o trecho do diário fazem referência ao mesmo momento histórico, a Segunda Guerra Mundial. Que elementos dos textos permitem que o leitor identifique essa informação? As datas a que os trechos fazem referência. O poema de Drummond tem como título "Visão 1944", e o diário de Anne Frank data de 13 de janeiro de 1943. Esses são períodos em que a Segunda Guerra Mundial ocorreu.

2 Compare o foco narrativo do poema de Drummond e do trecho do diário de Anne Frank. Qual é o sentido que cada um dos textos apresenta, levando em consideração o ponto de vista empregado para representar a guerra? No poema, há uma visão mais global da guerra. No diário de Anne Frank, a guerra é relatada de forma mais emotiva.

3 Em contextos de guerra, é comum que surjam no ser humano diversos tipos de sentimentos. A esperança é um dos mais frequentes. Explique como se dá esse sentimento em cada um dos textos.

4 Ambos os textos constroem uma imagem da guerra, descrevendo-a de forma subjetiva. Identifique as imagens da guerra que são comuns a ambos os textos. Fome, medo, destruição de cidades, pessoas sendo retiradas de suas casas, bombas, aviões e morte, além da esperança de que a guerra acabe.

A vida em Auschwitz

Anne Frank (1929-1945), jovem alemã de origem judaica, foi uma das vítimas da Segunda Guerra Mundial. Durante esse conflito, escondida com sua família em um anexo de quarto em Amsterdã e, posteriormente, tendo presenciado os horrores do campo de concentração de Auschwitz, Anne escreveu um diário, onde relatou sua visão da guerra. Em 1947, esse diário foi publicado pela primeira vez e, atualmente, é um dos livros mais lidos e conhecidos, permitindo que os leitores conheçam um pouco sobre a vida de Anne em meio aos horrores da guerra. Baseados no diário de Anne, foram produzidos alguns filmes: *O diário de Anne Frank* (1959), *Anne Frank* (2001).

Fonte de pesquisa: Josephine Poole. *Anne Frank*. São Paulo: Edições SM. 2005.

Cartaz do filme *O diário de Anne Frank*, dirigido por George Stevens.

Imagem 3: Anne Frank. O diário de Anne Frank. Trad. Elia Ferreira Edel. Círculo do Livro: São Paulo, 1974. (página 252 - 253)

A interação proposta acontece entre um poema de Carlos Drummond de Andrade, em que o eu lírico se mostra indignado com os horrores da guerra, e uma parte

de um dos diários mais famosos sobre a Segunda Guerra Mundial, O diário de Anne Frank. Além disso, na mesma seção há também a possibilidade de leitura de uma escultura de Anne Frank e o filme O diário de Anne Frank.

A partir de um mesmo tema, a Segunda Guerra Mundial, o aluno pode ter acesso a diversas abordagens, por meio de gêneros variados. Essa atividade possibilita o contato com diferentes gêneros, em diferentes perspectivas. Dessa maneira, o conceito de hipertexto aparece para mostrar a interação entre textos diferentes que, no entanto, tratam do mesmo tema.

Sobre a análise dessa obra é importante ressaltar também a maneira como as propostas de trabalho se mostram colaborativas ou cooperativas. Por esse viés, a colaboração é propiciada pela interação entre os textos, evidenciada pelo hipertexto, transitando entre as multimodalidades dos gêneros textuais. Corroborando com essa interação, as propostas de produção de texto aparecem enviesadas pelos multiletramentos, ou seja, pelas múltiplas maneiras de produção e manipulação do conhecimento e produção de sentido.

No livro em análise há uma subseção, parte da seção Produção Escrita, denominada Trabalhando em Grupo, que pressupõe um trabalho colaborativo entre professor e aluno. Nas orientações metodológicas para o professor, há a indicação de uma postura colaborativa ao trabalhar em equipe, momento esse em que deve haver a interação entre os alunos e a socialização dos textos.

Apesar de a orientação apontar claramente a presença de atividades colaborativas na seção de produção de texto, o que acontece é, na verdade, a proposta de uma atividade cooperativa de produção, uma vez que a escrita do texto se dá individualmente, e somente a exposição final dos textos será feita em grupo, mas com a supervisão do professor. Essa análise pode ser verificada no exercício a seguir:

Trabalhando em grupo

Finalmente, combinem com o professor um dia para que possam organizar um painel com as dissertações argumentativas. Definam um espaço da escola propício para a exposição do painel. Disponham as produções de vocês em dois grupos: as que se referem ao 1º tema e as que se referem ao 2º tema. Elaborem com o professor uma estratégia de divulgação do painel, a fim de que toda a comunidade escolar conheça a produção de vocês.

Scanned with CamScanner

Imagem 4: Proposta de trabalho em grupo

Ao analisarmos o livro didático “Se liga na Língua”, para o primeiro ano do ensino médio, percebemos que a obra não apresenta uma estrutura rígida ao qual deve seguir a ordem proposta no sumário, por exemplo. Os autores pontuam que a grande preocupação da coleção é em evitar que sua abordagem tenha um fim em si próprio, que esteja submetido a um tratamento descritivo e classificatório.

Assim, ao longo da coleção os escritores propõe a variação das linguagens e dos tipos textuais, a relação com as tecnologias, às práticas sociais envolvidas. Além desses fatores apresentam elementos “externos” (aspectos históricos, influências de outros autores ou obras artísticas da mesma época, etc) que se relacionam com o texto em análise , bem como trabalham também com a intertextualidade e a interdisciplinaridade.

Partindo dessas estratégias observamos que na seção “Atividade: textos em conversa”, presente no final de grande parte dos capítulos do eixo literatura, está presente a intertextualidade. Nesta atividade é proposto um diálogo entre os textos sendo um contemporâneo e outro situado no movimento que acabou de ser estudado. Citamos como exemplo a análise proposta no capítulo 4, páginas 65 e 66, na qual o intertexto“O monstrengo” dialoga com o hipotexto (textos de partida) “Os lusíadas”. Desse modo, entendemos que a intertextualidade presente na obra permite aos alunos o desenvolvimento de elementos que permitem a conversa com outras leituras, além da ampliação de repertório.

Além desses fatores, a obra está permeada de figuras e imagens. Para cada início de capítulo há uma apresentação de uma ilustração que será objeto de estudo do conteúdo proposto para análise. Complementando a concepção de uma leitura não verbal, podemos verificar que ao longo do livro são abordados os elementos “externos”, tais como obras de arte, filmes, livros etc.

Outros elementos presentes no livro como os boxes “investigue em”,“Sabia ?”, “Fala aí”, “Lembra”, além de boxes relacionados ao conceito, informativos e biográficos permitem ao leitor uma leitura não-linear. Na verdade estes boxes complementam a reconstrução do sentido dos textos propostos para análise.

Ressaltamos ainda que há no livro a relação com as tecnologias, sendo que em algumas páginas da obra há estruturas semelhantes ao layout das páginas da internet, ao

qual contém uma coluna ao lado apresentando informações variadas, funcionando como uma espécie de menu, como mostra a figura abaixo:

PENSANDO SOBRE O TEXTO

1 Acione os conhecimentos obtidos ao longo deste ano (e que estão ajudando você a compor a sua "biblioteca cultural") e, em relação à forma dos versos lidos, responda no caderno:

a) Que tipo de versos, estrofes e rimas caracterizam o poema? (Com a ajuda de seu professor, faça a escansão dos versos para chegar à resposta.)

b) A que outra obra épica você pode associar os versos de *Caramuru*?

2 No texto de Santa Rita Durão, a voz épica opõe dois grupos.

a) Que grupos são esses?

b) Que palavras, expressões e perífrases o autor utiliza para caracterizar esses grupos oponentes?

c) Utilize sua resposta aos itens anteriores para explicar o objetivo da voz épica nos versos transcritos.

Perífrase: figura de linguagem que consiste na substituição de uma palavra por uma série de outras, de forma que estas se refiram àquela de modo indireto.

3 Releia.

"São desta espécie os Operários santos,"

a) Reescreva o verso, desfazendo o hipérbato que há nele.

b) Converse com seus colegas e, tomando por base o verso lido, deduza o sentido da expressão "desta espécie".

Hipérbato: figura de linguagem caracterizada pela inversão dos elementos que compõem uma frase.

No ensaio "Civilização partida", que compõe a coletânea *Civilização e barbárie*, a psicanalista paulista Maria Rita Kehl escreve:

Imagem 5:Significado das palavras (página 123)

No capítulo 12, intitulado "Notícia: atualidades em foco", a proposta é discutir o gênero notícia. Ao longo do capítulo observamos que não há uma sugestão para que o aluno avalie esse gênero em seus vários suportes. No início do capítulo (página 171) há orientações para o professor propiciar ao aluno o contato com diversos jornais impressos e online a fim de que eles possam ter mais familiaridade com o universo do jornalismo.

Ao final do capítulo é proposto ao estudante que produza uma notícia em grupo sobre algum fato que tenha ocorrido na escola e que depois será fixada no mural da instituição para que todos tenham acesso. Nas orientações, ao professor é sugerido que caso seja possível deve-se publicar a notícia em um blog da turma ou até mesmo criar links, mas não há nenhuma instrução de como se criar tais ferramentas.

Diante disso, Coscarelli (2009) corrobora com essa afirmação, pois em sua pesquisa "Textos e hipertextos: procurando o equilíbrio", ao analisar Livros didáticos recomendados pelo Nacional do Livro Didático em 2008 e verifica que há livros que propõem projetos programas de computador variados, contudo não há indicação para o professor nem para o aluno de como usar esses programas.

Retomando a atividade da produção da notícia percebe-se que tal proposta encontra-se sob a ótica colaborativa e o livro didático orienta o passo a passo dessa construção, contudo deixam o processo aberto aos participantes do grupo interagirem para atingirem o objetivo proposto. Cabe ressaltar também que esta perspectiva de multimodalidade, que é o gênero notícia, está presente em diferentes canais de comunicação, podendo ser impressos ou digital.

Analisando a obra em questão, verifica-se que este tipo de proposta de trabalho em grupo está presente apenas na parte de produção de texto, não sendo contemplada na parte de literatura e linguagem.

Nos boxes Biblioteca Cultural, as autoras do livro em análise pontuam que no caminho da educação digital, os links fornecidos nessa seção convidam os alunos a ampliarem seus estudos e visões de mundo, além de indicarem museus, obras impressas entre outras. Amorim e Arruda (2012) ao analisarem as estratégias de hipertexto no livro didático de língua portuguesa, consideram que os links podem funcionar como portas de entrada para outros espaços, visto que remetem o leitor a outros textos que vão incrementar a leitura.

Arcadismo em Portugal

NAQUELE TEMPO...

Até meados do século XVIII, a base do ensino em Portugal era religiosa. Sob o reinado de D. José I (1750-1777), seu influente ministro Sebastião José de Carvalho e Melo, ou simplesmente Marquês de Pombal, promoveu uma série de mudanças e inseriu no país ideias iluministas, porém com tendências ditatoriais. A Real Mesa Censória, por exemplo, uma espécie de Inquisição promovida pelo Estado português e apoiada por Pombal, proibiu obras filosóficas de Spinoza, Voltaire, Hobbes, Diderot e Rousseau. Só era permitido ler o que a Mesa autorizasse.

Em 1759, por razões políticas, a antes poderosa Companhia de Jesus foi extinta, seus bens, confiscados e os jesuítas, expulsos da colônia. O ensino passou para o controle do Estado e, graças aos proventos do ouro brasileiro, o ministro português transformou Lisboa, cidade violentamente destruída por um terremoto em 1755, em uma metrópole moderna.

BIBLIOTECA CULTURAL

A revista digital *Camões* dedicou uma edição, em 2003, à figura do Marquês de Pombal. Confira os artigos em: <http://www.instituto-camoes.pt/revista/revista15.htm>.

Imagem 7: Boxe Biblioteca Cultural (página 113)

Diante do estudo, percebe-se que há uma aproximação entre os dois livros e que estas obras escolhidas para análise estão embasadas na perspectiva do hipertexto. Com base nas explanações realizadas acima, percebemos que os avanços tecnológicos influenciam no modo de produção dos livros didáticos, no entanto ainda há um longo caminho a ser percorrido para que efetivamente o hipertexto abarque a multimodalidade e o multiletramento.

Conclusão

A partir dos estudos realizados com esta pesquisa podemos perceber a importância de se valorizar o livro didático em sala, haja vista a qualidade da qual dispõem as propostas de atividades, considerando a grande variedade de gêneros abordados. Além disso, o livro didático ainda é o material mais acessível para o professor e para o aluno, visto que a maioria das escolas recebem-no gratuitamente, em quantidade suficiente para todos os alunos.

Dessa maneira, considerando a perspectiva dos multiletramentos a qual pressupõe que o sujeito seja capaz de ler, interpretar e utilizar-se das informações compreendidas em suas práticas sociais, o hipertexto aparece nos livros didáticos analisados contribuindo para a formação de alunos leitores, críticos, autônomos e capazes de se comunicar em diferentes situações por meio de diversos gêneros textuais.

Corroborando com essa ideia, os dois livros analisados atendem às prerrogativas do hipertexto, pois possibilitam a não linearidade da leitura nas propostas de atividades, bem como entre as unidades de trabalho apresentadas. Os temas abordados, os conteúdos sugeridos e as indicações de leituras são vistos como hiperlinks, conduzindo o leitor a uma leitura independente de acordo com suas necessidades e expectativas.

Por fim, as concepções de colaboração e cooperação precisam ser revistas e melhor compreendidas para que sejam efetivamente colocadas em práticas. Nesse sentido, a colaboração se faz importante para a valorização do trabalho em grupo, a produção de conhecimento de forma colaborativa em que cada um trabalha em favor de todo o grupo, assumindo total responsabilidade pela conclusão do trabalho, pelas atitudes e ações em grupo, e a construção do conhecimento.

Referências

ALVES Rosimeire; BRUGNEROTTO Tatiane. **Vontade de Saber Português**. São Paulo. Ftd,2012.

ARRUDA;Rinalda Fernanda de,;AMORIM, Gustavo da Silveira Amorim.**Estratégias de hipertexto: a destacabilidade e axiologia no livro didático de língua portuguesa**.Diponível em: https://alab.org.br/wp-content/uploads/2012/04/24_11.pdf. Acesso:15 de set. 2019.

COSCARELLI,Carla Viana **.**Textos e hipertextos: procurando o equilíbrio. **Linguagem e Tecnologia: hipertexto, gêneros digitais e ensino** - Org.: Júlio César Araújo.v. 9, n. 3 (2009). Disponível em:http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/Linguagem_ Discurso/article/view/428/448. Acesso em:19 de set. 2019.

LÉVY, Pierre. **O que é virtual.** Diponível em: http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/arq_ interface/6a_aula/o_que_e_o_virtual_-_levy.pdf. Acesso em :17 de set. 2019.

LIMA, Gyzely Suely. **Uma análise narrativa de minha experiência docente em busca do trabalho colaborativo**. 2016. 172 f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.

ORMUNDO Wilton; SINISCALCHI Cristiane. **Se liga na língua**: literatura, produção de texto, linguagem. 1ed. São Paulo: Moderna,2016.

ROJO, Roxane. Pedagogia dos multiletramentos. In: ROJO, R. e MOURA, E. (orgs.) **Multiletramentos na escola.** São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

XAVIER, Antonio Carlos. **A era do hipertexto:linguagem e tecnologia.**Recife:Pipa Comunicação,2013. Disponível em: http://paginapessoal.utfpr.edu.br/bertucci/graduacao /linguagem-e-tecnologia/bibliografia/Xavier%20-2013a.pdf/at_download/file.Acesso em:15 de set. 2019.

WIKIPÉDIA E A PRODUÇÃO COLABORATIVA DE TEXTOS NA EDUCAÇÃO

Carina Aparecida Bento da Costa[1]; Sulivan Higino da Costa Júnior[2]; Uneviston Alves Pinto[3]; Vitor Augusto Gama Souza[4]; Vitor Martins Vilela[5]; Wagna Aparecida Correia Tiago[6]

[1]Discente da Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação/IFTM, carinaapbcosta@gmail.com, IFTM/Campus Uberlândia Centro
[2]Discente da Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação/IFTM, sulivanhigino6@gmail.com, IFTM/Campus Uberlândia Centro
[3]Discente da Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação/IFTM, unevistonap@gmail.com, IFTM/Campus Uberlândia Centro
[4]Discente da Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação/IFTM, vitoraugustogs@gmail.com, IFTM/Campus Uberlândia Centro
[5]Discente da Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação/IFTM, vitorvilela.m@gmail.com, IFTM/Campus Uberlândia Centro
[6]Discente da Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação/IFTM, wagnact@gmail.com, IFTM/Campus Uberlândia Centro

Resumo: Este artigo tem como finalidade refletir sobre o ambiente *Wiki*, destacando a importância da Wikipédia e as potencialidades de seu uso para aprendizagem colaborativa na produção de texto pontuando a questão da autoria e do hipertexto. Também será apresentado um breve relato da experiência vivenciada por este grupo de discentes na criação de uma página da Wikipédia e da participação no Seminário de Pesquisa em Produção Colaborativa de Textos no qual foi apresentando um trabalho desenvolvido na unidade curricular Produção de Textos Colaborativos orientado pela professora Dra. Gyzely Suely Lima no curso de Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro/ Campus Uberlândia Centro.

Palavras-chave: Wikipédia, Produção Colaborativa de Textos, Hipertexto, Autoria.

Introdução

A Wikipédia tem sido amplamente utilizada em diversos países a partir de plataformas em vários idiomas. No entanto, embora este recurso seja de fácil acesso, tem sido pouco utilizado nas escolas. Este trabalho tem o objetivo de apresentar um breve histórico da Wikipédia; identificar como tem sido definida por outros autores; pontuar as características de um trabalho colaborativo; a questão da autoria; criar a Wikipédia IFTM Campus Uberlândia Centro e a atualizar a Wikipédia IFTM. Os resultados da edição da Wikipédia vão colaborar para divulgar os cursos da instituição

IFTM e proporcionar uma aprendizagem colaborativa a partir dessa prática.

Este estudo visa refletir sobre a utilização da Wikipédia, suas funcionalidades e pontuar suas potencialidades de seu uso para aprendizagem colaborativa na produção de texto. Diante disso, configurou-se a pergunta norteadora do trabalho do grupo: Como a Wikipédia tem sido utilizada na aprendizagem colaborativa para produção de texto?

Para desenvolvermos esse trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica que nos auxiliou a pontuar os desafios e as possibilidades do uso da Wikipédia e a questão da autoria. E na parte prática foi realizada a criação da Wikipédia IFTM Campus Uberlândia Centro e a atualização da Wikipédia IFTM.

Tem-se a expectativa que este trabalho possa contribuir com reflexões sobre o uso da Wikipédia como possível ferramenta pedagógica para ser utilizada nas aulas de produção de texto a partir de um trabalho colaborativo.

Ambiente *Wiki*, Wikipédia e o trabalho colaborativo

Ao contextualizar sobre a Wikipédia, temos que retornar a sua estrutura básica, pois conforme Leite (2014):

> O termo *wiki* (pronunciado "viquie" ou "uikie") é utilizado para identificar um tipo específico de coleção de documentos em hipertexto ou o software colaborativo usado para cria-lo. Os *wikis* publicados na *web* permitem que os documentos sejam editados coletivamente, ou seja, todas as pessoas que têm acesso a eles podem modifica-los, acrescentando, retirando ou alterando informações. (LEITE et al, 2014, p. 117).

O ambiente *Wiki* é uma compilação de muitas páginas interligadas e cada página pode ser vista e editada por alguma pessoa. A ferramenta *Wiki* possibilita a criação e edição de textos de forma coletiva e livre. Conforme Dias (1999, p. 276), "o hipertexto se insere nesse contexto da cibercultura, como uma de suas novas interfaces de comunicação." Parente (1999, p. 74) corrobora com essa premissa ao afirmar que o hipertexto e a realidade virtual "nos levam a repensar a dinâmica do processo de comunicação."

Existem os *wikis* fechados que são de acesso restrito a usuários cadastradas em algum ambiente virtual de aprendizagem. Porém, a maioria dos *wikis* ficam em ambientes abertos, nos quais qualquer pessoa na internet pode escrever suas ideias e

comentários. Devido a isso, fazemos um alerta para que as pessoas leiam as informações contidas nos *wikis* com atenção e criticidade, pois conforme Leite et al. (2014, p. 117) "existem casos em que são registradas informações incorretas e inverídicas".

Segundo Leite et al (2014, p.117-118), "as *Wikis* são verdadeiras mídias hipertextuais, com estrutura de navegação não linear. Cada página geralmente contém um grande número de ligações para outras páginas."

O melhor exemplo da disponibilização de um ambiente *wiki* é a enciclopédia virtual wikipédia: http://pt.wikipedia.org. Esta ferramenta possui um caráter enciclopédico que é mantido a partir de sua comunidade de editores. Esteves (2012) nos apresenta algumas características:

> Os artigos devem apresentar de forma neutra e equilibrada diferentes pontos de vista sobre uma mesma questão. Devem conter apenas informações verificáveis (...). Só pode constar na Wikipédia o que já tiver sido dito em outras fontes – e desde que sejam consideradas confiáveis pela comunidade. (ESTEVES, 2012, p. 44).

Os usuários da Wikipédia são organizados em categorias determinadas em função do grau de acesso às ferramentas do sistema, elege usuários – administradores e eliminadores, entre outros postos – com permissão para desempenhar tarefas na manutenção ou não dos conteúdos. Esteves e Cukierman (2012, p. 3) explicam que: "referindo-se a um conceito proposto por Callon (1986), Sundin (2011, p. 840) propôs que a prática da citação nos verbetes da Wikipédia "pode ser vista como um ponto de passagem obrigatório" para outros autores."

> A diversidade de autores que definem o conteúdo da Wikipédia não se limita ao coletivo de usuários. Como notou Famiglietti (2011), entidades que não deixam rastros visíveis também desempenham papel ativo, incluindo a infraestrutura física, fontes de financiamento e mecanismos de busca. (ESTEVES E CUKIERMAN, 2012, p. 3).

Constatamos que essa diversidade de autores que interagem com a Wikipédia nos chama atenção para a questão da autoria nesta plataforma. Conforme Bedran (2015), os letramentos digitais podem ser realizados de diversas formas e uma das novas práticas letradas é a *produsage* que aborda o tema da autoria:

> Na *produsagem*, termo cunhado por Bruns (2006), temos um ambiente de participação colaborativa que, de acordo com o autor, rompe a fronteira entre produtores e consumidores, capacitando todos os participantes a serem usuários e também produtores de informação e

> de conhecimento. Esses usuários, denominados de *produsuário* (*produser*), envolvem-se em um modo de construção contínua e colaborativa – ou seja, em uma *produsagem*, que torna usuários produtores – *user-produser*. Os papéis dos participantes tornam-se cada vez mais fluidos e a relação entre eles é realizada de forma menos hierárquica, diferentemente do que, muitas vezes, acontece em formas mais tradicionais/típicas de produção escrita. (BEDRAN, 2015, p.66).

A Wikipédia é um desses ambientes de *produsagem*, de participação colaborativa. Para entendermos melhor esse contexto da Wikipédia, vamos verificar um pouco da sua trajetória. Essa plataforma surgiu em 2001 e foi desenvolvendo até chegar a ter amplitude global, sendo que em 2009 já possuía milhões de páginas e artigos difundidos mundialmente em formato de hipertextos que segundo Xavier (2003, p.284, grifo do autor), "trata-se de ***um construto multi-enunciativo produzido e processado sobre a tela do computador,*** que, emergindo no seio da atual Sociedade da Informação, surge como mais novo desafio a ser enfrentado em nossa contemporaneidade."

Esse desafio se torna mais ambicioso uma vez que presenciamos a expansão internacional com versões de plataformas em diversos idiomas. Como exemplo, em Janeiro de 2002, 90% de todos os artigos da Wikipédia estavam em inglês e em 2004 se tornaram menos de 50%. As versões internacionalizadas continuam a crescer e em 2012 chegaram a cerca de 83% de todos os artigos da Wikipédia

Tendo em vista esse crescimento podemos destacar uma curiosidade sobre a plataforma que é a possibilidade de se fazer uma contribuição financeira em apoio ao projeto, na página da ferramenta existe o tópico "donativos", sendo esta a única forma oficial de receber doações.

Segundo Dias (1999, p. 276), "a sociedade, ao aprender a lidar com os hipertextos, pode aproveitar todo seu potencial cognitivo, interativo e multimodal, como recurso pedagógico, meio de comunicação e de divulgação de conhecimento na era da informática."

Conforme Leite et al (2014, p.117), as *wikis* podem ser utilizadas "para trabalhos didáticos cujo principal objetivo seja a atividade de colaboração e cooperação." A partir dessa proposição entendemos que a Wikipédia também é uma ferramenta pedagógica que pode ser utilizada nas aulas de produção de texto a partir de um trabalho colaborativo.

Experiência vivenciada na criação da página da Wikipédia

Como parte deste trabalho nos propusemos a criar a Wikepédia do IFTM Campus Uberlândia com o intuito de praticarmos o passo a passo de sua criação para assim tentarmos sanar algumas dúvidas e nos aprofundarmos em certos temas que foram discutidos durante o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica deste projeto.

Primeiramente gostaríamos de investigar melhor se a Wikepédia é mesmo um trabalho que envolve os seus usuários no processo de participação colaborativa e como isso se dá. Temos que colaboração para Steiner (2000, apud Lima, 2016) é de vital importância pois se cria contextos em que os participantes se arriscam e assim estabelecem conflitos e contradições, ademais Magalhães (2001, apud Lima, 2016) afirma que a colaboração abrange o tipo de linguagem que permite a reflexão crítica e a criatividade. Além disso sabemos que a colaboração certamente permite uma abertura onde as opiniões de todos são colocadas em jogo.

Visto isso as nossas indagações foram as seguintes: Como usuários participantes na criação e atualização de páginas na Wikepédia nós estabelecemos conflitos, utilizamos nossa reflexão, usamos nossa criatividade, e estivemos abertos as opiniões dos outros?

Não somente estas indagações mas também a questão controversa a respeito da confiabilidade da plataforma foi observada durante a criação das páginas afim de tentar responder se a Wikepédia tem, ou não, informações em que se podem confiar, uma vez que o maior intuito de nosso trabalho é abrir os olhos dos profissionais da educação sobre a utilização desta ferramenta em sala de aula de forma colaborativa e segura.

Portanto, de acordo com o exposto, iniciamos os trabalhos práticos aos quais aqui descreveremos. Para dar início à criação das páginas deve ser feito um cadastro com algum e-mail para que sejamos notificados de todas as alterações. Portanto, um de nossos colegas foi o responsável por cadastrar o seu e-mail e iniciar a criação da página do IFTM. Assim ele fez e logo em seguida todos nós poderíamos acessá-la para fazer qualquer que fossem as modificações. Uma delas foi a edição dos conteúdos dos cursos oferecidos na instituição.

Um outro integrante ficou responsável por isso, ele editou alguns parágrafos que

pareciam incoerentes e, em seguida, inseriu o campo dos cursos, um por um. Para isso ele buscou as informações no site do IFTM, copiou as descrições dos cursos e, conforme necessário, editou o texto para postá-lo.

Nossa colega então postou todos os cursos e até o momento tudo parecia estar de acordo com o esperado, ou seja, a prática estava se associando com as teorias e já podíamos até mesmo pensar em algumas atividades com alunos sobre criação e edição de conteúdos de diversas disciplinas.

No entanto, neste instante de grandes aspirações, a questão experiência e o entendimento prático da plataforma se fizeram necessários para que pudesse ter sido evitado que nossa página fosse deletada em questão de instantes; Isso ocorreu pois o nosso colega ao inserir as informações, não citou as referências, e os moderadores da Wikepédia, os chamados apagadores, não consideraram as informações ali contidas como válidas. Recebemos um e-mail nos avisando que as alterações eram inapropriadas e como resultado ela seria apagada sem que, ao menos, tivéssemos a chance de corrigir. O fato mais interessante disso é que a página foi apagada em menos de cinco minutos, mostrando a preocupação da plataforma em não deixar que informações possivelmente erradas permanecessem *online.*

Isso resultou em um momento muito angustiante, pois não é uma situação agradável presenciar seu trabalho sendo deletado. O aviso dos moderadores não demorou a chegar e tampouco a exclusão da página. Não tivemos tempo de entender os motivos daquilo ter acontecido tão rápido, mas logo depois entendemos que a falta de citação das referências foi uma das razões que fizeram com que nosso texto fosse apagado.

Nesse sentido uma das nossas indagações a respeito da confiabilidade do conteúdo pôde ser parcialmente respondida, pois cremos que ainda há muito a se discutir. Sobre isso, entendemos que as referências são de suma importância para a Wikepédia e se conectam, geralmente, a sites oficiais, como foi o caso das notas inseridas sobre os cursos do IF. Essas referências ficam no final do texto e são conectadas através de links que servem não somente para citação, mas para que os usuários acessem informações complementares a respeito de algum assunto. Entendemos então que a plataforma se mostra como uma excelente ferramenta para dar o pontapé inicial sobre algum assunto, e se há o deseja de mais informação os links te

darão este acesso de maneira confiável.

Ademais a essa constatação, percebemos que houve o sentimento de colaboração, uma vez que todos se engajaram em dar ideias para que a página construída ficasse com uma boa formatação. Houve momentos de discussão e desentendimentos sobre como faze-la, e o não entendimento de como a plataforma julga as informações foi também um momento controverso. Nós não sabíamos como funcionava e devíamos ter nos informado, por isso saber sobre a dinâmica da plataforma é tão importante e não poderíamos apenas construí-la baseando-se no engajamento e sentido de colaboração por si. Os processos e conhecimentos administrativos e técnicos nos faltaram para garantir o sucesso da página.

Por fim, recomendamos que haja atenção, persistência e paciência para entender o funcionamento da plataforma. Este relato servirá de exemplo para todos aqueles que queiram iniciar o uso da Wikipédia, em especial para professores de diversas áreas que pensam na possibilidade de introduzir atividades em suas aulas com seu uso. É importante destacar que o sentido de colaboração do grupo se dá de forma intensa, uma vez que todos desejam o melhor para um trabalho verdadeiramente interativo, assim pensar em atividades na área da educação com o uso da plataforma pode ser uma experiência rica para formação de estudantes de diversas idades.

Participação no Seminário de Pesquisa em Produção Colaborativa de Textos

No segundo semestre de 2019 no curso de Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro/ Campus Uberlândia Centro foi ministrada a unidade curricular Produção de Textos Colaborativos pela professora Dra. Gyzely Suely Lima. Durante os estudos dessa unidade curricular fizemos diversas leituras sobre concepções de colaboração e realizamos diversos trabalhos colaborativos. Foi uma rica experiência que ressaltou a importância do processo durante os trabalhos colaborativos.

A partir desses estudos, a professora Dra. Gyzely Suely Lima propôs a realização do Seminário de Pesquisa em Produção Colaborativa de Textos. Durante esse processo formativo formaram-se pequenos grupos para realização do Seminário. O tema foi delimitado de acordo com interesses dentro dos estudos em questão. Os alunos da

disciplina foram orientados pela professora na produção do resumo expandido e na apresentação do trabalho no Seminário.

O Seminário de Pesquisa em Produção Colaborativa de Textos foi realizado em 28 de setembro de 2019 e teve a presença de convidados debatedores: Profa. Dra. Valeska Virgínia Soares Souza, Prof. Dr. Gilmar Martins de Freitas Fernandes e Profa. Doutoranda Geralda dos Santos Ferreira. Este seminário também contou com a presença de ex-alunos do curso que contribuíram para a discussão dos trabalhos apresentados.

Foram apresentados 4 trabalhos no Seminário com os seguintes títulos:

- Da imagem ao hipertexto: uso de editor de memes como estratégia em sala de aula;

- Wikipédia na Educação: a linguagem Wiki na produção colaborativa de textos;

- As concepções de colaboração e cooperação presentes nas ferramentas digitais atuais;

-O hipertexto nos livros didáticos de língua portuguesa: ensino voltado para multiletramentos e multimodalidades de leitura e escrita.

Tais trabalhos tiveram seus resumos expandidos publicados no Caderno de Resumos do Seminário de Pesquisa em Produção Colaborativa de Textos conforme link https://www.flipsnack.com/gyzely/caderno-de-resumos-sp-2019.html.

No momento de apresentação dos seminários foram realizadas as observações e constatações feitas pela professora e contribuições dos alunos da disciplina. Foi possível notar que o seminário apresentou trabalhos coerentes com a proposta da unidade curricular, o que proporcionou o desenvolvimento de trabalhos colaborativos. Este seminário ressaltou a importância da construção da aprendizagem a partir de trabalhos colaborativos que podem ser utilizados nas escolas, pois essas práticas estimulam a autonomia do aluno e possibilitam o afloramento do senso crítico e da responsabilidade, além de fomentar o respeito às diferentes opiniões através de trabalhos em grupo. E cabe aos discentes e pesquisadores deste curso o papel de multiplicadores destes conhecimentos nos ambientes escolares em que estão inseridos.

Considerações

O professor ao propor suas aulas a partir da produção colaborativa de textos possibilita

o desenvolvimento de seu aluno a partir de um ambiente democrático e que valorize a contribuição de todos e o respeito às diferentes opiniões através de trabalhos em grupo, pois essas práticas estimulam a autonomia do aluno e possibilitam a construção da consciência crítica e da responsabilidade.

Uma das proposições deste trabalho é chamar atenção para o potencial da Wikipédia como uma plataforma colaborativa que possui diversas potencialidades para o uso no ensino e aprendizagem de diferentes conteúdos, principalmente na questão do letramento digital por isso é importante entender a dinâmica de seu funcionamento para que possamos utiliza-la pedagogicamente.

Sabendo disso, e diante das mudanças vividas pela sociedade, grandes desafios se impõem. É importante que estejamos atentos aos avanços tecnológicos para nos adequar a essas mudanças e termos uma prática pedagógica contextualizada com a realidade.

O Seminário de Pesquisa em Produção Colaborativa de Textos foi uma excelente oportunidade de divulgar essas estratégias de ensino como uma possibilidade para utilização em sala de aula. Como trabalhos futuros a partir deste, sugerimos a criação de um blog para divulgação das potencialidades da Wikipédia, divulgação de relatos de usos desta ferramenta pedagógica e de outras pesquisas relacionadas a produção colaborativa de textos.

Referências

BEDRAN, Patrícia F. **A escrita colaborativa em um contexto de formação de professores de língua**. Revista Raído, Dourados, MS, v.9 , n.18, p.59-84, jan./jun. 2015. Disponível em: http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/Raido/article/view/3944. Acesso em: 20.set.2019.

DIAS, C. A. **Hipertexto**: **evolução histórica e efeitos sociais**. In: Ci. Inf., Brasília, v. 28, n. 3, p. 269-277, set./dez. 1999. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v28n3/v28n3a4.pdf Acesso em: 10.set.2019

ESTEVES, Bernardo. **Cooperação conturbada**. Revista Piauí, n. 70, p. 42-47, Rio de Janeiro, 2012.

ESTEVES, Bernardo; CUKIERMAN, Henrique. **A controvérsia sobre as causas do aquecimento global em 15 artigos da Wikipédia lusófona**. 2012. In: ANAIS DO SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA, 13, 2012. São Paulo, USP, 2012, P. 1-15. Disponível em https://www.13snhct.sbhc.org.br/resources/anais/10/1345049187_ARQUIVO_Esteves

&Cukierman_SBHC2012.pdf. Acesso em: 13.set.2019.

HISTÓRIA DA WIKIPÉDIA. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria_da_Wikip%C3%A9dia. Acesso em: 18.set.2019.

LEITE, Lígia Silva (Coord.) et al. **Tecnologia educacional**: **descubra suas possibilidades na sala de aula**. 8. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

LIMA, Gyzely Suely, **Uma análise narrativa de minha experiência docente em busca do trabalho colaborativo.** Gyzely Suely Lima. - 2016.

PARENTE, A. In: **Revista FAMECOS**. Porto Alegre, 1999. Disponível em: http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/3031/2309. Acesso em: 12.set.2019.

Xavier, A. C.. **Hipertexto e intertextualidade.** In: Cadernos de Estudos Lingüísticos, Campinas, 44, 283-290, Jan./Jun. 2003. https://doi.org/10.20396/cel.v44i0.8637082. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cel/article/view/8637082. Acesso em: 12.set.2019.

UM RELATO SOBRE A EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR: OFICINA DE REDAÇÃO NA PERSPECTIVA DA CULTURA MAKER

Tatiana Martins Leopoldino[1]; Ricardo Soares Boaventura[2]

[1]Estudante do curso de Tecnologia, Linguagens e Mídias na Educação , IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, tati_martinsleo@hotmail.com
[2]Professor, Dr Ciências, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, ricardoboaventura@iftm.edu.br

Resumo*:* Este trabalho tem como objetivo realizar um relato descritivo em uma sala de aula de uma escola da rede particular da cidade de Uberlândia – MG, acerca da aplicação da escrita colaborativa e do movimento *maker*. Trata-se de um relato desenvolvido a partir da produção de um livro feito por alunos do ensino fundamental I da escola objeto desta pesquisa, que tinham entre oito e nove anos de idade. A escrita colaborativa em sala de aula é uma situação didática que prepara os alunos para a construção de um único texto, o que não ocorre na escrita individual, que se escreve sozinho e em silêncio. A prática utilizada para a construção do livro foi a cultura *maker* e a escrita colaborativa. Constatou-se que a escrita de cada aluno apresentou uma melhora considerável para a faixa etária trabalhada. Conclui-se que a escrita colaborativa e cultura *maker*, favorecem a aprendizagem dos alunos pois além de encorajá-los a refletir sobre a língua portuguesa, eles são encorajados a resolver os conflitos que surgiram no decorrer do trabalho.

Palavras-chave: Escrita colaborativa. Cultura *maker*. Movimento *maker*.

Introdução

Avelino (2019) afirma que o princípio da educação está relacionado ao fazer criativo, ao colocar a mão na massa, e cada pessoa deve ser um indivíduo produtivo. Nos últimos anos têm-se falado bastante da pedagogia m*aker*, ou movimento m*aker*, e da escrita colaborativa. A escrita colaborativa se refere à uma forma coletiva, e não individual, de se escrever um texto; já a pedagogia *Maker* está relacionada ao ditado popular: é na prática que se aprende.

Utilizando-se dessa metodologia, o texto colaborativo desenvolve, de forma coletiva, o aprendizado da produção textual auxiliando os alunos na percepção da estrutura do texto. Para Felipo (2019), a escrita colaborativa em sala de aula é uma situação didática que prepara os alunos para a construção de um único texto, o que não ocorre na escrita individual, que se escreve sozinho e em silêncio.

De acordo com a Base Nacional Curricular, aqui denominada BNCC, vários

tipos de texto deverão ser trabalhados, desde o literário até mesmo o texto instrumental.

> A BNCC é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996) e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam a formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN) (BNCC, 2017)

Nos últimos dois anos, a educação no Brasil começou a passar por mudanças. O Ministério da Educação, aqui denominado MEC, determinou que a BNCC é um documento que define as competências gerais e específicas, e as habilidades e aprendizagens essenciais, que todos os alunos devem desenvolver em cada etapa da educação, independentemente de onde esses alunos residam ou estudem. O objetivo da BNCC é formar estudantes com habilidades e conhecimentos considerados essenciais para o século XXI, incentivando a modernização dos recursos e das práticas pedagógicas e promovendo atualização do corpo docente (BNCC, 2017).

Assim, de acordo com os parâmetros da BNCC, têm-se que objetivo deste trabalho é desenvolver um livro de escrita literária, onde os alunos elaborarão, coletivamente, o texto de um livro observando as estruturas da escrita e utilizando os componentes curriculares estudados nas disciplinas de geografia, ciências, língua portuguesa, matemática e artes, praticando e valorizando o presente dado por Deus.

Trata-se de um estudo descritivo, assemelhando-se a um relato de experiência, utilizado em sala de aula pela professora regente, de forma interdisciplinar com língua portuguesa, geografia, ciências, matemática e artes. A prática utilizada foi a cultura *Maker* e a escrita colaborativa.

2. Metodologia

Antes mesmo da aprovação da BNCC, a escola objeto deste estudo já tentava

desenvolver, de forma significativa, a escrita de seus alunos. A escola desenvolveu um projeto denominado Sarau Literário, cujo objetivo era fazer com que os alunos se tornassem autores de seus próprios livros.

Devido ao avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação, aqui denominadas TICs, os alunos das turmas do ensino fundamental I da escola objeto deste estudo, passaram a receber informações variadas relacionadas à todas as disciplinas adotadas. Os textos elaborados pelos alunos, referentes às disciplinas trabalhados em sala de aula, demonstravam que estes não se preocupavam com a sua estrutura normativa, sendo que em alguns casos, os alunos estavam perdendo o interesse por conteúdos trabalhados em sala de aula.

De acordo com as habilidades e competências que a BNCC exige, desenvolveu-se um trabalho utilizando a escrita colaborativa e a Pedagogia *Maker*, na escola objeto deste estudo. Os alunos das faixas etárias de oito e nove anos, pertencentes ao ensino fundamental I, desenvolveram um livro com alguns componentes curriculares das disciplinas ciências, geografia, língua portuguesa, matemática e artes.

O fluxograma da Figura 01, abaixo, apresenta as quatro etapas de desenvolvimento do projeto. A etapa um, definição do escopo, foi a responsável por delimitar a carga horária do projeto, escolher as unidades curriculares integradoras juntamente com o conteúdo abordado, e finalmente, a estrutura do livro. Na etapa dois, definição do tema, espaço e personagens, foram decididos através de uma votação, o tema do livro, o local que foi contada a história e a definição dos personagens. A etapa três, desenvolvimento da história do livro, foi feita de forma conjunta à escrita do texto e à criação das ilustrações. Na etapa quatro, editoração e publicação, foi solicitado a criação física do livro.

3. Resultados e discussão

O projeto foi aplicado no ano de 2018, para uma total de 27 alunos matriculados no terceiro ano do Ensino Fundamental I, com faixa etária entre oito e nove anos de idade, sendo 10 meninas e 17 meninos da escola objeto deste estudo.

3.1 Definição do escopo

Na escola objeto deste estudo, todos os anos, é realizado o Sarau Literário. Como parte do projeto, o educador apresenta a ideia inicial do livro, entretanto, no ano de 2018, definiu-se uma participação maior dos alunos. Foram necessárias, em todo o processo da construção do livro, 30 horas/aulas conforme abaixo:

- 08 aulas de Produção Textual;
- 08 aulas de Literatura;
- 11 aulas de artes; e
- 03 aulas de Geografia.

Figura 01: Fluxograma do projeto

Fonte: a autora

Realizou-se, inicialmente, uma explanação do projeto Sarau Literário para os alunos, apresentando os objetivos, as competências e as habilidades necessárias para conseguir atingir a meta de escrita colaborativa, e explicando que este projeto comporia um livro desenvolvido pelos próprios alunos.

A estrutura organizacional do livro era composta por:

- 06 páginas escritas e 06 páginas ilustradas, e
- biografia do autor do livro.

Trabalhou-se a ideia da observação nas aulas de literatura, utilizando alguns livros referentes aos seguintes itens: escrita, tipo de linguagem verbal ou não verbal, e apresentação das ilustrações. Nas aulas de língua portuguesa trabalhou-se os conceitos das regras ortográficas e diferença de biografia e autobiografia. Já nas aulas de matemática, trabalhou-se as análises de dados, ou estatística.

3.2 Definição do tema, espaço e personagens

Para a construção do livro foi solicitado sugestões de temas aos estudantes. Alguns estudantes não quiseram dar sugestões, mas outros participaram da atividade e sugeriram que se escrevesse sobre carros, natureza, computador, animais e/ou família. Como foram levantados vários temas, foi realizada uma votação com todos os 27 alunos presentes. Os temas carros e natureza ficaram empatados, então foi sugerido pelo docente trabalhar com os conteúdos das disciplinas de geografia e ciências, como paisagens urbanizadas e naturais, e elementos naturais e artificiais, permitindo a utilização dos temas carros e natureza.

A Figura 02, abaixo, mostra como foi realizada a votação do tema, do local e das personagens do projeto, realizado em sala de aula.

Figura 02: Definição de temas, local e personagens

Fonte: a autora

Na segunda etapa, definiu-se o tema. Os alunos votaram em temas como parque, praia e cachoeira. Após a votação os temas parque e a cachoeira ficaram empatados. Foi realizada então, uma pesquisa de parques que possuíssem fácil acesso a cachoeiras. Os estudantes iriam realizar uma visita à esses espaços nas aulas de geografia.

Após a escolha do tema, que seria o local onde a história iria acontecer, iniciou-se o processo de escolha dos personagens, e mais uma vez foi realizada uma votação entre os alunos. Definiu-se que os personagens da história seriam o pai, a mãe, um filho, uma filha, os avós e dois primos.

Após definido os personagens, foram escolhidos os nomes. Foi solicitado aos estudantes que escolhessem três opções de nomes para cada personagem, e o nome mais votado seria o escolhido para cada um deles. Após esse processo o pai recebeu o nome de Leonardo, a mãe o nome de Rosa, a filha o nome de Beatriz, o filho o nome de Pedro, o avô o nome de Pedro Henrique, a avó o nome de Aline e os primos os nomes de Rafael e Geovana.

A Figura 03, abaixo, mostra a votação colaborativa dos nomes dos personagens, realizado com os alunos:

Figura 03: Votação dos nomes das personagens

Fonte: a autora

Também ficou definido que existiriam animais de estimação presentes na história, então mais uma vez, através de uma votação, definiu-se que haveria um

cachorro chamado Pipoca e um papagaio chamado Peteleco.

Depois da escolha dos personagens e do local onde a história aconteceria, um dos alunos apresentou uma questão: Como a turma iria viajar para o parque ou para uma cachoeira com várias pessoas e dois animais de estimação, dentro de um carro?

Na aula de geografia, no laboratório de informática da escola, foram apresentadas imagens de quatro parques nacionais do estado de Minas Gerais. O Parque Nacional da Serra da Canastra, o Parque Estadual do Rio Doce, o Parque Nacional Cavernas do Peruaçu e o Parque Nacional da Serra do Gandarela. Os alunos, por votação, escolheram o Parque Nacional do Rio Doce como lugar onde se passaria a história que seria criada.

A Figura 04, abaixo, mostra os alunos no laboratório de informática, pesquisando sobre os parques.

Figura 04**:** Pesquisa de parques para o desenvolvimento do projeto

Fonte: a autora

3.3 Desenvolvimento da história do livro

Após a definição do tema, do espaço, dos personagens e seus respectivos nomes, iniciou-se a etapa de escrita do livro. Os alunos foram alertados de que a história contada no livro deveria ter início, desenvolvimento e fim. Durante todo o processo de escrita da história do livro, os alunos participavam alertando uns aos

outros que deveriam escrever com letra maiúscula os nomes próprios, que deveriam prestar atenção se o texto estava ficando coerente, onde deveriam ser colocadas as vírgulas, se iniciaríamos ou não um parágrafo, entre outros questionamentos.

O processo de escrita foi colaborativo. Todos os alunos participaram na escrita do texto.

À medida que cada página era finalizada cada aluno realizava uma ilustração que representava o texto escrito.

Abaixo, o exemplo do texto escrito pelos alunos nas duas primeiras páginas do livro:

> Certo dia a família chocolate resolveu viajar e acampar num Parque Estadual muito famoso. Dentro da van foram o pai Leonardo, a mãe Rosa, o filho Pedro, a filha Beatriz, a avó Aline, o avô Pedro Henrique, o primo Rafael de 12 anos e a prima Geovana de 08 anos. Além disso, também foram o papagaio Peteleco e o cachorro Pipoca. Imagine a confusão que foi!

A Figura 05, abaixo, representa a ilustração feita por um dos estudantes pertencentes ao projeto, que retrata de forma ilustrativa um trecho do texto.

Figura 05: Ilustração referente ao trecho do texto

Fonte: a autora

3.4 Editoração e Publicação

No final da escrita o texto, o definiu-se o título da história como ‘Aventuras da Família Chocolate’. Cada aluno representou a história, que foi construída de forma colaborativa, com suas próprias ilustrações.

A Figura 06, abaixo, apresenta a capa do livro trabalhado por um dos alunos.

Figura 06**:** Ilustração referente ao trecho do texto

Fonte: a autora

Ao final de todo o processo da construção do livro, foi realizada uma tarde de autógrafos, em que os familiares dos alunos autores, compareceram para prestigiar a obra de cada uma das crianças.

A Figura 06, abaixo, mostra a divulgação do livro e a tarde de autógrafos com os autores dos livros.

Figura 06: Divulgação do livro e tarde de autógrafos

Fonte: a autora

3. Conclusão

A análise dos dados do processo de construção de um livro, trouxe achados

interessantes na medida em que se desenvolvia a escrita do texto. O processo de construção da escrita colaborativa demonstrou que a participação de todos os alunos na preparação do texto base do livro, melhora o surgimento de novas ideias, ou seja, os alunos tiveram mais facilidade em expor as suas ideias o que gerou uma melhora significativa na coerência e na coesão do texto. Para Felipo (2019), o diálogo, ao ocupar parte do tempo que a princípio seria destinado à escrita, pode também imprimir uma maior produtividade e criatividade, geradora de novos conflitos, personagens e acontecimentos.

Após essa experiência, constatou-se que a escrita de cada aluno apresentou uma melhora considerável para a faixa etária trabalhada. Conclui-se que a escrita colaborativa e cultura *maker*, favorecem a aprendizagem dos alunos pois além de encorajá-los a refletir sobre a língua portuguesa, eles são encorajados a resolver os conflitos que surgiram no decorrer do trabalho.

4. Referências

Avelino A.; **Movimento Maker, a inovação que engaja alunos em sala de aula**. Disponível em: https://blog.estantemagica.com.br/movimento-maker-na-educacao/ Acesso em: 15 nov. 2019

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html Acesso em: 23 mar. 2017

BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file Acesso em: 16 out. 2017

BNCC, **Base Nacional Comum Curricular**. 2017. Disponível em: http://basecurricular.portalsas.com.br/. Acesso em: 10 out. 2019.

Felipo, S. C. S.; **Escrita Colaborativa e Individual em sala de aula: uma análise de textos escritos por alunos do ensino fundamental.** Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-57942019000100133

Acesso em: 15 nov. 2019

Grupo de Trabalho:

A formação de professores-pesquisadores: metodologias de pesquisa-ação e pesquisa narrativa

JOGOS DIGITAIS E O ENSINO DE HISTÓRIA, IMPLICAÇÕES E POSSIBILIDADES

Aline Silva de Paula[1]; Gyzely Suely Lima[2]

[1]Pós graduanda em Tecnologias Linguagens e mídias em Educação, aline87_hist@hotmail.com, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Uberlândia Centro.
[2]Doutora em Linguistica, gyzely@iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Uberlândia Centro.

Resumo: O presente artigo visa apresentar uma pesquisa promovida a partir de minhas observações como professora, na sala de aula do quarto ano do Fundamental I, com o uso do jogo "1822 Independência do Brasil" utilizado como aporte para o ensino deste conteúdo histórico. O objetivo deste trabalho é entender como o jogo pode ser utilizado e quais implicações apresenta para o ensino de História. O método utilizado foi Pesquisa-ação- de caráter qualitativo e subjetivo, pois analisamos as minhas experiências em sala. Como resultado, percebi um maior engajamento dos alunos em relação ao tema abordado, abertura para problematizações, um clima de diversão, interação e ganho de conhecimento.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Jogos digitais; Ensino de História; Prática Docente

Introdução

A História tem nos mostrado que a tecnologia vem evoluindo cada vez mais, a partir da Revolução industrial, as máquinas deram um novo sentido ao mundo do trabalho, a economia e a vida social. Voltemos no século XIX, onde sob efeito desta Revolução Charles Babbage desenvolveu uma máquina que fundava os primeiros conceitos de programação, o que serviu de base para a criação dos computadores no século seguinte.

É inegável que nas últimas décadas do século XXI com a difusão dos computadores pessoais e *smartphones* e *tablets*, a tecnologia passou a se disseminar em vários âmbitos da sociedade, e hoje a escola não está apartada deste processo, pois vivem no mesmo universo, devendo comungar dos mesmos ideais segundo Dowbor (2013). A escola não pode ser inerte a estas transformações, pois seus sujeitos sofrem influências do meio em que vivem, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, as TDICs, estão dentro das casas, nas interações sociais, nas brincadeiras, no comércio, ditando novos comportamentos e práticas.

Vivemos na sociedade da informação descrita por Castells (1999) onde somos norteados por tecnologias o tempo todo, as TDICs possibilitam a difusão de conhecimento, porém é preciso que os indivíduos desenvolvam novas competências para terem acesso. Na busca de trazer inovação e tecnologia para a sala de aula, as práticas e métodos vem apresentado novas formulações, com o advento dessas tecnologias, os recursos tecnológicos então adentrando as salas e aula, em busca de estabelecer uma comunicação possível e atrativa para as novas gerações de alunos.

Diante desse cenário, Moran (2015) propõe a utilização das tecnologias nas metodologias ativas em sala de aula, em sua proposta o estudante pode buscar, construir por si seu processo de aprendizagem, tendo o professor como facilitador, e o mesmo aponta o jogo, como uma possibilidade de inovação na sala de aula. Algumas instituições e profissionais já se despertaram para estas novas metodologias.

> Outras instituições propõem modelos mais inovadores, disruptivos, sem disciplinas, que redesenham o projeto, os espaços físicos, as metodologias, baseadas em atividades, desafios, problemas, jogos e onde cada aluno aprende no seu próprio ritmo e necessidade e também aprende com os outros em grupos e projetos, com supervisão de professores orientadores. (MORAN, 2015, p. 2)

Com esses recursos supracitados, o professor tem ao seu dispor uma vasta gama de ferramentas digitais, gratuitas e disponíveis na internet, e o mesmo poder criar e customizar de acordo com o ritmo de aprendizagem dos seus alunos. São recursos diversos, tais como jogos educativos, vídeo aulas, visitas virtuais a museus e até a monumentos históricos.

Nessa perspectiva, tecnologia proporciona ao indivíduo autonomia, e multiplica suas faculdades cognitivas, já que assim, pode estudar em qualquer lugar, o conhecimento está disponível com um clique, nos ciberespaços, conforme afirma Levy (1999), e a escola pode ser um deles.

Dessa forma, os usos das tecnologias podem ativar o imaginário dos estudantes, despertando interesse e motivando a aprender sobre os temas trabalhados em sala. As imagens contribuem para que possam ter contato com o contexto histórico da época estudada, os cenários, os figurinos, comportamentos e indumentários, e o próprio roteiro do jogo são capazes de ativar o subjetivo das mentes, gerar experiências de valor sentimental, e até gerar aprendizagem.

Com os jogos, é necessário cumprir os desafios propostos para avançar nas fases, despertando a curiosidade no que há por vir, desejo de superação, e muitas vezes até a interação entre outros participantes, independentemente do local que esteja, já que a internet proporciona essa comodidade.

Para os professores, é possível dialogar com a temática do jogo, vincular o seu plano de aula a algo novo é revitalizador, principalmente para os jovens estudantes, que são ávidos por novidades. Sem contar, que existem jogos que permitem gerar resultados dos seus alunos, e até a visualização de gráficos, que podem ser usados como instrumentos de avaliação mediadoras e formativas, durante o processo de ensino.

Outro ponto que chama atenção é a Pesquisa Game Brasil 2018[1], que traça o perfil dos usuários de jogos digitais no Brasil, que nos mostra que há um crescimento da prática do jogo digital no país, essa é presente em diversas camadas sociais da população, sendo que o jogos mais procurados, são aqueles sem custo na internet. Com tudo, é importante citar que jogos digitais educativos também estão ganhando espaço, conforme nos mostra o 2º Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais[2] realizado em 2018, aponta que nos anos de 2016 e 2017 foram desenvolvidos no Brasil 1718 jogos, sendo 874 jogos educativos.

Como reflexo dessa disponibilidade, muitos profissionais da educação estão aplicando jogos em suas aulas, nas mais diversas áreas do conhecimento. É percebido, que muitos pesquisadores têm se debruçado sobre esta prática, a fim de compreender este fenômeno moderno, e na área da História temos pesquisas sobre vários tipos de jogos digitais.

Essas pesquisas apontam os jogos digitais como alternativa para o processo de ensino-aprendizagem, inclusive quanto a disciplina de História, em diversos níveis científicos, desde artigos, a dissertações de mestrado, temos Fermiano (2005), Giacomoni (2013), Branco (2014), Hutner (2016), que observam a aplicação deste recurso no processo de ensino. Outros autores investigam a aplicação de jogos temáticos, tais como Arruda (2011) que investiga as possibilidades de aprendizagem e raciocínio histórico no jogo *Age of Impires*, em que o jogador cria o seu cenário

[1] PGB 2018, feita por PGB 2018, feita por quinta edição, Sioux Group, Blend New Research, ESPM e Go Gamers. Disponível em <https://materiais.pesquisagamebrasil.com.br/insights-2018>. Acesso em 31 de Out. 2019.
[2] cultura.gov.br/105476-revision-v1/

temático, e o trabalho de Mendonça (2016) que analisa as características do enredo e abordagens espaciais e temporais do jogos *Forge of Empires* e *Grepolis*.

Do mesmo modo que esses estudiosos, resolvi pesquisar sobre o uso de jogos digitais no ensino de História, porém diferente deles, destaco um jogo educativo, com conteúdo voltado para esta disciplina, "1822 O Jogo da Independência"[3], gratuito, e disponível na internet, composto de perguntas e respostas, no gênero quiz. A escolha deste jogo, foi impulsionada por trabalhar com jogos educativos no laboratório de informática, e sendo graduada em História, decidi avaliar aplicação destes em sala.

A partir dessa escolha, traço como objetivo deste presente estudo, o de entender como este jogo pode ser usado em sala de aula, e quais as implicações no processo de ensino de História para uma turma de estudantes do quarto ano da Educação Fundamental 1.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, a metodologia utilizada foi a Pesquisa-ação- de caráter qualitativo e subjetivo, pois a minha observação, quanto educadora, pode ser objeto de estudo, diante de problematização de vivências cotidianas e partindo da premissa de ser professora-pesquisadora, em constante formação. Usarei os preceitos de Thiollent (1986), que considera as interpretações docentes como possibilidades de pesquisa, uma vez que a educação está aplicada na prática.

> Na pesquisa-ação os pesquisadores desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas em função dos problemas. Sem dúvida, a pesquisa-ação exige uma estrutura de relação entre pesquisadores e pessoas da situação investigada que seja de tipo participativo. Os problemas de aceitação dos pesquisadores no meio pesquisado têm que ser resolvidos no decurso da pesquisa. (THIOLLENT, 1986, p. 15)

Considerando a abordagem qualitativa de análise da experiência como o objeto de estudo que este trabalho se fundamentou nos pressupostos teórico-metológicos da Pesquisa Narrativa, conforme Clandinin & Connelly (2011), que permite descrever minhas experiências em sala, para serem discutidas e refletidas em âmbito científico, onde ele coloque que "Sendo a pesquisa narrativa essencialmente relacional, um dos grandes desafios que se evidencia ao pesquisador se encontra na tarefa de composição dos textos de campo em um momento que se está imerso no campo".(CLANDININ,

[3] Disponível em: <http://extras.ig.com.br/infograficos/jogoindependencia/>. Acesso em 05 de Nov. 2019.

CONNELLY, 2011, p. 2). Abordarei portanto, narrativamente uma experiência que tive com uso do um jogo supracitado, e tudo que ocorreu em torno desta atividade.

Descobrindo à docência

A minha paixão pela docência foi descoberta desde muito cedo, com 8 anos, filha única e de pais separados descobri no giz uma forma de romper a minha solidão e dividir com o mundo a minha vontade de descobrir e aprender mais. Eu sempre senti uma forte necessidade de me comunicar, de me relacionar, eu adorava minhas professoras do primário e idealizava nelas a figura que eu queria ser quando crescesse, a qualquer descuido, estava eu lá, rabiscando os cantinhos do quadro.

Como aluna, eu adorava descobrir histórias de povos distantes, jeito de viver das pessoas antigas, sonhava em viajar no tempo. História era minha disciplina preferida, adorava admirar as imagens do livro didático, e a História de tornou meu passaporte para o conhecimento. Os filmes me aproximavam de eras passadas, os museus me fascinavam, era na História que eu encontrava resposta para tudo. Minha professora do oitavo ano era meu oráculo, ela saberia me responder dúvidas não só sobre o passado, mas também prever o futuro, se um ataque terrorista causaria uma guerra, ou se viveríamos de novo um regime militar.

Decidi então estudar História, fui aprovada no vestibular da Universidade Federal de Uberlândia com 17 anos. Após a graduação, comecei a lecionar na rede estadual como professora contratada, atuando no ensino fundamental e médio. Após ingressar na pós-graduação na IFTM recebi um convite para trabalhar em uma escola particular de Uberlândia, como professora no laboratório de informática, por ser apaixonada por tecnologias educacionais aceitei o desafio, uma vez que o cenário para atuar como professora de História não está favorável, escasso de oportunidades.

Desde então, esta experiência tem sido gratificante e repleta de aprendizados, pois a tecnologia me proporciona experimentar o novo todos os dias, e o mais incrível é observar como os meus jovens alunos lidam com ela. Nas minhas aulas posso criar, trabalhar com diversas temáticas, sempre atreladas ao uso do computador e conceitos básicos de informática.

Fundamentação Teórica

A priori, ao se falar sobre jogos é importante lembrar que atualmente jogos digitais tem movimentado bilhões de dólares todos os anos, as empresas desenvolvedoras desses softwares tem lucrado cada vez mais. Segundo Batista *et al.* (2007) primeiro jogo surgiu no final da década de 1950, denominado *Tennis Programing*, era jogado em um osciloscópio, neste jogo uma bola era rebatida em uma linha, de forma simples. Desde então, novos jogos foram criados, e equipamentos foram elaborados para esta finalidade, desde os *Arcades*, mais conhecidos como fliperamas na década de 1970, aos consoles, vídeo games para conexão na televisão, e até os jogos em 3Ds em alta definição, com recursos de realidade virtual, conforme vemos hoje.

Ademais, na atualidade é possível usar outros equipamentos para jogar que não o videogame, como o computador, tablets, e o celular. Inclusive os jogos também tem suas finalidades re-significadas, não sendo utilizados apenas para distração, mas também para finalidades educacionais em mais diversos campos do conhecimento, desde a matemática com aplicações em atividades lógicas e das principais operações, ao ensino de língua estrangeira.

Para o historiador e professor Huizinga (2000), que investigou em sua celebre obra *Homo Ludens*, os jogos, ele assinala que eles são criações muito antigas, desde os primórdios da humanidade. Para ele, o jogo é a representação do real para o imaginário, mais do que apenas falsear a realidade, ele estabelece regras, tempo, relações entre os jogadores, devendo ser prazeroso e não imposto. Se pensarmos neste sentido, pode ser usado para trazer à tona fatos históricos, processos, estimulando o pensamento sobre tais fatos de forma lúdica e atrativa.

Atualmente, muitos historiadores educadores, têm buscado compreender em seus trabalhos o uso de jogos no ensino de História, tais como Feminano (2005), Branco (2014), Giacomoni (2013) entre outros. Segundo Fermiano (2005), a partir do jogo, o estudante pode observar e fazer relações com o passado e o presente, tais analogias fazem parte da construção do conhecimento histórico, aguçam percepções e fazem com que o aluno se torne crítico ao buscar solucionar problemas propostos pelo jogo, o amplia as visões sobre determinado assunto e desenvolve novas maneiras de pensar.

Nesse ensejo, muitos educadores e pesquisadores têm voltado seus olhares para estas possibilidades como prática de ensino, para aproximar os alunos da realidade que

vivem, tornando as aulas mais prazerosas, motivando a participação e despertando o interesse dos estudantes para os conteúdos escolares, pois as aulas se tornam mais divertidas e interativas.

Uma das formas de estimular os jovens a estudarem História, como aponta Giacomoni (2013) é aproximá-los de suas realidades, da cultura juvenil do presente, pois o jovem de hoje está conectado às tecnologias digitais. Outro ponto salientado por este autor, é a interação social, a criação de vínculos, muito importante para o desenvolvimento como indivíduo.

Além do estímulo para estudar, aprender História está além de conhecer fatos, e datas é preciso refletir criticar, compreender os processos, fazer a leitura de imagens, documentos, entender que construções sociais, políticas e econômicas do passado, constituem o presente. O jogo articula com todas estas vertentes segundo Fermiano (2005), o que pode apoiar no processo de aprender de cada estudante, pois abre um vasto campo de visão devido ao uso de imagens, sons, notas e desafios.

> Penso o jogo como uma possibilidade de trabalho na área de história, atingindo alguns objetivos que lhe são inerentes: buscar diferentes informações para compreender um fato, identificar semelhanças e diferenças entre ações ou observações, atentar-se às permanências e mudanças que ocorrem à sua volta, buscar coerência nas respostas considerando o que já ocorreu, antecipar ações, estabelecer estratégias. (FERMIANO ,2005 , p. 3)

Outra possibilidade do uso de jogos, é a criação de artefatos pelos próprios alunos, conforme Matta, Mesquita e Santos (2017) apontam o jogo *Mine craft* como recurso para criação de castelos, dentro do conteúdo de História Medieval. Com esta prática, os estudantes se aproximam da História, resgatam aquilo que aprenderam com os professores, criam vínculos afetivos por terem construído algo, estimulando a autonomia e a criatividade.

Embora todos esses autores apontem os jogos de forma positiva, é preciso atentar-se que o jogo não substitui outras abordagens sobre o conteúdo a ser ensinado. O professor não deve enxergá-lo como um milagre, como aponta Giacomoni (2013), existem potencialidades que somam, mas não substituem abordagens expositivas ou leituras.

> Argumentamos a favor da inclusão de situações didáticas constituídas a partir do uso de jogos de tabuleiro, jogos digitais ou de dinâmicas de grupo, nos planejamentos e nos processos de ensinar História na Educação Básica. Incluir significa fazer também, somar, diversificar a ação, jamais substituir propostas já. Cabe destacar aqui que não queremos didatizar o jogo no sentido de pensá-lo como técnica única ou método capaz de garantir melhores resultados em relação aos vividos em nosso cotidiano como professores. Defendemos sim as potencialidades dessa prática que compreendemos ainda pouco explorada em nossa área. (GIACOMONI, 2013, p. 102)

Ainda nesse sentido, Bittencourt (2004) também aprova o jogo, porém alguns métodos tradicionais não devem abolidos, ou então o professor deve ter o cuidado de não apenas reproduzir o conhecimento, não desenvolvendo outras habilidades próprias da disciplina de História, conforme proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. O jogo soma, acrescenta, e deve ser visto dessa forma.

> As questões decorrentes do processo de renovação metodológica de ensino. As questões decorrentes do processo de renovação metodológica caminham em duas direções. Uma delas é averiguar a permanência de métodos tradicionais, lembrando que eles não precisam ser abolidos para que sejam introduzidos outros, de natureza diversa. [...] Não há dúvidas de que tais recursos precisam ser introduzidos na escola, mas não podem ser utilizados sem que seja repensada a concepção de método de ensino e verificado se o computador, o filme e outros instrumentos pedagógicos não reproduzem o tão criticado método tradicional. (BITTENCOURT, 2004, p.64.)

Resultados e Discussão

A escola em que atuo, é da rede particular e está em funcionamento desde 1999, e está localizada na zona oeste de Uberlândia e atende as classes B e C. Oferece maternal, ensino Integral, Fundamental 1 e 2, até o nível médio nos turnos matutino e vespertino, conta com mais de 800 alunos matriculados, em uma estrutura confortável com salas climatizadas com ar condicionado, decoração diferenciada com teto de gesso e papel de parede. A escola, também, tem um restaurante onde os alunos podem almoçar, parque e uma quadra de esportes. Os alunos na grade curricular têm aulas de empreendedorismo a partir do 6º ano, aulas de inglês desde o pré-escolar- educação infantil.

Outro diferencial é o laboratório de informática em que trabalho, com 30 computadores, Raspberry, com 1Gb de RAM, entrada de cartão SD para armazenar dados. Ao Raspberry são conectados um monitor, teclado e mouse tradicionais nas entradas de USB e a saída de vídeo via cabo HDMI com adaptador, todos conectados a internet via cabo. Tudo isso, torna este equipamento mais barato em relação aos outros, reduzindo também custos de manutenção de hardware e softwares, sendo mais viável as necessidades dos usuários do laboratório de informática.

Este tipo de microcomputador foi desenvolvido no Reino Unido com o objetivo de introduzir computação na educação básica, com cadeiras confortáveis, janelas panorâmicas e decoração com temas de tecnologia. O sistema operacional é o Linux Ubuntu, mais leve para o tipo de equipamento utilizado. Nos computadores estão instaladas algumas ferramentas educacionais como *Gcompris*, as ferramentas Libre Office, Scratch e Pyton2.

Os alunos do Fundamental I e Integral, com faixa etária de 5 à 11 anos tem 1 semanal, com duração de uma hora, os demais frequentam o laboratório de acordo com o agendamento dos professores, conforme veem a necessidade. Ao todo, semanalmente 23 turmas passam por esta sala, quantidade de alunos varia, de 11 até 30 por grupo, e revezam os computadores, mas sempre um estudante por micro.

Os temas das aulas variam de acordo com o calendário de datas comemorativas ou de temas já trabalhados com os professores em sala, assim como os temas dos projetos culturais que escola desenvolve. Os recursos utilizados variam desde jogos digitais, pesquisas orientadas com os recursos do Google, conceitos de informática básica, funções do teclado e alguns atalhos mais utilizados, visando criar autonomia, e confiança no estudante, para que o mesmo possa utilizar o computador em outros espaços com segurança e atingir seus objetivos.

Neste sentido, com estudantes das séries iniciais do fundamental 1 é trabalhado coordenação motora fina com as mãos, uso do mouse, jogos de digitação, colorir, desenhar, ordenar alfabeto e números. Com os demais alunos, as temáticas são mais frequentes, uso jogos digitais, produção de textos, pesquisas, entre outros recursos, inclusive há espaço de introdução do conteúdo de História, que devido a minha graduação, entro em searas mais profundas para despertar conhecimentos.

Durante as preparações de planos de aula, comecei a me indagar se os jogos poderiam ser instrumentos significativos para aprendizagem dos alunos sobre os conteúdos de História, em uma dessas aulas resolvi fazer uma observação mais profunda da minha prática, refletindo quanto estudiosa das Tecnologias Educacionais, entendendo os jogos digitais como uma possibilidade de prática e atrativa para o ensino.

Nesse ínterim, selecionei o conteúdo de Independência do Brasil para aplicação de um jogo digital de tabuleiro, em que o estudante pode optar por respostas de múltipla escolha, e um sorteador irá locomover as casas de acordo com o número sorteado. Ao fim o aluno saberá se teve êxito acertando a questão ou conhecerá a resposta correta para a pergunta.

Em princípio, após ter contato com o conteúdo que seria abordado com o professor em sala, iniciei as pesquisas na internet em busca de um jogo digital, adequado a faixa etária dos meus alunos, e torno de dez a onze anos, cursando o quinto ano do Fundamental 1. Haviam várias opções, jogos de perguntas e respostas, caça palavras, mas o que mais me chamou atenção foi o “1822 O Jogo da Independência”

Este jogo está disponível online, sem custo, foi ilustrado por Cássio Bittencourt, teve como Design Marcos Veiga, e programado por Celina Uemura. Logo que acessei o jogo, percebi que era necessário utilizar o Adobe Flash Player para visualizar as questões, após atualização desta aplicação notei que o jogo era colorido, com imagens bidimensionais de Dom Pedro I montado em um cavalo branco, ilustrado com traços bonitos e atrativos, dispostos em um tabuleiro.

No jogo, existe uma roleta que ao clique com o botão esquerdo do mouse sorteia o número de casas que o jogador irá trilhar, podendo encontrar no ponto de interrogação uma pergunta de múltipla escolha ou uma curiosidade (Figura 1). O jogo é programado para gerar resultado, o que é interessante para a prática educacional, pois o estudante já sabe na hora se acertou ou não, e pode solicitar que o professor esclareça suas dúvidas, sem que ele esqueça de perguntar, o que numa atividade convencional poderia ser feito em outra aula, ou até em outra semana, e com o jogo, o tempo do professor é otimizado.

A proposta inicial da aula com o uso do Jogo 1822 Independência do Brasil foi trabalhar o conteúdo de História de forma mais atrativa visando a participação e o despertar de interesse para o tema, que para um público tão jovem é complexo fazer analogias com tempos passados e compreender o que o fato representou e implicou na

História do Brasil.

Figura 1 Print Screen - 1822 O Jogo da Independência[4]

Acessando o jogo, primeiro fiz vários testes para conhecer as possibilidades de perguntas e respostas, observando se o conteúdo estava dentro do programa estudado em sala. Em seguida testei em todos os computadores para verificar se era compatível. Então defini que eu utilizaria este jogo em sala. Preparei também um texto para que os alunos tivessem um contato prévio com o assunto antes do jogo, mas este não refletiria em totalidade ao abordado no jogo.

No dia da aula, preparei os computadores, encurtei o endereço do jogo para que todos conectarem com mais agilidade. Fiquei muito ansiosa para acompanhar a reação deles. Após a entrada na sala, apresentei o conteúdo, e pedi que acessassem o jogo. Todos ficaram muito curiosos e ansiosos para verem.

Grande parte dos estudantes, estavam interessados em saber o que viria pela frente, quais perguntas teriam de responder, perguntavam se era difícil, outros acharam o layout do jogo bonito, gostaram da roleta, mas também tive dois alunos que disseram que queriam jogar jogos de entretenimento e que não gostavam de História.

Iniciada a atividade, era notável que todos estavam engajados, tentando responder as perguntas propostas, sem acesso a qualquer material para consulta, nem mesmo online. O clima de competitividade era claro, cada um queria compartilhar seus acertos, e apontando em qual pergunta estava. Alguns questionavam o significado de algumas palavras.

[4] Disponível em: <http://extras.ig.com.br/infograficos/jogoindependencia/>. Acesso em 15 de Out. 2019.

No conteúdo do jogo haviam curiosidades que eles não conheciam, alguns diziam não saber as respostas das perguntas, outros arriscavam, e eu disse a eles que o jogo permitiria erros, e com estes eles aprenderiam, pois, o jogo apontaria a resposta correta. Percebi que ficaram muito motivados a irem até o fim para descobrirem o que viria adiante. Até aqueles que disseram que não gostam de História, estavam fazendo.

O que mais surpreendeu foi o interesse em conhecer mais sobre este fato, conforme o jogo evoluía, iam se abrindo possibilidades para novas descobertas, como por exemplo: as perguntas sobre o quadro do Pedro Américo " O Grito do Ipiranga" (Figura 2) e o Hino da Independência, que não conheciam (Figura 3).

Tanto uma questão, quanto a outra geraram discussões, fizemos inclusive, pesquisas na internet para que eles conhecessem o quadro, vissem as dimensões da obra. Eles recordaram que este quadro estava presente no material adotado pela escola, questionei a eles o que motivou o autor do livro a escolher essa imagem, e aí então exploramos as representações presentes ali como as motivações que o pintor teve em enaltecer essa obra.

Figura 2 Print Screen - Questão 7 do 1822 O Jogo da Independência[5]

Figura 3 – Print Screen - Questão 16 do 1822 O Jogo da Independência[6]

[5] Disponível em: <http://extras.ig.com.br/infograficos/jogoindependencia/>. Acesso em 15 de Out. 2019.
[6] Disponível em: <http://extras.ig.com.br/infograficos/jogoindependencia/>. Acesso em 15 de Out. 2019.

Ainda sobre o quadro, que retrata a cena da Proclamação da Independência, ocorreu mais uma descoberta curiosa, historiadores apontam que a cena foi modificada, e conforme uma das perguntas do jogo, Dom. Pedro I estava em uma mula e não em um cavalo branco. Essas questões estavam implícitas, o que permitiu perceber que os estudantes desenvolveram habilidades de senso crítico interagindo nessas discussões e fazendo ligações com os contextos estudados.

Ademais, notei que os alunos mais tímidos, ou aqueles com mais dificuldades estavam jogando e alguns até interagindo com os colegas, o que foi surpreendente, percebi que o jogo criava um clima de cumplicidade entre os alunos, que hora ou outra tinham dúvidas esclarecidas entre eles, o que mostra interação e colaboratividade. Essas dúvidas iam desde o conteúdo histórico, até o uso da barra de rolagem, e como sair do modo tela cheia.

Ademais, pude observar que um aluno tentou buscar meios de burlar as regras do jogo, ao ser questionado se estava com dificuldades, percebi seu interesse em concluir a atividade mais rápido, para acirrar o clima de competição, foi orientado a importância do jogo para o aprendizado e não um simples ato de brincar.

Foi evidente que a atividade despertou interesse, cada aluno no seu tempo de aprender, mas de modo geral a reação foi significativa. Após o jogo, foi notável que o assunto envolveu os alunos, a maioria participou da discussão sobre o tema, demonstrando conhecimento sobre o conteúdo abordado no jogo e relacionando com o que foi discutido com o professor em sala.

Conclusão

Podemos considerar que o jogo por si não substitui outras abordagens sobre o conteúdo de História, mas pode ser utilizado como um suporte didático, dinâmico e lúdico. O conteúdo da Independência do Brasil pode ser aprofundado com leituras e inclusive pesquisas sobre dúvidas que o jogo despertou, por exemplo, como foi a cena do Grito do Ipiranga? Onde foi? Como está o rio hoje?

Portanto, considero o uso do jogo foi satisfatório as necessidades e objetivos, terminei a aula com a sensação de dever cumprido, e os alunos, ansiosos pela próxima atividade. Os jogos não substituem uma aula expositiva com debates,

enfrentamentos, as dúvidas latentes e a relação professor e aluno. O jogo é um recurso didático, lúdico, sendo utilizado com um bom planejamento da aula, poderá render bons resultados motivando os alunos.

Enfim, após o exposto, este trabalho pretende contribuir com as reflexões sobre os usos de jogos no ensino de História. Após a experiência de usar o jogo em sala de aula, uma sugestão para aprimorar este jogo seria a opção de adicionar mais de um participante jogador, para que os alunos se sintam motivados e a vontade para se interagirem entre si, também, o número de perguntas do jogo poderia ser ampliado, em novas fases temporais, expondo os desdobramentos políticos, econômicos e sociais após a Independência do Brasil.

Referências

ARRUDA, Eucidio Pimenta. **Aprendizagem e jogos digitais.** Campinas-SP. Ed. Alinea, 2011.

BATISTA, M. *et al*. Um estudo sobre a História dos Jogos Eletrônicos. **Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery,** N. 3, jul/dez 2007. ISSN 1981 0377. Disponível em: < http://re.granbery.edu.br>. Acesso em 15 Out. 2019. BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes**. Ensino de História: Fundamentos e métodos**. São Paulo, Cortez, 2004.

BRANCO, Janaína Piron. **Jogos digitais no ensino de História: Estratégias para aprendizagem no Ensino Fundamental.** 2014. 48 f. Dissertação (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Umuarama, Paraná, 2014.

CASTELLS, Manuel. **A Era da Informação: economia, sociedade e cultura**, vol. 3. São Paulo: Paz e terra, 1999.

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEI/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011. 250 p. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/viewFile/1766/1329>. Acesso em: 31 de Out. 2019.

DOWBOR, Ladislau. T**ecnologias do conhecimento os desafios da educação**. São Paulo: Vozes, 2013.

FEMIANO, Maria A. Belintane. **O jogo como um instrumento de trabalho no ensino**

de História. História Hoje. ANPUH, v. 3, n. 7, julho 2005.

GIACOMONI, Marcello Paniz; PEREIRA, Nilton Mullet. (Orgs.). **Jogos e ensino de história**. Porto Alegre: Evangraf, 2013.

HUIZINGA, Johan. Homo Ludens. São Paulo: Perspectiva, 2000.

HUTHER. Sabrina Fabiola. **Jogando com a História: Diferentes possibilidades de aprendizagem**. 2016. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em História) Centro Universitário Univates. Lajeado, Rio Grande do Sul, 2016.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MATTA, Alfredo Eurico Rodrigues; MESQUITA, Josenilda Pinto; SANTOS, Hemeson de Souza. Ensino de História e Jogos Digitais: Experiêcia com Minecraft para o ensino de História Medieval. In: Congresso ABED de Educação a Distância – Ciaed, 23, 2017, Camaçar, BA. Anais (on-line). Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/242.pdf>. Acesso em 25 de Out. 2019.

MENDONÇA. Josimar de. **Jogos virtuais: um caminho para a aprendizagem do Ensino de História.** 2016. 89 f. Dissertação (Mestrado Profissional Educação e Docência) Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2016.

MORAN, José. **Mudando a Educação com metodologias ativas.** Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12>. Acesso em 10 de Out. 2019.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986.

SOUZA, V. V. S.; LIMA, Gyzely S. **GAMES ONLINE: APRENDENDO A ENSINAR USANDO TECNOLOGIAS DIGITAIS**. Interletras (Dourados), v. 5, p. 1-16, 2016. Disponível em: <http://www.interletras.com.br/ed_anteriores/n23/conteudo/artigos/10.pdf>. Acesso em: 02 de Nov. 2019.

METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: SALA DE AULA INVERTIDA

Mayra Farias de Lima[1]; Gyzely Suely Lima[2]; Lísia Moreira Cruz[3]

[1]Pós Graduanda, mayrafariaslima@hotmail.com, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Rua Blanche Galassi, 150 - Morada da Colina, Uberlândia-MG.
[2]Doutora em Estudos Linguísticos, gyzely@iftm.edu,br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Rua Blanche Galassi, 150 - Morada da Colina, Uberlândia-MG.
[3]Doutora em Geografia, lisia@iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Rua Blanche Galassi, 150 -Morada da Colina, Uberlândia-MG.

Resumo: O final do século XX marca uma nova era tecnológica, científica e informacional, que integra o mundo em âmbito político, social, cultural e econômico, isso favoreceu o acesso e o acúmulo de conhecimento, que mudou o comportamento e as necessidades da sociedade, é preciso que as pessoas se tornem mais críticas e sejam autônomas do seu modo de agir frente às mudanças do mundo. Porém, as escolas públicas pouco acompanharam esse avanço e ainda assim continuam com métodos tradicionais que já não estão mais alinhados aos anseios da sociedade atual. Neste sentido, o objetivo do presente artigo é apresentar como a metodologia de sala de aula invertida pode ser empregada no ensino de Geografia, colocando o aluno como o sujeito ativo e desenvolvendo sua capacidade crítica. Para tanto, foram utilizados autores que tem como área de estudo as metodologias ativas, pensando também nas dificuldades e limitações da escola pública brasileira. Assim, percebe-se que é possível com a mudança da metodologia transformar a dinâmica escolar, tornando o conteúdo mais atrativo para os alunos e toda a comunidade.

Palavras-chave: Metodologia; Metodologia Ativa; Sala de Aula Invertida; Educação; Geografia; Google Earth.

Introdução

O objetivo deste artigo é apresentar uma reflexão sobre o uso de metodologias ativas no ensino de Geografia na educação básica, bem como a proposta pedagógica da sala de aula invertida. Vale destacar que a motivação para este trabalho surgiu ao percebermos que um dos problemas enfrentados pela escola pública brasileira é a evasão escolar. De acordo com dados Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e Ministério da Educação (MEC) em 2017, 2,8 milhões de estudantes entre 15 a 17 anos abandonaram o ensino médio entre os anos de 2014 e 2015, um dos fatores que levam ao abandono da escola é o desinteresse, o que vem sendo discutido no ambiente da educação sobre a metodologia de ensino que é aplicada em algumas escolas públicas. Ainda temos os professores na frente em pé, de

uma forma centralizadora apenas transmitindo conteúdos, entrando e saindo das salas dando a mesma aula para todas as turmas de mesmos anos e os alunos sentados em fileiras, muitas vezes esse método ignora a realidade do aluno e não estimula o estudante a pensar, esse método pode tornar esse ambiente desinteressante e desmotivador.

Considerando que a Geografia tem como instrumento de estudo o espaço onde acontecem as relações sociais, econômicas e políticas em consonância com a natureza, é primordial para o ensino desse conteúdo para o desenvolvimento do senso crítico dos alunos. No entanto, há uma grande preocupação dos professores quanto ao desinteresse dos alunos, pois temos hoje uma Geografia que, muitas vezes, é pautada apenas na memorização e que não incorpora em seu conteúdo o crescimento individual de cada estudante. Nesse sentido, a Geografia tradicional, que era burocrática e autoritária começou a ser questionada na década de 1970, com a reforma na educação, mediante às mudanças e exigências da sociedade e melhoria na qualificação para atender ao mercado,

> A promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.394/96) abriu caminho para reestruturação do sistema de ensino no país ao prever inovações nos mais diferentes níveis de ensino, na formação de professores e na distribuição dos recursos destinados à educação. (MARTINS, 2005, pág. 2).

Assim sendo, a Geografia Tradicional não era suficiente para alcançar as necessidades da sociedade e as práticas de ensino que a reforma na educação trazia, o aluno já não podia ser tratado como sujeito passivo e vazio.

> É preciso construir uma escola direcionada para a formação de sujeitos atuantes de forma crítica no meio social; e, sobretudo que referenciam os conhecimentos previamente adquiridos pelos estudantes, aperfeiçoando-os de modo a torná- los mais consistentes. (OLIVEIRA, 2015, p. 12).

Portanto, fez-se necessário uma reformulação na ciência geográfica que deveria articular com as relações espaciais de forma crítica pautada no materialismo histórico e dialético, surge então na década de 80 a Geografia Crítica que traz uma discussão as questões que permeiam o instrumento de estudo da geografia, fazendo uma análise desse espaço de relações que sob intensa transformação da ação humana em relação com a natureza. Ademais, “o ensino de Geografia visa à aprendizagem ativa dos alunos,

atribuindo-se grande importância a saberes, experiências, significados que os alunos já trazem para a sala incluindo, obviamente, os conceitos cotidianos" (CAVALCANTI, 1998, p. 88).

Embora a Geografia tenha tanta importância na formação do sujeito como cidadão e seu conteúdo esteja diretamente ligado às vivências cotidianas, alguns alunos não se sentem interessados pela disciplina.

> Parte-se do pressuposto que o desinteresse e a apatia dos estudantes pela Geografia podem estar associados às metodologias de ensino tradicionais que exigem a memorização de informações sem que estas estejam associadas às experiências de vida. (MENDES, 2015, p. 36)

A metodologia usada pela Geografia e, também, pela escola já não se encaixa na realidade da comunidade escolar, a escola parece que parou no tempo e não conseguiu acompanhar as mudanças que vieram com o mundo globalizado.

> É preciso adotar metodologias adequadas, utilizando encaminhamentos que propiciem uma aprendizagem significativa do aluno, visto que com o mesmo conteúdo pode ter várias abordagens, pois existe um universo rico em recursos metodológicos a serem adotados pelos professores. (COUTINHO, 2014, pág. 3).

Conhecer a realidade da comunidade escolar é primordial para trazer significância do conteúdo ao aluno, o aluno deve ser o foco de aprendizagem, então é preciso romper com esse modelo tradicional, com metodologias que despertem o senso crítico e interesse dos alunos.

Para tanto, também foi trazido um relato de uma professora de Ensino Médio que em uma de suas aulas mostrou diversas possibilidades de uso da geotecnologia Google Earth em sala de aula e como forma de ferramenta facilitadora do ensino. Ao mesmo tempo percebe que existem barreiras sociais, culturais e econômicas que fazem com que ela tenha que adaptar seu plano de aula para contemplar todos os alunos e a atividade ser realizada.

A seguir, tratamos da concepção da metodologia pedagógica da sala de aula invertida como uma possibilidade de uso de metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula.

Sala de aula Invertida

O psiquiatra americano William Glasser, desenvolveu a teoria do aprendizado, para entender como o ser humano aprende, essa teoria mostra que as formas menos eficazes de aprendizado são quando lemos e escrevemos, que é também a metodologia empregada hoje, ou seja, a metodologia utilizada pela escola atualmente, pouco contribui para o conhecimento dos alunos. Já o método de ver e ouvir, discutir, fazer e ensinar, se mostram como procedimentos muito eficazes no processo de ensino-aprendizagem.

> As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa. (MORÁN, 2015, pág. 17).

Sendo assim, os americanos Jonathan Bergmann e Aaron Sams desenvolveram um modelo de metodologia ativa o qual o aluno tem acesso ao material da aula em casa, por meio de vídeos, textos, questões, etc. Assim o tempo em sala de aula é destinado a discussão, perguntas, aprendizado com os próprios colegas, o professor estabelece relacionamento com os alunos, tornando o tempo em sala de aula mais rico e o aluno se torna o protagonista da aula, esse método é chamado de "flipped classroom", em português “sala de aula invertida”.

> Basicamente, o conceito de sala de aula invertida é o seguinte: o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula. (BERGMANN; SAMS, 2016, p. 11).

Quando a discussão é adaptada a realidade dos alunos eles passam a ser estimulados e se envolver mais nos estudos, comparando situações, fazendo análise e trazendo o conteúdo ao seu cotidiano solucionando problemas de forma crítica, o estudante se torna autônomo. A geografia é uma disciplina que pode fazer uso dessa estratégia tornando o aprendizado eficaz e despertando o interesse do conteúdo nos alunos. Para isso, é preciso repensar o material de estudo, o planejamento, as ferramentas utilizadas e na didática. Para aplicação deste método o professor deve fazer um planejamento em pelo menos três etapas, antes, durante e depois da aula.

Figura 1: Sala de aula invertida

Fonte: Shmitz, 2016

Como ferramentas podemos utilizar de várias atividades como, o uso da tecnologia, textos, jogos, vídeos, questionários, dentre outras. Para tanto, o conteúdo deve ficar disponível para os alunos, seja por meio impresso, seja por meio eletrônico, é importante que o professor tenha uma plataforma como por exemplo, site ou moodle para disponibilizar esse material.

A forma de avaliação, também, é proposta de forma diferente, a metodologia ativa avalia o desempenho do aluno a cada aula, de acordo com seu desenvolvimento durante as discussões ou, até mesmo, por questionários que podem ser disponibilizados na plataforma, e ser elaborados por meio de formulários, dessa forma o professor pode ter o resultado da avaliação assim que os mesmos responderem aos questionários.

Fundamentação teórica

Nessa perspectiva, utilizou-se também de autores como José Morán (2015), discute a mudança na educação com metodologias ativas e defende a concepção de que professor doutor na Universidade de São Paulo e pesquisador de mudanças na educação,

que em seu artigo “Mudando a educação com metodologias ativas”, onde apresenta propostas educacionais que tem tido avanços positivos para o ensino e modelos onde a sala de aula invertida já está sendo implantada e como é aplicada em aulas do ensino superior. Já com uma visão de escola de ensino regular pública e voltada para o ensino de Geografia, utilizou-se da autora Joseane Scheila Coutinho, 2014, licenciada em Geografia com especialização em Metodologia do Ensino da Geografia, a autora em seu artigo “Alternativas Metodológicas Para O Ensino Da Geografia Nos Anos Finais Do Ensino Fundamental”, realizou um projeto com alunos do 7º ano do ensino fundamental, deste modo, propôs novas metodologias para o ensino de Geografia, onde o aluno seria o foco do ensino, ao final os alunos e a escola tiveram uma avaliação muito positiva da metodologia, além dos próprios alunos sugerirem atividades.

Já a base da pesquisa se apoia nos estudos dos professores do ensino médio, Jonathan Bergmann e Aaron Sams, que são os fundadores do modelo de sala de aula invertida e pioneiros na aplicação dessa metodologia. Onde no início, gravavam suas aulas e compartilhavam os vídeos com seus alunos, deixando seu horário de aula para o desenvolvimento de atividades ativas.

Resultados e discussão teórica

O Google Earth é um programa que auxilia bastante no ensino de Geografia e na metodologia de sala de aula invertida. Nele o aluno pode navegar além da sua realidade, podendo visualizar todo o planeta Terra a partir de imagens de satélite tridimensionais. É possível estudar o objeto de estudo da Geografia, que é o espaço, bem como, todas as suas categorias de análise (lugar, paisagem, região e território) sem sair da cadeira e gratuitamente. Assim, o professor pode pedir para que o aluno a partir do Google Earth, analise todas as categorias da Geografia e as apresente em sala de aula e compartilhe com os colegas a sua visão de mundo. São várias as vantagens do Google Earth como pode ser mostrado no quadro 1:

Quadro 1: Vantagens do Google Earth enquanto ferramenta de ensino

- interface amigável;
- espera-se, que o tempo gasto para a familiarização com o google earth seja inferior comparado com SIG's;
- instalação gratuita;
- consiste em uma ferramenta de pesquisa;
- integra o estudo de várias disciplinas;
- possibilidade de ser utilizado além dos limites do espaço escolar;
- apresenta relevante quantidade de informações em um contexto geográfico;
- possibilita que os usuários criem e exibam seus dados;
- permite a importação de dados de outros softwares (desde que no formato compatível);
- possui um grande número de usuários que alimentam fóruns de discussão e disponibilizam atividades já realizadas.
- capacitação dos alunos enquanto formadores, posteriormente, enquanto profissionais docentes ou bacharéis, terão habilidades com uso desse software.

Fonte: CRUZ; BARCELOS; RODRIGUES, 2017, p. 3538.

A ferramenta ainda conta com a opção de "camadas" a qual a pessoa que está navegando pode selecionar apenas camadas de seu interesse, permite que o navegante tenha uma experiência completa com a reprodução de textura dos ambientes, a qual permite trabalhar com relevo e vegetação por exemplo, e tem ainda a opção de adicionar seus locais, medir a distância das áreas, visualização de imagens históricas e uma infinidade de possibilidades que pode ser utilizada para o conteúdo de Geografia. Dessa forma, é uma boa ferramenta para avaliação dos impactos ambientais no território e estudo do relevo, já que muitas formas de relevo podem estar distantes da realidade vivida em cada lugar, o que torna difícil o entendimento da dimensão real do relevo.

Considerando que este artigo consiste em uma análise do uso da metodologia ativa na disciplina de Geografia e como essa metodologia pode ser utilizada como metodologia de sala de aula invertida, partimos do relato de experiência das aulas da disciplina de Geografia, da Profª Drª Lísia Moreira Cruz, professora da educação básica, no Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM). Ela usou como recurso didático em suas aulas o Google Earth, com alunos do 1º ano do Ensino Médio.

> O Google Earth é um programa de visualização de imagens de satélite das mais diversas partes da Terra que disponibiliza um conjunto de ferramentas que permitem realizar mapeamentos, importar e exportar dados; realizar a visualização em 3D, consistindo, portanto em relevante ferramenta a ser explorada para compreensão do relevo. (CRUZ; BARCELOS; RODRIGUES, 2017, p. 3536).

Para tanto, foi realizada uma aula apenas para os alunos entenderem como funciona a ferramenta, a professora mostrou que é possível ir a diversos lugares do mundo a partir do Google Earth, movendo o mapa ou fazendo pesquisa através de coordenadas geográficas já estabelecidas por ela. Assim, a professora aplicou o conteúdo com os alunos, onde trazendo a realidade deles para dentro da sala de aula a

partir de atividades onde teriam que explorar pontos da cidade entendendo assim a dinâmica urbana da cidade de Uberlândia e responder as questões que foram passadas em sala de aula.

Em primeiro momento a professora Lísia mostrou o programa para seus alunos e ensinou como utilizar suas ferramentas, para isso, foi gasta uma aula inteira de Geografia. Na aula seguinte foi passada uma atividade na qual os alunos deveriam seguir os passos para respondê-la. Sendo assim, a professora pediu que eles encontrassem a sua própria residência e informassem as coordenadas, depois eles tinham que procurar pontos específicos da cidade, como o instituto, prefeitura, aeroporto, parques, shopping, entre outros pontos e avaliar como está a arborização desses lugares. Logo após ela fez perguntas que demandam uma visão mais crítica do aluno acerca do entorno de um córrego, onde o aluno deveria explicar os impactos ambientais causadas devido a ocupação na área.

No decorrer das aulas a professora Lísia encontrou diversos desafios que pediram novas medidas além do seu plano de aula para a realização da atividade e da avaliação. Ela notou que alguns alunos aprendiam de forma mais rápida e tinham mais facilidade no manuseio do aplicativo do que outros, para esses alunos foi oferecida uma aula extraclasse para que ela pudesse tirar as dúvidas e ensinar de forma individual como navegar no Google Earth. Outro problema é que alguns alunos não tinham computador em casa, assim, ela reservou um dia no laboratório de informática para que eles pudessem fazer atividades e navegar no aplicativo para se preparar para a avaliação.

A metodologia utilizada não foi a sala de aula invertida, mas poderia facilmente ser adaptada de forma que a atividade poderia ter sido feita com antecedência em casa e em sala de aula os alunos compartilham o que foi analisado e percebido, com os outros colegas. No entanto, fica claro a dificuldade de inserção dessa metodologia e sala de aula, visto que, o IFTM é uma escola bem estruturada, com uma infraestrutura de melhor qualidade, mas que mesmo assim enfrenta várias dificuldades em âmbito social.

Entende-se que, se essa mesma atividade for aplicada nas escolas de ensino regular estadual ou municipal da cidade de Uberlândia, as dificuldades vão ser ainda maiores, visto que, grande parte das escolas não oferecem infraestrutura necessária como salas de informática equipadas, nem os professores nem os alunos possuem

disponibilidade de horários para um ensino extraclasse e nem acesso em casa para realização das atividades.

Proposta pedagógica de sala de aula invertida

Sabemos que diversos são os desafios encontrados nas escolas públicas de ensino regular, além dos problemas com a infraestrutura nas escolas, temos também, alunos que trabalham, tem filhos, não têm acesso à internet e entre várias outras realidades que devem ser pensadas quando o professor vai preparar a sua aula.

Pensando no perfil de alunos do ensino médio da rede pública estadual da cidade de Uberlândia, onde nem todos têm a mesma oportunidade de acesso, foi pensada uma proposta pedagógica para a utilização da metodologia de sala de aula invertida adaptada a essa realidade. Essa proposta foi dividida em seis etapas, sem delimitar conteúdo para que possa ser aplicada em diversos conteúdos da disciplina de Geografia.

Primeiro é fundamental o professor conheça a sua turma fazendo as perguntas básicas necessárias para a metodologia de sala de aula invertida:

Quantos alunos têm ou não acesso à internet em casa?

Quantos fazem uso do celular/tablet?

Quantos têm computador?

Quantos trabalham?

Quantos alunos tem filhos?

Entender o perfil dos seus alunos facilita na elaboração das aulas, ao passo que, o professor pode adaptá-la de acordo com a realidade de suas turmas.

O segundo passo é separar o conteúdo para o estudo, na sala de aula invertida é muito comum a utilização de tecnologia informacional para o conhecimento prévio do aluno, como vídeos, podcasts, vídeo aulas, jogos, aplicativos, entre outras ferramentas online que permitem que o aluno possa ter um conhecimento prévio. Mas, não são só essas ferramentas que podem ser utilizadas, temos artigos, livros, jornais, revistas, textos que não necessitam da tecnologia informacional para sua utilização.

A terceira etapa é passar esse conteúdo para os alunos, e mesmo com as limitações em uma escola pública podemos trabalhar com essas ferramentas de diversas formas, sendo que, para os alunos que possuem acesso à internet os vídeos são

facilmente acessados a qualquer hora, podendo o aluno ter autonomia de pausar o vídeo, retroceder e assistir no horário de achar pertinente. Para os alunos que não tem acesso à internet, mas possuem o objeto necessário, o professor pode baixar o conteúdo e passar para o aluno, por meio do celular, pen drive, CD/DVD, para que o aluno possa ter acesso a esse conteúdo.

Além disso, não é necessário que este conteúdo tenha que ser estudado fora da sala de aula, no ensino médio por exemplo, que são ministradas duas aulas de Geografia por semana, a primeira aula pode ser reservada para que os alunos tenham acesso a esse material, se for vídeo é interessante que não sejam vídeos muito longos, vídeos curtos e objetivos são mais interessantes para que o aluno possa absorver e criar a sua visão acerca do assunto tratado. Feito isso, é interessante que o professor possa separar um tempo para que os alunos possam fazer perguntas caso tenha ficado alguma dúvida e para que sua perspectiva seja compartilhada com os outros alunos.

Outra alternativa é deixar que os alunos mesmo procurem o conteúdo a ser estudado mediante o assunto que foi definido pelo professor, se a escola dispõe de uma boa sala de informática, é bom que os próprios alunos explorem informações acerca do conteúdo.

Passamos então para a quarta etapa, nesta etapa os alunos podem ser divididos em grupos, o professor apresenta então um estudo de caso que dependendo do conteúdo pode ser adaptado a realidade do lugar em que vivem, pode separar 20 minutos da aula para que os alunos possam pensar em soluções para esse problema.

Na quinta etapa eles apresentam essa solução da forma que preferirem, sugere então, que seja sorteado um aluno para apresentação, assim todos vão se envolver mais no assunto e é uma forma ajudar o aluno a desenvolver suas capacidades e como foi citado, na teoria de aprendizado de William Glasser a forma mais eficaz de aprender é ensinando.

> Não há docência sem discência, as duas se explicam, e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar, e quem aprende ensina ao aprender. (FREIRE, 1996, p. 25).

Portanto, é interessante que cada aula um aluno do grupo apresente o que foi discutido e pensado mesmo esse aluno não apresentando tanta facilidade em expor o

que foi discutido, mesmo porque a metodologia ativa visa explorar e desenvolver as habilidades dos alunos seja no trabalho em grupo, seja no individual.

A sexta e última etapa é a forma de avaliação, aqui o exercício é bem mais do professor do que do aluno em si. É preciso que o professor abandone as formas de avaliação convencionais e pense que cada aula conta como avaliação, cabe ao professor então levar em consideração o aprendizado e esforço de cada aluno e entender também que até os erros dos alunos são levados em conta de uma forma positiva, onde servem para que o professor entenda as dificuldades de cada um e possa mediar as discussões ajudando o aluno a melhorar seus pontos fracos.

Conclusão

Sabemos que são muitos os desafios encontrados principalmente nas escolas de ensino público brasileiras, temos um ensino que há décadas não se atualiza e ainda hoje é tradicional e arcaico, que desmotivam alunos e professores a todo o momento. A sala de aula invertida propõe uma forma de ensino que com a colaboração de toda a comunidade pode ser aplicada e melhorar muito o ensino. Sabemos que cada lugar tem suas limitações, porém, com bons resultados mais recursos podem ser oferecidos e destinados a lugares onde a tecnologia pouco se desenvolveu.

Para isso precisamos também que a educação seja emancipadora para que o aluno se torne ativo em seu processo de aprendizagem, tendo maior autonomia para fazer sua própria análise de mundo e não apenas reproduzir o que é dito pela sociedade.

A Geografia como uma ciência de estudo e análise do espaço socialmente construído, tem papel fundamental na construção de pensamentos e metodologias que possam desenvolver a sociedade. As metodologias ativas junto à Geografia permitem que os alunos tragam para a sala de aula a sua realidade fazendo análise da mesma de forma que tenham capacidade de mudá-la.

Referências

BERGMANN, J.; SAMS, A. Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. (Tradução Afonso Celso da Cunha Serra). 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 104 p, 2016.

CAVALCANTI, L. de S. Geografia, escola e construção de conhecimentos. 4. ed. Campinas: Papirus, 1998.

COUTINHO, Joseane Scheila. **OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE.** Paraná: Governo do Estado, 2014.

CRUZ, Lísia Moreira; BARCELOS, Anna Carolina; RODRIGUES, Silvio Carlos. Prática de ensino desenvolvida na disciplina de geomorfologia com uso do Google Earth enquanto recurso didático. **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**, Campinas, v. 1, p.3535-3546, jul. 2017. INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - UNICAMP. http://dx.doi.org/10.20396/sbgfa.v1i2017.2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** Saberes necessários à prática educativa.. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 165 p.

MARTINS, Rosa Elisabete Militz Wypyczynski. **O ENSINO DA GEOGRAFIA EM QUESTÃO: UM OLHAR SOBRE O ENSINO MÉDIO.** Passo Fundo: Anped, 2005. 16 p.

MENDES, Marlene Pereira Barros da Silva; SCABELLO, Andréa Lourdes Monteiro. AS METODOLOGIAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA E OS PROBLEMAS DE APRENDIZAGEM: A QUESTÃO DA APATIA. **Form@re**, Teresina, v. 3, n. 2, p.33-58, jul. 2015.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania:**: aproximações jovens., Ponta Grossa, v. 2, p.1-33, 2015.

OLIVEIRA, Léia Andrade. **GEOGRAFIA, ESCOLA E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CARTOGRÁFICO.** 2015. 53 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, 2015.

SIQUEIRA, Renatho. **Pirâmide de William Glasser ou "Cone da Aprendizagem":** Quando vamos transformar a Educação em algo que faça a diferença para nossos jovens?. 2017. Disponível em: <https://medium.com/@renatho/pirâmide-de-william-glasser-ou-cone-da-aprendizagem-49a4670afc9a>. Acesso em: 23 abr. 2018.

SHMITZ, Elieser Xisto da Silva. **Sala de Aula Invertida.** 2016. Disponível em: <https://nte.ufsm.br/images/PDF_Capacitacao/2016/RECURSO_EDUCACIONAL/Material_Didatico_Instrucional_Sala_de_Aula_Invertida.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2018.

UM ESTUDO TEÓRICO SOBRE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E AS SUAS IMPLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO: REDEFINIÇÕES DE ENSINO, APRENDIZADO E PAPEL DO PROFESSOR

Carla Beatriz Rodrigues Silva[1]; Gyzely Suely Lima[2]

[1]Pós graduanda em Tecnologias, Linguagens e Mídias na Educação, carlabrs.p@gmail.com, estudante-Iftm-Uberlândia-campus centro.
[2]Doutora em estudos Linguisticos, Gyzelyiftm@gmail.com, Professora-Iftm-Uberlândia-campus centro.

Resumo: Ao longo dos anos observamos como a sociedade tem se modificado. Elencamos a hipótese de que a quantidade excessiva de informações faz com que a efetividade e a racionalidade dos meios de comunicação, se torne alvo propício para a manipulação e obscurecimento das necessárias ações coletivas e sociais. Sendo assim, um dos grandes desafios da escola em relação à formação é encontrar formas para assumir uma postura crítica, reflexiva e política do cenário tecnológico que envolve a educação. A metodologia deste trabalho se desenvolveu através de uma revisão bibliográfica. Por meio de uma postura reflexiva mencionamos aspectos que essa utilização nos desperta o interesse quando fazemos indagações sobre o ensino e a formação do professor.Desse modo, em nossas considerações finais problematizamos se há de fato apenas um papel específico para o professor.Nesse sentido, ressaltamos a necessidade das pesquisas analisarem o uso das tecnologias procurando ter como objetivo não somente resultados sobre as vantagens e benefícios para a utilização das tecnologias digitais, mas dados que nos apontem acréscimos para a existência de uma formação omnilateral no espaço de sala de aula.

Palavras-chave: tecnologias digitais; ensino; sala de aula; papel do professor

Introdução

Para contextualizar este estudo devemos considerar a evolução da Internet e das tecnologias empregadas na criação de dispositivos móveis, bem como o marketing capitalista que seduz os consumidores à imersão em um contexto permeado por recursos tecnológicos, que por sua vez, automatizam e facilitam as relações e interações pessoais de trabalho e acesso à informação. Ao destacar o uso das tecnologias na sociedade, observamos como a relação ser e ter se reconfigurou. Devido às inovações tecnológicas, no que se refere à aquisição de determinado capital, compreendemos que na era tecnológica, possuir e saber fazer uso apropriado de uma versão mais moderna de determinado aparato tecnológico social parece ser o êxito do homem no momento.

Observamos que as tecnologias digitais têm sido vistas como uma possibilidade de encantamento e de sedução que fascina um número cada vez maior de usuários/consumidores dessa aparição. Como exemplo disso, podemos citar os celulares (smartphones repletos de

aplicativos e softwares para os mais diversos fins) e outras tecnologias digitais utilizadas pelo homem, tais como o Facebook, os sites de relacionamentos, blogs e afins. Eles vêm sendo em nossa sociedade, aparelhos que nos apresentam desafios e por isso precisamos reconhecer a sua função, o modo de aplicação, bem como o poder que exercem no ensino, no aprendizado e no papel do professor.

Inicialmente, quando pensamos assuntos condizentes à escola e ao processo de educação, reconhecemos que a utilização e aparição das tecnologias digitais na sociedade traz aos nossos dias um outro aspecto referente ao uso: a obrigatoriedade de demonstrarmos uma maior capacidade para com a interpretação destes recursos tecnológicos. Segundo pesquisas (Ribeiro & Leite, 2012; Junior & Stocon, 2014**;** Gomes, 2002) as constantes discussões e reflexões que sofrem a sociedade e, consequentemente, a educação com a utilização destas tecnologias, faz com que notemos que há necessidade de elucidar análises sobre as consequências que temos tido com essa utilização. Sendo assim, investigar temas contemporâneos sobre a sala de aula é umas das ações des devolutivas para a sociedade, passa a ser uma das importantes funções do professor que pode assumir o papel de pesquisador.

Neste contexto do estudo, a realização da metodologia deste trabalho se fez por meio de uma revisão bibliográfica. Primeiramente, nos dispusemos a discutir as modificações da Sociedade (Castells, 1999), no que se configura às questões de mercado, relacionamentos e comunicação. Tendo como premissa descobrir os desafios que estas modificações podem anteceder à escola e ao processo de formação, esta etapa fez menção ao conceito de comunicação posto pelas tecnologias da informação. Em seguida, trazendo como problemática a escola e as questões que envolvem as discussões do ensino tendo como parâmetro a sala de aula (Valente, 2018**;** Moran 1999, 2000, 2012; Dussel & Caruso, 2003). Ademais, objetivando fazer apontamentos sobre o currículo e a colaboração, trouxemos os dizeres de (Silva, 1999; Shirky, 2011) nessa mediação e logo após emitimos considerações sobre o aprendizado e o papel do professor, em correspondências às palavras de (Freire, 2000 & Gadotti, 1979), devido à propriedade com que esse autor se apropria da condição político-pedagógica da educação.

A justificativa desta pesquisa consiste na necessidade de se questionar o ensino e a formação do professor na era digital. Através das referências bibliográficas, observamos que tem sido frequente a queixa do professor no que condiz à desmotivação do aluno para com o aprendizado, por isso, pontuamos o processo de alfabetização. Da mesma forma, assim como, se percebe a insatisfação do aluno com um professor que se mostra distante da realidade em que se encontra inserido a maioria deles. Desse modo, tendo como objetivo geral promover a discussão de outros métodos que podem ser utilizados pelo professor, o objetivo específico desta pesquisa traduziu-se pela tentativa de explanar por meio de uma reflexão teórica conceitos

sobre qual seria o papel do professor perante uma sociedade que se encontra permeada pelo desempenho de diversas atividades digitais. Em nossas considerações finais, apontamos reflexões sobre o cenário tecnológico, e sobre o papel do professor. Ainda que este seja um estudo que necessita de maiores reflexões sobre esta problemática, consideramos ser importante mencionar esta questão. Portanto, o que fizemos traduziu-se na problematização do papel para o professor. Reconhecemos que o cenário virtual e presencial, no que se refere às questões políticas e educacionais são ambientes que necessitam ser constantemente explorados e discutidos por meio das pesquisas, para que assim possamos oferecer à educação alternativas que dialoguem com um ensino ativo e reflexivo.

Fundamentação Teórica

Como proposta de entendimento das mudanças que vêm acontecendo na sociedade desencadeadas pelas tecnologias, nos espelhamos na citação de Castells (1999) como modo de se compreender futuras colocações. Segundo o autor, as mudanças realizadas na sociedade referem-se a uma revolução concentrada nas tecnologias da informação, responsáveis pelas mudanças no capitalismo e na ordem social.

Ao pontuar a relação do mercado com a sociedade e o sistema capitalista que lhe compõe, o autor nos menciona que o capitalismo tem sofrido reestruturação. Segundo Castells (1999), na contemporaneidade, as mudanças acarretadas dizem respeito a uma maior flexibilidade de gerenciamento e descentralização das empresas, ao fortalecimento do papel vis-à-vis trabalho, declínio do movimento dos trabalhadores e intervenção estatal. Igualmente, se destacam a chegada de novas forças políticas nas instituições.

Ao refletir o papel da escola na educação, Valente (2018) nos diz que uma das razões que explicam a evasão e o pouco interesse do aluno em relação ao ensino faz menção à autoridade e protagonismo exacerbado do professor. Para o autor isso não tem mais sentido, já que vivemos em uma sociedade na qual o aluno tem tanta liberdade e acesso à informação. Assim, acreditamos que uma das formas de modificar este fato é fazer com que as instituições realizem uma mudança em relação ao modo de ensino e aprendizado tradicional.

Para Valente (2018), o ensino e aprendizado vêm se modificando ao longo do tempo e essa mudança só se tornou efetiva devido a uma nova cultura emergida pelas tecnologias digitais. E as instituições precisam estar conscientes dessa modificação, pois não temos o mesmo aluno e nem tão pouco o mesmo perfil de profissão.Para o autor, essa mudança se faz presente porque o aluno modificou o jeito de aprender. Ele não lê somente nos impressos, faz pesquisas no banco de teses, vê vídeos e apresenta facilidade para acessar as redes e encontrar especialistas que o ajudem a resolver problemas. (VALENTE, 2018). Como na educação,

Valente (2018) ressalta que as tecnologias vem impondo mudanças no mercado de trabalho pois até mesmo a agricultura que antes não fazia uso de tanta inovação, se encontra inserida nessa utilização. Deste modo, o trabalhador precisa se mostrar preparado: saber interpretar, dar significados às informações e tomar decisões.

No que se refere ao uso das tecnologias na educação, corroboramos com as reflexões que nos faz o autor sobre o uso das tecnologias e inovação. Da mesma forma, concordamos com Valente (2018) quando o mesmo nos alerta e nos diz que devemos nos ater às mudanças das tecnologias, pois elas são repentinas e o problema é que a escola ainda se encontra distante dessa situação. Ao relatar suas observações sobre as práticas educativas, Valente (2018) nos explicita a utilização de metodologias ativas e reitera a presença marcante que elas possuem perante o que pode vir a ser um novo processo de formação. De acordo com o autor quando estas metodologias são utilizadas para a produção de determinado produto, elas podem contribuir para a "criação de oportunidades para os aprendizes desenvolverem sua capacidade crítica, refletir sobre as práticas que realiza, fornecer e receber feedbacks, aprender a interagir com colegas e professores, explorar atitudes e valores pessoais". (VALENTE, 2018, p.25-26).

Tantas considerações deste autor ao processo de ensino, nos faz pensar a pertinência de se questionar constantemente o ensino, o aprendizado e a formação. Assertivamente, reiteramos que "as habilidades do século XXI deverão incluir uma mistura de atributos cognitivos, interpessoais e intrapessoais como colaboração e trabalho em equipe, criatividade e imaginação, pensamento crítico e resolução de problemas." (VALENTE, 2018, p. 24)

Certamente, concordamos com as afirmações de, Valente (2018) e suas reflexões sobre a inovação no processos de ensino e aprendizagem com a tecnologia digital. Contudo, como proposta de intervenção colaborativa para este tema, destacamos uma outra proposição, pois as discussões quanto às práticas educativas no tocante ao trabalho do professor, versam constantemente sobre o contraste tradição e inovação. Para autores como Valente (2018) e Silva (1999) o currículo da educação nos explicita a necessidade de estarmos dispostos a alcançar novos projetos educacionais. Para Valente (2018), o modelo de ensino deverá se aproximar da vivência do cidadão; a certificação dos diplomas perderá parte do seu valor, pois o formando deverá mostrar suas habilidades e conhecimentos de outra maneira e o conhecimento tornará-se um processo em contínua transformação. (VALENTE, 2018, apud Selingo 2016)

Para Silva (1999) a necessidade é fazer com que o currículo se torne desoculto, a fim de desarmá-lo, porque assim manteremos com esta ação uma consciência perante as propostas do capital. Em nossas ações escolares, verificamos, conforme as citações do autor, que um aprendizado para que o currículo não se torne oculto, ou seja, desintegrado da vida real, deve

ser relacionado " fundamentalmente a atitudes, comportamentos, valores e orientações que permitem que crianças e jovens se ajustem de forma mais conveniente às estruturas e às pautas de funcionamento, consideradas injustas e antidemocráticas e portanto, indesejáveis, da sociedade capitalista. Entre outras palavras, o currículo oculto ensina, em geral, o conformismo, a obediência, o individualismo. (SILVA, 1999, págs 78-79)

Conforme Silva (1999), compreendemos que um novo papel necessita ser disponibilizado para aqueles que consideramos ser os principais autores da formação- professor & aluno. Nessa perspectiva, não podemos nos esquecer da sala de aula e o quanto este espaço precisa ser melhor compreendido nesta contextualização.

Quando elencamos reflexões sobre a escola e o processo de formação, compreendemos que perceber que a realidade da sala de aula se modificou e que os professores e alunos não são meros transmissores e receptores do ensino, traduz-se na necessidade que reflete a utilização das tecnologias na sociedade, uma vez que todo esse uso feito pelos alunos e futuros cidadãos condiz com o desenvolvimento de uma sociedade que se mostra frequentemente digital.

Nesse sentido compreende-se que a alfabetização na atualidade exige técnicas tradicionais, mas também a garantia de um ensino dinâmico e atrativo, com a utilização de uma diversidade de métodos, para que assim possamos atingir todos os objetivos propostos pela leitura e escrita, na alfabetização. Conforme ressalta Moran (1999), "ensinar e aprender exigem hoje muito mais flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo, menos conteúdos fixos e processos mais abertos de pesquisa e de comunicação." (MORAN, 1999, p. 29). Para o autor uma das dificuldades atuais é conciliar a extensão da informação, a variedade das fontes de acesso, com o aprofundamento da sua compreensão, em espaços menos rígidos, menos engessados. (MORAN, 1999, p. 29).

No processo de ensino-aprendizagem o uso das tecnologias permite o envolvimento dos educandos através da reflexão, expansão e evolução de ciclos de atividades propostas pelo professor. Um dos grandes benefícios que as tecnologias trouxe à educação concerne ao fato das atividades poderem ser configuradas em ambientes diferentes, como por exemplo o ensino a distância e à disponibilidade para outras atividades, comunicação e forma de nos prender a atenção. Necessitamos compreender que não há limites para o desenvolvimento das atividades na educação e, por isso, ela precisa explorar melhor a criatividade e a inovação. Nessa perspectiva, em que se reconfigura o ensino, por ser a sala de aula não mais o único espaço de construção do conhecimento e nossos alunos pessoas consideradas nativos digitais que conseguem acessar as informações até mesmo em casa, no lazer e no trabalho. Antes de adentrar o espaço da escola, precisamos reconhecer que as informações constituem-se como fontes primárias e até mesmo originárias e pertinentes para o processo de construção do conhecimento.

As modificações que as tecnologias promoveram ao processo de ensino e aprendizagem referentes à leitura e escrita na atualidade trouxeram não só desafios de um olhar crítico para professores e alunos, mas também das possibilidades de novas práticas, que promove a figura da formação de um sujeito ativo, que comumente se conceitua por um cidadão crítico reflexivo, capaz de modificar a sua própria realidade. E alguns preceitos da formação desse sujeito na sociedade recaem sobre a figura do professor e a ousadia deste poder demonstrar uma condição socrática, que compactue de melhorias no processo de aprendizagem-leitura e escrita na alfabetização. As novas práticas docentes, similarmente conhecidas por metodologias ativas, práticas híbridas no ensino e atividades colaborativas, por certo são essenciais, porém, não conseguem substituir a fala, a motivação e o aprendizado do professor.

Nesta modernidade, vale destacar a hipótese dos benefícios que relacionados com a utilização dos smartphones, a prática do ensino híbrido, devido à junção das atividades desempenhadas no espaço presencial e não virtual. Conforme Moran (2000),” o digital não será apenas um acessório complementar, mas um espaço de aprendizagem tão importante como o da sala de aula.” (MORAN,2000, p. 59) Por isso, devemos observar esta, como uma das representatividades do processo de construção do conhecimento no qual, através da colaboração, se adquira melhorias na compreensão dos processos e dos sujeitos atuantes frente à junção de atividades presenciais e não presenciais.

No entanto, para que essa inter-relação se torne possível, benéfica e necessária, alunos e professores precisam habitar a sala de aula, tarefa nem um pouco fácil de ser desempenhada pois:

> O fato de ocuparmos uma sala de aula não significa automaticamente que a “habitamos”. Quando alguém apenas “ocupa” um espaço, trata-se de uma estrutura já existente: móveis, rotinas, tudo está lá e nos espera. (...) “Habitar” a sala de aula significa formar esse espaço de acordo com gostos, opções, margens de manobra; considerar alternativas, eleger algumas e descartar outras. Habitar um espaço é, portanto, uma posição ativa. (Dussel e Caruso, 2003, p. 26)

Pelas análises dos autores, habitar a sala de aula é mais do que ocupar um espaço, é manter uma ação que nos permite aproximar da subjetividade de cada ser que se encontra nesta localização, compreendendo que a Educação através da escuta ativa e comunicação, constrói uma aprendizagem colaborativa, cujo procedimento não pode ser apenas mecânico, mas condizente com a existência de forças necessárias para se vencer as barreiras do capital. Em

continuidade às exigências da nossa ação para com o ambiente tecnológico, as ações que desenvolvemos para com as nossas atividades, traduzimos por uma grande oportunidade das respostas condizentes para combater os prejuízos no ensino, que retratam o pouco interesse e a diminuição nos índices satisfatórios de alfabetização, o espírito da coletividade e colaboração. Segundo Shirky (2011), a "ampliação de nossa capacidade de criar coisas juntos, de doar nosso tempo livre e nossos talentos particulares a algo útil, é uma das novas grandes oportunidades atuais, e que muda o comportamento daqueles que dela tiram proveito" (SHIRKY, 2011, p.109). Por isso, não podemos nos abster dessa influência na educação.

Resultados e Discussão

As várias pesquisas que foram citadas anteriormente em um tópico dessa contextualização, mencionam diversas dificuldades dos professores diante do trabalho que ele realiza na educação. Analisando o cenário educativo em consonância aos desafios decorrentes de um ensino situado em um ambiente de constantes transformações, destacam-se como desafiadoras: as questões relacionadas à indisciplina, desinteresse e melhorias das respostas cognitivas dos alunos. Conquanto, elas ainda não foram capazes de nos comprovar essa possibilidade, conforme pesquisa de (BATISTA, PIRES, BRITO & RODRIGUES, 2017) prescrevem apenas uma maior disponibilidade dos discentes para com o ensino relacionada à motivação. Dessa forma, elencamos a hipótese de que as afirmações que dizem respeito à consagração do método interdisciplinar, podem ser eficientes e demonstrar resultados positivos para a formação, já que segundo Freire (2013) o método tradicional, a palavra transforma-se em um verbo que aliena aquel que ouve, mantendo assim uma falta de criatividade nos alunos e consciência sobre os fatos que eles escutam e devem tomá-los como sendo fontes de ação sobre si. Ou seja, não há troca de diálogo e interação. Somente a postura de alunos como seres passivos, recebedores dos conhecimentos que detém o seu professor. Em consequência, quando mencionamos as propostas de um ensino e aprendizado fomentado pelas implicações do uso das tecnologias digitais em sala de aula, ainda precisamos refletir não somente sobre as questões de método na educação, mas as metodologias que a época contemporânea apresentam á formação. Observamos que a construção de uma nova sociedade inicia novos modos de aprendizado, trabalho e comunicação. Do mesmo modo, que os conceitos de capitalismo informacionalista concebe a nossa sociedade outros conceitos de cultura e educação. Por certo, eles percorrem o chão da escola e vão sendo revertidos em demandas que os estudiosos acreditam ser necessário para um melhor desempenho do professor.

Para Moran (2012) nesse cenário tecnológico existem dois tipos de professores, os que precisam ser monitorados e os que se apropriam da tecnologia e utilizam os materiais como

ponto de partida para reelaborar e criar. Todavia, dependeremos menos deles já que temos uma grande fonte de informação. Sendo assim, o que se espera é "que os alunos aprendam, além das atividades relacionadas ao conteúdo." (MORAN, 2012, p. 33) uma aprendizagem que se efetive na vida e no papel do cidadão. E para que isso aconteça, a palavra precisa ter credibilidade e o professor produzir formas de fazer com que ela produza interesse e motivação. Nessa perspectiva devemos considerar que de certo modo, o papel do professor é ser também um educador. Ainda que esta seja uma tarefa árdua, um docente consciente da sua responsabilidade é aquele que compreende e observa a atuação de cada aluno em questão. Seus interesses, desafios, alegrias e desejos para com uma formação, correlacionadas aos desafios que a eles se apresentam durante as etapas desta formação. Não basta ter somente o domínio da técnica e da razão. Na época contemporânea, os meios de comunicação já trabalham com perspicácia a afetividade e a razão. Dessa forma, precisamos compreender que o cenário acadêmico se relaciona às efervericidades da vida e de uma contínua transformação. Como professores, precisamos fazer jus a ensino que utilize um ato político e pedagógico . O diálogo realizado pelo docente, por exemplo, pode ser palpável, mas não pode ser ingênuo perante a educação. "O educador intelectual, engajado, cimentado com o oprimido, não pode limitar-se a conscientizar dentro da sala de aula." (GADOTTI, 1979, p. 5), deve percorrer diversos espaços

Para Gadotti (1979), a tradição humanista desta questão parece justificar uma hipótese que distância essa ação, uma vez que na educação se percebe a existência de dois tipos de conservadores humanistas. "Aquele considerado idealista, que luta por uma educação pietista, cujo ideal educativo conduziria ao obscunturanismo da idade média, frequentemente, encabeçado pela escola particular e religiosa", e o considerado tecnológico, que "reduzindo a educação a um arsenal de metodologias e de instrumentos de aprendizagem, despolitiza a grande massa da população." De fato, "um se perde na contemplação dos ideais de uma sociedade "humana", acima da luta de classes, outro elimina todo ideal, substituindo-o pela ciência e pela técnica." (GADOTTI, 1979, p.6).

Em suma, corroboramos com o autor que é papel do professor fazer essa correspondência, porém, perpendicularmente, a este dado, quando visualizamos narrativas que tratam sobre a utilização, observamos que aumentam as funções destinadas ao trabalho do docente que deve ser orientador, mediador "design de roteiros de aprendizado, mentor de projetos profissionais e de vida, gestor, curador de conteúdos (MORAN, págs 1, 13, 2019) . Nessa perspectiva, destacamos que este similarmente deve ser considerado um papel da formação desse professorado, que, realizada dentro e fora das instituições, possa colaborar com um aprendizado que visualize a possibilidade de promover ações realizadas para cada situação.

Conclusão

Há uma presença permanente das concepções de Paulo Freire na educação brasileira, especialmente em documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais.. Isso justifica o fato de mencioná-lo em nossas considerações. Há a existência da de uma postura política quando o autor relata as tarefas que devem ser cumpridas pelo professor, assim como o dissabor do mestre que se encontra diante dos desafios do capital. Genuinamente, o que se experiencia na hodiernidade são retratos de um sistema que se renova por meio das expressões do capital, onde verificamos a existência de dois sentimentos compondo um cenário de tempos sombrios e benéficos da comunicação- amor e indignação. A utopia a ser vencida em prol de uma educação para todos, considerada por muitos de origem democrática, composta na tríade: sociedade- tecnologias- educação, se apresenta de modo imparcial e distante dos conceitos de humanização. Não são meros clichês educacionais, mas a assertividade daqueles que prezam por nos manter inebriados com o sucesso da inovação. Algo ainda inexplicável e carecido de uma maior investigação e reflexão.

Nesta conjuntura, não seria possível descrever neste cenário um papel específico para o professor, apenas fazer-lhes uma ressalva sobre um ensino que, consequentemente, precede a formação. Enquanto educadores, observamos que as questões metodológicas se apresentam como sendo uma chancela para a colaboração. Um ensino que surja das problemáticas de uma sociedade que pode ser renascida de uma realidade que preze transformação. E como professores, devem-se fazer saber igualmente nós, educadores, que cada objeto de aprendizagem criado por meio da tecnologia, traduz-se na possibilidade de apoiar a nossa fala que precisa nos dar a possibilidade de ter voz perante os alunos. São muitas as respostas para as devolutivas do capitalismo, que necessariamente precisam ser cumpridas, de modo que possamos enfim chegar ao que almeja a educação. A possibilidade de uma formação omnilateral ainda se apresenta distante da rede pública de educação. Todavia, não pode ser desconsiderada na formação do professor a criticidade teoria, pois ela reconsidera e reconforta a ação.

No mais, há um devir insurgente que reconsidera a epistemologia e ontologia das “coisas da vida”, que ainda não esclarecedoras, jamais deixaram de existir. Por isso, enquanto seres corresponsáveis pela formação e pelo poder que as palavras possuem diante da nossa atuação, no registro não devemos deixar de tratá-las de maneira assertiva e um tanto racionais. Por certo, não seremos capazes de descrever assim como Paulo Freire, com tanta propriedade de gosto e devera uma ação Entretanto, não podemos nos abster do desafio de analisar juntamente com a utilização das tecnologias digitais, o atual quadro da educação.

Referências

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.,** 8ª ed. Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo; **Educação e Mudanças**.12ª ed. Paz e Terra, 1979.

FREIRE, Paulo; **Pedagogia do oprimido**. 1 ed. Paz e Terra, 2013.

JUNIOR, Tavares, Fernando; SCOTON, Roberta. **Educação, Mídias e TIC**: reflexões sobre o papel docente. Acesso em 05/11/19. Disponivel em: https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/view/28441

MORAN, José, Manuel; **Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Compinas-SP: Papirus, 2000.

MORAN, José, Manuel; **Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda**. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf, Acesso em 04/11/19.

MORAN, José Manuel. **O uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação na EAD**: uma leitura critíca dos meios. Palestra programa Tv escola- Capacitação de gerente – COPEAD/SEED/MEC, Fortaleza: BH, 1999.

VALENTE, Armando, José;FREIRE, P, Penha, Maria; ARANTES, Linhalis, Flávia., Inovação nos processos de ensino e aprendizagem: o papel das tecnologias digitais, capítulo 1: VALENTE, Armando. **Tecnologias e Educação: passado, presente, futuro e o que está por vir**. Campinas- SP: Nied, Unicamp, 2018.p. 17-41.

DUSSEL, Inês, CARUSO, Marcelo, A invenção da sala de aula: uma genealogia das formas de ensinar. São Paulo: Moderna, 2003.

RIBEIRO, Nascimento, do Augusto, Carlos; LEITE, Soares, Stuart, Werlany. **A inclusão das TICs na educação brasileira**: problemas e desafios. Revista International de Investigacion en Educacion, 5(10), 173-187. Acesso em 05/11/19. Disponivel em: https://www.google.com/search?q=A+inclus%C3%A3o+das+tics+na+educa%C3%A7%C3%A3o+brasileira&oq=A+inclus%C3%A3o+das+tics+na+educa%C3%A7%C3%A3o+brasileira&aqs=chrome..69i57j0j69i65.8166j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

RODRIGUES, Florbela, BRITO, Elisabete, BATISTA, Ana; PIRES, Ângela. **O uso das TIC como ferramenta da aprendizagem**. Revista de Estudos e Investigación en Psicologia Y Educación.e ISSN:2386-7418, 2017, vol, Extr, N° 13.

SELINGO, J. J. **Why do so many students drop out of college? And What can be done about it?** Washington Post, 8 jun. 2018. Disponivel em: VALENTE, Armando, José;FREIRE, P, Penha, Maria; ARANTES, Linhalis, Flávia. **Tecnologias e Educação: passado, presente, futuro e o que está por vir**. Campinas- SP: Nied, Unicamp, 2018.p. 17-41.

SILVA, Tomaz, Tadeu. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo.

Belo Horizonte, Autêntica, 1999.

SHIRKY, Clay. **A cultura da participação**: criatividade e generosidade no mundo conectado. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

A PEER INSTRUCTION COMO PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE PORCENTAGEM

Juliana Medeiros Dantas[1], Raquel Aparecida Souza[2]

[1]Pós graduanda no curso de Ensino de Ciências e Matemática; julyamd@yahoo.com.br; IFG/Itumbiara
[2]Professora Doutora em Educação; eraquelas@gmail.com; UFU/Pontal

Resumo: O conceito de porcentagem está presente em diversas situações do nosso dia a dia, porém é notório que alguns alunos apresentam determinadas barreiras em relação à resolução de problemas matemáticos que envolvem tal conceito. Consciente dessa problemática é importante que o professor consiga propor atividades de modo que contribua e possibilite aos alunos uma aprendizagem mais significativa. A partir dessa premissa, esse trabalho apresenta resultados parciais de uma pesquisa que tem como geral objetivo compreender como as metodologias ativas podem contribuir para um processo de ensino e aprendizagem mais significativo. Como perspectiva metodológica, o estudo se pauta numa abordagem qualitativa, complementada por estudo bibliográfico e pesquisa participante envolvendo uma turma de 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública na cidade de Itumbiara, a partir de uma experiência com a metodologia Peer Instruction. Os resultados parciais apontam que as metodologias ativas contribuem para a formação de um aluno crítico-reflexivo e com maior autonomia visando a construção de seu conhecimento.

Palavras-chave: Porcentagem; Peer Instruction; Metodologia Ativa.

Introdução

A educação, assim como várias esferas da sociedade brasileira vem sofrendo várias impactos com a influência das tecnologias da informação e comunicação o que impacta em contínuas e rápidas mudanças.

Dessa forma a educação exige novas relações no processo de ensino e aprendizagem, novos papeis dos atores envolvidos, como um perfil de docente e discente que estejam engajados com tais transformações. Por sua vez, torna-se necessário repensar a formação de professores de modo que seja possível ampliar a diversidade dos saberes essenciais à prática docente, transformando a racionalidade técnica de um fazer instrumental, centrada apenas na figura do professor, para uma

perspectiva que busque valorizar os saberes já construídos, numa postura crítica, reflexiva e investigativa.

Uma alternativa para tentar romper com esse paradigma de formação e de ensino são as metodologias ativas que compreendem o aluno como protagonista no processo de ensino e aprendizagem e buscam fazer com que os alunos construam novos conhecimentos a partir de problemas relacionados com a vivência de cada um, de uma maneira a estimulá-los a serem pesquisadores, críticos e ativos.

Estas metodologias são caracterizadas como ativas por estar relacionadas com a aplicação de práticas pedagógicas para envolver os discentes em atividades práticas, nas quais eles são protagonistas da sua aprendizagem. Elas podem propiciar situações de ensino e aprendizagem em que os estudantes fazem atividades, colocam conhecimentos em ação, pensam e conceituam o que fazem, constroem conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, assim como desenvolvem estratégias cognitivas, capacidade crítica e reflexão sobre suas práticas, aprendem a interagir com colegas e professor e exploram atitudes e valores pessoais e sociais.

Dentre as possibilidades com metodologias ativas, destacamos para esse estudo a Peer Instruction, metodologia proposta por Eric Mazur, professor da Universidade de Harvard (EUA) em 1991. Nessa vertente o professor passa a ser um mediador, fazendo com que haja a interação entre os colegas em sala de aula. Um ensina o outro a partir da dificuldade encontrada sobre cada problema proposto. O conhecimento não fica centrado no docente, mas é construído a partir das interações colaborativas.

Esse estudo apresenta como recorte de uma pesquisa mais ampla, a experiência desenvolvida com uma turma de 5º ano do Ensino fundamental de uma escola pública municipal da cidade de Itumbiara, Goiás. Numa perspectiva qualitativa de pesquisa, complementada pelo estudo bibliográfico e pesquisa participante, foi proposto uma sequência didática por meio da metodologia ativa Peer Instruction, para trabalhar a temática sobre porcentagem, que faz parte da grade curricular dos alunos e que para uma grande maioria ainda é motivo de grandes dificuldades.

Considerando que a pesquisa participante é uma pesquisa empírica, como ressaltam Marconi e Lakatos (2007), ela tem pelo menos três objetivos que são: desenvolver hipóteses; aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato

ou fenômeno e realizar uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos.

O trabalho em questão trata-se da pesquisa participante do tipo natural, ou seja, de acordo com Marconi e Lakatos (2007), o pesquisador para fazer sua pesquisa é um indivíduo que pertence à comunidade ou grupo que investiga. No caso relatado, a observadora participante leciona na turma do 5º ano. Essa turma é composta por **28 alunos com idade entre 9 e 13 anos e dentre eles,** três são alunos portadores de Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), um transtorno que compromete as habilidades de comunicação e interação social e geralmente aparece até os 3 anos de vida.

Desses três alunos, dois deles tem diagnóstico da síndrome de Asperge que é uma perturbação do desenvolvimento caracterizada por dificuldades significativas a nível dos relacionamentos sociais e comunicação não verbal, conseguem ler e fazer cálculos simples. E um aluno dentre os três portadores do Espectro autista possui o Transtorno Invasivo do Desenvolvimento que é uma "fase intermediária", uma vez que ela é um pouco mais grave que a Síndrome de Asperge, mas não tão forte quanto o Transtorno Autista, este não lê e não escreve, mas oralmente consegue responder tudo com coerência.

Os três alunos estão cadastrados no Atendimento Educacional Especializado da unidade escolar (AEE), porém em sala de aula eles não recebem o auxílio de um professor de apoio.

Entre os demais alunos destacam-se algumas características: três leem, mas não conseguem compreender o que leram, fazem apenas cálculos simples, doze sabem ler com fluência, interpretar com facilidade e realizar todos os cálculos sem auxílio. Dez alunos ainda estão em fase de aprendizado das operações de multiplicação e divisão, porém já conseguem resolver exercícios mais simples destas operações.

Com toda essa adversidade na sala de aula e preocupações em torno do processo de ensino e aprendizagem, sentiu-se o desafio de experimentar as possibilidades da inclusão de metodologias ativas e que tem sido objeto de pesquisa de um curso de especialização no Ensino de Ciências e Matemática no Instituto Federal de Goiás, campus Itumbiara.

Assim, como recorte de estudo apresenta como resultados parciais com a utilização da metodologia ativa Peer Instruction, de modo a compreender se ela propicia ao aluno oportunidades de argumentação e reflexão sobre o conteúdo de porcentagem e também se o feedback imediato realmente faz diferença para uma construção de aprendizagem mais significativa. Essas são algumas questões para a realização deste trabalho de pesquisa.

Fundamentação Teórica

A educação assim como todas as esferas da vida social tem sido impactada por mudanças que tem influências das tecnologias da comunicação e informação, tanto para ensinar quanto para aprender. Assim, a educação passa a conviver com vários desafios, dentre eles, saber como planejar um processo de ensino e aprendizagem significativo para quem ensina e quem aprende.

Dentre as possibilidades, têm-se as metodologias ativas (MA), que como pontua Moran (2018) apresentam-se como "alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem [...] Essas metodologias contrastam com a abordagem pedagógica do ensino tradicional" (p.3).

> Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje. (MORAN, 2018, p.4)

Valente (2014) também pontua que existem várias propostas de práticas pedagógicas alternativas que vêm surgindo no âmbito das MA associando tecnologias, em que o “aluno assume uma postura mais participativa, na qual ele resolve problemas, desenvolve projetos e, com isto, cria oportunidades para a construção de conhecimento” (p.82). O autor ressalta que, “Diversas estratégias têm sido utilizadas para promover a aprendizagem ativa, como a aprendizagem baseada na pesquisa, o uso de jogos, a aprendizagem baseada em problemas (ABP), ou a aprendizagem baseada em problemas e por projetos (ABPP) [...]” (VALENTE, 2014, p.82).

Nascimento e Coutinho (2016) conceituam as metodologias ativas para a aprendizagem e pontua as possibilidades a partir das questões problemas, desafios e

situações em que o aluno é protagonista do processo.

> As metodologias Ativas de Aprendizagem (MAA) são formas inovadoras de educar, que estimulam a aprendizagem e a participação do aluno em sala de aula, fazendo com que ele utilize todas as suas dimensões sensório/motor, afetivo/emocional e mental/cognitiva. Além disso, o aluno tem a liberdade de escolha nas atividades propostas, mantendo postura ativa diante de seu aprendizado, sendo desafiado através de problemas que o permitem pesquisar para descobrir soluções, de uma forma que esteja de acordo com a realidade. (NASCIMENTO E COUTINHO, 2016, p.136)

Importante ressaltar que as MA não são possibilidades que surgem atualmente, mas como destaca Moran (2018) elas existem há muito tempo, desde que diferentes autores vêm propondo o rompimento com os modelos de educação uniformes e centrados no professor, "Dewey (1950), Freire (1996), Ausubel et. Al (1980), Rogers (1973), Piaget (2006), Vygotsky (1998) e Burner (1976), entre tantos outros de forma diferente, têm mostrado como cada pessoa (criança ou adulto) aprende de forma ativa" (MORAN, 2018, p.3).

A partir dessas concepções das metodologias ativas, percebe-se que há possibilidades de desenvolver uma educação por caminhos que buscam a autonomia, a autodeterminação do aluno, pessoal e social, enfim sua personalidade ativa. Por sua vez, elas podem auxiliar para o desenvolvimento da consciência crítica, com o propósito de modificar as situações que já estão postas, tendo em vista que parte-se da motivação do aluno a qual passa a ser o ponto central de todo o processo de ensino-aprendizagem e o professor, revela-se com um parceiro, motivador e catalisador desse processo.

Dentre as possibilidades das metodologias ativas, destaca a Peer Instruction, termo em inglês para aprendizagem por pares. Foi proposta por Eric Mazur, professor da Universidade de Harvard (EUA) em 1991, a partir de uma disciplina de Física básica e se difundiu rapidamente pelo mundo tornando-se um método de ensino que tem sido utilizado em diversas disciplinas, especialmente no ensino superior e que pode ser usado juntamente com outras metodologias ativas.

> Os objetivos básicos da *Peer Instruction* são: explorar a interação entre estudantes durante as aulas expositivas e focar a atenção dos estudantes nos conceitos que servem de fundamento. Em vez de dar aula com o nível de detalhamento apresentado no livro ou nas notas de aula, as aulas consistem em uma série de apresentações curtas sobre os pontos-chave, cada uma seguida de um *teste conceitual* pequenas questões conceituais abrangendo o assunto que está sendo discutido. A princípio é dado um tempo para os estudantes formularem suas respostas e, em seguida, eles devem discuti-las entre si. Esse processo (a) força os estudantes a pensar com base nos argumentos que estão sendo desenvolvidos e (b) dá-lhes (o professor

incluído) um modo de avaliar sua compreensão do conceito. (MAZUR, 2015, p. 10)

O ponto fundamental da Peer Instruction é a interação entre os alunos. Propiciando um ambiente colaborativo, em que eles discutem conceitos e elaboram interpretações acerca de um assunto. A aplicação da Peer Instruction, conforme esboçado pelo professor Eric Mazur pode funcionar conforme é sugerido pelo fluxograma a seguir:

Figura1: Fluxo de aplicação da metodologia na prática

Fonte: PINTO, 2019

Por sua vez, é preciso estra ciente de que essas estratégias e metodologias podem ser positivas a partir de uma concepção de educação mais ampla que vai além da simples transmissão de saberes, pois numa concepção mais ampla a educação é a "apropriação da cultura humana, entendida está como aquilo que o homem produz em termos de conhecimentos, crenças, valores, arte, ciência, tecnologia, tudo enfim que constitui o produzir-se histórico do homem". (PARO, 2002, p.16).

Essa concepção de educação permite entendê-la como uma prática democrática, ou seja, aquela em que por meio da prática social há a apropriação do saber historicamente produzido pelos homens, que possibilita a formação do aluno humano-histórico.

Numa concepção democrática de mundo, e sendo a educação direito de todos, ela deve

contribuir para a construção desse sujeito humano-histórico, ou seja, ela é uma maneira pela qual o homem se constrói em sua historicidade. Nesse sentido a educação é fundamental que a educação, diretores e docentes repensem suas práticas de ensino e aprendizagem e aceitem o desafio de tentar outras metodologias.

Resultados e Discussão

A partir do objetivo geral da pesquisa de compreender como as metodologias ativas podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de porcentagem para alunos do 5º ano do ensino fundamental, foi desenvolvido cinco experiências com metodologias ativas, totalizando 10 aulas durante o segundo semestre previstos no planejamento anual da disciplina de matemática.

A pesquisa de maneira geral propôs a vivencia nessas 10 aulas com quatro metodologias ativas, sendo elas: a Rotação por Estações de Ensino e Aprendizagem em duas aulas, a Gamificação em quatro aulas, a Aprendizagem Baseada em Problemas em uma aula, a Peer Instruction em duas aulas trabalhando em complementação com a Sala de Aula Invertida, de modo a coletar dados empíricos para analisar as potencialidades dessas metodologias para o processo de ensino e aprendizagem sobre a temática de porcentagem.

No caso específico desse texto, destacamos os resultados parciais obtidos a partir da experiência com a metodologia Peer Instruction. Assim, considerando que um dos objetivos dessa metodologia é promover a interação entre os alunos e estimulá-los para que pensem por meio de questões desafiadoras e desenvolvam trabalho colaborativo, foi utilizado essa metodologia para trabalhar o conteúdo de porcentagem com alunos do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Itumbiara.

As duas aulas foram organizadas da seguinte maneira: inicialmente, em uma aula anterior, havia sido entregue aos alunos uma ficha com o conceito e atividades de porcentagem; depois na aula seguinte fez-se uma retomada da aula anterior que conteve a introdução e aplicação dos conceitos, e nessa ocasião os alunos eram desafiados a expor o que haviam entendido.

Na sequência dessa aula os alunos foram organizados pela professora, em

duplas de acordo com o grau de dificuldade de cada um, de modo que um menos apto fosse auxiliado pelo mais apto. Essa forma de agrupamento intencional proporciona que os alunos colaborem entre si, discutam e compreendam os conteúdos inicialmente expostos pelo professor, fazendo questionamentos, aplicando conceitos, argumentando sobre a explicação desses conceitos com os colegas de classe e construindo juntos o próprio conhecimento.

A professora apresentou algumas questões problemas sobre as quais os alunos deviam pensar mentalmente e, em seguida, escolher entre algumas opções sugeridas. As questões propostas foram as seguintes:

- Questão 1: Uma escola tem 25 professores, dos quais 24% ensinam Matemática. Quantos professores ensinam Matemática nessa escola?
- Questão 2: Na compra de um aparelho obtive desconto de 15% por ter feito o pagamento à vista. Se paguei R$ 102,00 reais pelo aparelho, qual era seu o preço original?
- Questão 3: Determine a área a ser desmatada de uma região de 200 km² de floresta Amazônica, considerando que os órgãos de defesa do meio ambiente permitiram derrubar somente 5% da região citada.

Para analisar os resultados obtidos pelos alunos de acordo com as proposições das questões dadas pela professora, foi utilizado o recurso de acompanhamento de acordo com Mazur (2015):

- **abaixo de 30% de acertos:** o conteúdo será retomado de uma forma diferente;
- **entre 30% e 70% de acertos:** formam-se grupos de alunos que discutem os temas expostos
- **acima de 70% de acertos:** o professor dá uma breve explicação sobre o tema e passa para outro.

Essa forma de analisar permite com que um número maior de alunos compreenda o conteúdo e que o professor retome o conteúdo se necessário.

Considerando que se trata de uma escola pública e com pouco recursos tecnológicos, o planejamento das atividades considerou os recursos disponíveis como folha A4, lápis e borracha. Para que o feedback dos alunos fosse realizado o mais rápido possível, mesmo sem o uso de data-show e softwares que permitem uma otimização

desse tempo, foi criada uma ficha gabarito para cada questão e de acordo com que os alunos fossem respondendo as fichas eram devolvidas a professora e empilhadas conforme as respostas dadas.

Dessa forma, o resultado foi também "visualizado" pelos alunos que percebiam qual era o monte de fichas que estava maior, podendo também ter uma dimensão se o número de erros foi maior que o de acertos.

Adaptando os passos da Peer Insturction, a professora apresentou a primeira questão. Nesse momento, mesmo com as duplas já formadas, o desafio inicial era que a questão fosse respondida individualmente. Cada um respondia na sua ficha gabarito e devolvia a ficha para a professora, que ia organizando-as fichas na mesa conforme as respostas dadas, sendo separadas pelas alternativas escolhidas pelas crianças, ou seja, uma pilha continha as fichas com a alternativa A, outra com a B e assim por diante.

Assim, após o primeiro questionamento (Uma escola tem 25 professores, dos quais 24% ensinam Matemática. Quantos professores ensinam Matemática nessa escola?) foi dado as seguintes opções de respostas para que escolhessem uma delas: a) 4; b) 6; c) 8; d)2. Após reflexão individual, cada aluno ao escolher a opção correta deveria anotar sua resposta no gabarito, conforme figura 2.

Figura 2: Modelo de gabarito

Questão 01	
A	
B	
C	
D	

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Em relação à essa primeira questão foi possível observar que alguns alunos responderam de forma aleatória sem ler e refletir mais profundamente sobre a questão exposta, como se observa no quadro 1 os resultados a partir da primeira questão.

Quadro 1: Resultados obtidos para a questão 01 (quadro e tabela são diferentes)

Alternativa A	05 alunos
Alternativa B	**10 alunos**
Alternativa C	12 alunos

Alternativa D	01 aluno

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Inicialmente não foi dada a resposta correta, mas a questão foi corrigida de forma coletiva no quadro, com objetivo de sanar dúvidas existentes. Nessa etapa os alunos estavam curiosos e se preocupavam em saber qual era o resultado certo e não em compreender como chegar a resolução correta. Após chegar ao resultado final os alunos voltaram os olhos para a pilha de fichas dispostas na mesa da professora e logo verificaram que a maioria da turma não acertou a reposta correta. Quando o resultado foi visualizado alguns alunos se preocuparam em entender o exercício para que na próxima pergunta a pilha de acertos fossem maior.

Como o resultado obtido ficou na margem de 30% a 70% de acertos, foi necessário explorar o trabalho em dupla de modo que um aluno ajudasse o outro, discutindo juntos, explorando novas possibilidades conforme a proposta desta metodologia e em seguida passou-se à próxima questão.

Na segunda questão "Na compra de um aparelho obtive desconto de 15% por ter feito o pagamento à vista. Se paguei R$ 102,00 reais pelo aparelho, qual era seu o preço original?", foi proposto as seguinte alternativas: a)R$120,00; b) R$ 117,00; c) R$115,00; d) R$15,00

Após a proposição dessa questão já foi notório o envolvimento dos alunos para encontrar a resposta, pois nela os alunos trabalharam em dupla e juntos, além de obter a resposta se preocupara em como encontrar essa resposta. De certa forma era como se eles estivessem disputando em uma competição para saber qual dupla acertaria tudo ou até mesmo para que a pilha de ficha de gabarito estivesse maior nos acertos.

O quadro 2 mostra os resultados das respostas escolhidas para a segunda questão e destaca-se que houve um crescimento significativo na quantidade de questões corretas, representando uma margem de aproximadamente 64%, considerando o total de 28 crianças.

Quadro 2: Resultados obtidos para a questão 02.

Alternativa A	**18 alunos**
Alternativa B	07 alunos

Alternativa C	02 alunos
Alternativa D	01 aluno

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

A tentativa de chegar ao resultado dessa questão também mostra o desempenho por parte dos discentes em criarem caminhos e construírem hipóteses para se chegar ao resultado desejado. No momento em que as fichas de gabarito eram distribuídas sobre a mesa conforme as alternativas marcadas os alunos ficavam mais animados ao perceberem que houve uma pilha que estava maior, supondo assim que está era a correta.

Após esse momento de organização das fichas foi feito a devolutiva da questão dois. Nesse momento de reflexão colaborativa sobre a questão dois, um aluno logo no início das discussões percebeu o motivo de seu erro no exercício e compartilhou com a turma o porquê de não ter chegado a alternativa correta, o que é de grande valia tanto para ele quanto para os demais alunos que tentaram descobrir o motivo do colega ter tentado resolver o exercício daquela forma. Esse mesmo aluno foi ao quadro e continuou a resolução do exercício, após todos chegarem a um consenso em relação ao resultado correto da questão.

Apesar do avanço obtido no processo de resolução dessa questão, o grupo ainda não havia obtido os 70% de acertos conforme era almejado. Assim, foi realizada uma terceira pergunta para compreender se o conhecimento sobre porcentagem estava sendo ampliado pelos alunos. De acordo com a prática dessa metodologia quando não se atingisse a porcentagem de acertos almejados o professor deveria mudar os seus métodos para a explicação do conteúdo. No entanto, como foi feito uma adaptação no desenvolvimento da Peer Instruction, pois o mesmo tema de porcentagem já estava sendo trabalho em outras três experiências com Metodologias Ativas, optou-se por usar essa etapa como uma forma de correção das atividades.

De maneira a avançar no aprendizado da temática de porcentagem, a professora apresentou a terceira questão problema: “Determine a área a ser desmatada de uma região de 200 km² de floresta Amazônica, considerando que os órgãos de defesa do meio ambiente permitiram derrubar somente 5% da região citada” e apresentou as seguintes respostas: a)30 km²; b)25 km²; c) 10 km²; d) 50 km²

Assim ao propor a questão, imediatamente já se verificou que todos os alunos se dispuseram de forma mais dinâmica para encontrar a resposta, havendo uma grande interação da turma e por essa maior dedicação o resultado também foi satisfatório conforme mostra o Quadro 3:

Quadro3: Resultados obtidos para a questão 03.

Alternativa A	02 alunos
Alternativa B	01 aluno
Alternativa C	**22 alunos**
Alternativa D	03 alunos

Fonte: Elaborado pela autora, 2019

Para essa questão um fator a ser analisado foi o amadurecimento dos alunos no decorrer da atividade, que se empenharam. Ao final da última questão o objetivo de 70% de acertos foi ultrapassado atingindo a marca de 78,6%. Na primeira questão a porcentagem de alunos que acertaram foi de 35,8%, na segunda foi de 64,3%, o trabalho em dupla foi um ponto primordial para essa questão, pois a partir deste trabalho os alunos começaram a se empenhar mais na resolução da questão, ou seja, os acertos foram aumentando de forma gradativa o que evidencia a eficácia do método. Todo o percentual apresentado está considerando o número de 28 alunos.

Foi notória a evolução dos alunos quanto ao seu comportamento e participação. Na primeira pergunta alguns alunos não levaram muito a sério e foi perceptível que marcaram de forma aleatória a alternativa, devido ao tempo que levaram para concluir a atividade e a falta de cálculos para solucionar o problema.

Depois do segundo questionamento, os discentes estavam sentados em duplas e observou-se um envolvimento maior onde eles se auxiliavam e conversavam para chegar ao resultado correto. Um fator que despertou atenção foi o fato de os próprios alunos encontrarem seus erros e discutirem a melhor maneira para acertarem a questão, após a devolutiva de um aluno onde o próprio reconheceu seu erro e explanou no quadro a resolução correta os demais discentes começaram a interagir cada vez mais.

Outro ponto relevante e que requer uma análise foi a participação dos alunos com diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista durante a aula, os três alunos se envolveram na aula de forma ativa e não se sentiram deixados de lado, como a questão

era lida para todos eles se sentiram acolhidos, pois geralmente estes alunos sentam próximos a mesa da professora e são atendidos de forma individual quando precisam.

De maneira geral, essa experiência mostra que a Metodologia Ativa da Peer Instruction, proporciona aos alunos momentos de discussão e reflexão sobre o conteúdo a ser estudado. Essa experiência mostrou que, Ao propor questionamentos, provocar que os alunos debatam sobre ela, construam hipóteses, tentem de variadas maneiras caminhos para encontrar as respostas, e ao propor os momentos de avaliação colaborativa, como a devolutiva logo após o término da questão, representou uma metodologia de suma importância para sanar dúvidas e possibilitar a construção de uma aprendizagem significativa.

Outro fator relevante para o sucesso desse método para essa turma de 5º ano foi a visualização de forma concreta de seus resultados. Os alunos portadores do Espectro Autismo não se sentiram isolados e nem por fora da atividade, eles participaram à sua maneira e quando não compreendiam pediam ajuda. No caso do aluno que necessita de um professor de apoio seu colega de dupla o auxiliou de forma proativa sem necessitar pedir um auxilio com um olhar especial ao amigo. Dessa maneira, a experiência com essa atividade se mostrou positiva, tendo em vista a notória a evolução dos alunos na resolução das atividades e no quanto os alunos se esforçaram entre si para chegarem ao resultado correto. Com o passar das questões os discentes apresentavam comportamento mais ativo, desenvolvendo autonomia e demonstrando um aprendizado mais significativo.

Conclusão

Durante essa sequência didática na qual foi desenvolvida cinco experiências com Metodologias Ativa, dentre elas a Rotação por Estações de Ensino e Aprendizagem Gamificação, Aprendizagem Baseada em Problemas, Peer Instrution e a Sala de Aula Invertida, durante o segundo semestre previstos no planejamento anual da disciplina de matemática foi possível verificar a evolução dos alunos quanto a sua autonomia e amadurecimento na resolução e participação das atividades propostas.

Os dados apresentados sobre a experiência com a metodologia Peer Instruction, foi um recorte dessa pesquisa mais ampla que esta sendo realizada no curso de Pós

graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Goiás campus Itumbiara. Embora sejam dados parciais, é importante ressaltar que é uma metodologia que se articula e se complementa com as outras desenvolvidas e nesse sentido se mostrou com grande possibilidade de uma aprendizagem significativa, uma vez que os alunos conversaram, discutiram, debateram e levantaram hipóteses sobre como chegar ao resultado esperado. E mesmo quando não chegavam ao resultado correto a correção colaborativa realizada de imediato permitia que o aluno tirasse suas dúvidas e discutisse com os colegas no momento da atividade, fazendo com que ele fizesse ligações reais com seu aprendizado.

Portanto pode-se concluir que o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo de porcentagem no 5ª ano do ensino fundamental por meio da abordagem ativa Peer Instruction apresentou resultados positivos e propiciou momentos de reflexão levando os alunos a reconhecerem e corrigirem seus erros, avançando para etapas mais evoluídas sobre a temática de porcentagem.

Referências

MAZUR, Eric. **Peer Instruction – a revolução da aprendizagem ativa**. Porto Alegre: Penso, 2015.

MARCONI, M. de A. LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MORAN, J. Metodologias Ativas para Uma Aprendizagem Mais Profunda. In.: BACICH, L., MORAN, J.M. (Orgs.), Metodologias ativas para uma educação inovadora. Porto Alegre, RS: Penso Editora, 2018.

NASCIMENTO, Tuliana Euzébio do; COUTINHO, Cadidja. **Metodologias ativas de aprendizagem e o ensino de Ciências. Disponível em <** http://urisantiago.br/multicienciaonline/adm/upload/v2/n3/7a8f7a1e21d0610001959f0863ce52d2.pdf>, Acesso em 31. Outubro.2019.

PARO, V. H. Implicações do caráter político da educação para a administração da escola pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.28, n.2, p. 11-23, jul./dez. 2002.

PINTO, D. O. **O que é Peer Instruction e quais seus benefícios para a aprendizagem?** Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/o-que-e-peer-instruction/>, Acesso em:02.novembro.2019

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Ed. Especial, n.4, p.79-97. 2014.

EXPERIÊNCIA PRÁTICA EM SALA DE AULA: PESQUISA-AÇÃO NO EAD

Bruna de Melo Vitorino[1]

[1] Discente do curso de Pedagogia, brunamelov@hotmail.com, UFU, Av. João Naves de Ávila, Santa Monica Uberlândia

Resumo: Tendo em vista importância da vivência em sala de aula durante o processo de formação do professor, esse trabalho objetiva relatar a primeira experiência de uma aluna no curso de pedagogia a distância em sala de aula, a metodologia utilizada foi o relato sistematizado e leitura bibliográfica sobre a experiência em sala de aula, foi por meio da pesquisa narrativa que possibilitou relatar a aproximação da discente do espaço de sala de aula, por tanto, considera-se que por meio da pesquisa o aluno tem a oportunidade de se fazer um pesquisador, sendo instigado pensar de forma critica sobre a educação.

Palavras-chave: Pesquisa-Ação; Sala de Aula; EAD.

Introdução-

O presente artigo foi construído a partir de uma experiência realizada na disciplina Metodologia do Ensino da Língua Portuguesa II no segundo período do curso de pedagogia a -distância da Universidade Federal de Uberlândia. Sobre a pesquisa-ação utilizada ressalta-se:

> Um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo operativo ou participante. (THIOLLENT,2011, p 14)

Nesta concepção, para esclarecer o contexto da pesquisa cabe dizer que a pesquisadora possuía aproximação com a rede municipal de ensino enquanto atuação profissional, e apesar não vivenciar a sala de aula no contexto de educação infantil identificava enquanto problema coletivo a sobrecarga de trabalho docente, não só no ensino fundamental quanto no médio e superior que fazem parte da vivencia da pesquisadora.

A pesquisa teve como objetivo a aproximação e sistematização reflexiva acerca da experiência prática em sala de aula no Centro Educacional Municipal localizada na

região central da cidade de Araguari, na classe de primeiro ano do ensino fundamental, que é de responsabilidade de uma professora pedagoga, de modo A perceber quantas atividades essa profissional ao longo de um dia.

A realização da pesquisa foi realizada em três momentos: inicialmente foi realizado um estudo bibliográfico por meio da leitura de materiais acadêmicos, artigos científicos e livros sobre o tema: leitura e alfabetização na escola.

Em seguida foi realizado um trabalho de campo na escola, numa primeira visita foi conversado com a supervisora e diretora, explicando os objetivos do trabalho e ressaltando a importância da vivenciado aluno junto à escola na formação do curso de pedagogia, as profissionais autorizaram a realização do trabalho, responderam as primeiras informações acerca da escola e marcaram um dia para que a pesquisadora do curso de pedagogia a distância da UFU pudesse retornar para a vivência dentro da sala de aula no período de uma manhã completa, foi apresentada a escola com a oportunidade de conhecer o espaço físico disponível.

Neste mesmo dia a diretora deixou a livre escolha pela turma que preferia realizar o trabalho, então foi escolhida a turma de primeiro ano de ensino fundamental, quando as crianças dão início ao processo de alfabetização.

No primeiro momento da pesquisa foram coletados alguns dados iniciais como o nome da escola e outros dados importantes: Centro educacional de Araguari MG. A escola conta hoje com vinte e quatro (24) profissionais atuando, sendo eles divididos em treze (13) docentes, uma (1) diretora, duas (2) supervisoras, cinco (5) monitores e duas (2) auxiliares de serviços gerais, uma (1) bibliotecária.

A escola foi fundada a vinte anos atrás, possui dois turnos funcionando: matutino e vespertino, as turmas são divididas em média com vinte (20) alunos em cada sala, possuindo no total onze (11) salas em cada turno. Além das salas a escola conta ainda com: cantina, refeitório, cozinha, quadra de esportes em reforma, biblioteca e mais a sala de informática que é comum a todas as turmas.

A sala em que o trabalho foi realizado é o 1º ano do ensino fundamental, na sala estão matriculados dezesseis (16) alunos, entretanto no dia do trabalho foram quatorze (14) crianças, a sala dessa turma era organizada de forma tradicional, com o quadro na frente de giz as carteiras em fileiras e a mesa da professora na frente ao lado de um armário, muitos cartazes, confeccionados pela professora com a matéria dada em sala de

aula, como os números e letras.

A professora V.C.S.M, é formada em pedagogia pela IMEPAC, a vinte (20 anos) e atua na mesma escola com a mesma série, desde que se formou, trabalha tanto no período da manhã quanto a tarde na turma de 1º do ensino fundamental, já fez alguns cursos online de complementação, mas não possui pós graduação. Durante toda experiência aqui relatada foi possível perceber que, sem dúvida esses anos de experiências da professora lhe proporciona muita familiaridade com o ambiente da sala de aula e domínio do ambiente escolar.

Neste relato é possível acompanhar como foi um dia com a professor V.C.S.M na turma de primeiro ano do centro educacional, e aqui organizamos os registros dessa experiência por meio de: registro de observações em campo, entrevista com a professora considerações finais.

Fundamentação Teórica

Neste primeiro momento, realizou-se os registros feitos no decorrer da atividade prática, desta forma as informações aqui descritas dizem da percepção de um dia acompanhando a professor V.C.S.M na turma de primeiro ano do ensino fundamental no período matutino.

A atividade foi dividida em três momentos, no primeiro dia, foi apresentada pela supervisora à professora, combinado dia e horário para que fosse realizado o segundo momento da atividade, de modo que a professora estivesse ciente do dia que a discente voltaria para acompanhá-la durante toda a manhã, visto que a professora não tinha determinado um dia específico para aula de português. No dia combinado foram feitas algumas observações e registros, no terceiro momento foi realizada a entrevista com a professora em outro dia.

2.1 Observações gerais e registro de uma rotina de aula

No primeiro momento todos os professores da escola se reuniram para um café e confraternização rápida na sala dos professores, neste momento houve uma interação com os professores, para que ela lhe explicasse um pouco da rotina e do dia a dia na escola, neste primeiro momento, o assunto entre os professores era o resultado da eleição presidencial, e governamental, também estavam na sala, as auxiliares de

serviços gerais, e outra coisa que elas conversavam era a visita do prefeito na escola no dia anterior, que segundo ela foi verificar a obra da quadra, mas não ouviu as demandas por elas apresentadas.

Esse ambiente de interação dos professores é aqui analisado enquanto um espaço fundamental politicamente falando, tendo em vista que a escola não é um espaço neutro, a mobilização dos professores em prol da educação começam neste espaço em que as demandas passam a ser de ordem coletiva e não individuais.

Dirigimo-nos ao pátio e as turmas ficam todas em filas, a turma em questão se dividia em fila de meninos e meninas, e todos em ordem rezavam o pai nosso e uma oração católica desconhecida, e depois da oração todos entravam na sala. Quando chegamos perto da sala às crianças estavam fora de ordem separadas, ao verem a professora já formaram a fila e a professora chamou a atenção, como se eles já tivessem que estar em ordem antes da chegada dela. Na hora da oração ficavam todos em silêncio.

A aula começou com a atividade do ditado, os alunos recebiam um papel com um desenho, e dentro do desenho tinham linhas para escreverem as palavras, a professora pediu uma das alunas para distribuir esse papel e enquanto isso outros alunos deixavam os cadernos na mesa da professora, era o caderno de “para casa”, a professora então pede que os alunos coloram o desenho enquanto ela corrigia todos os cadernos em cima da mesa.

Essa estratégia utilizada pela professora de "ajudante do dia" pedindo ao aluno que ajude a professora nas atividades do dia traz um aspecto de autonomia e democracia para sala de aula promovendo ao aluno maior envolvimento e pertencimento a aula.

Diante deste contexto, percebemos que o número de alunos por professor dentro da sala de aula é uma realidade que tem exaurido os professores dentro de sala de aula, além do número de alunos que apresentam muitas demandas, por cada aula o cronograma de atividades por vezes sobrecarrega o professor, tem isso acompanha comum processo de exploração do trabalho docente que é um fator que tem causado sofrimento, e adoecido os professores.

Antes de começar o ditado a professora escreveu no quadro algumas silabas como: Ba, Be, Bi, Bo, Bu, também escreveu as vogais: A, E, I, O, U e quando ela escrevia os alunos repetiam em voz alta, na verdade ela começava a primeira silaba

como por exemplo Ba, e eles falavam em voz alta as demais. Depois de escrever no quadro essas silabas a professora ditava a palavra apontando com uma régua a silaba por silaba da palavras ditada. Nessa atividade percebeu-se que os alunos trocavam muito o B com D, S com Z e o A com O.

Diante desta atividade a professora comentou que um aspecto muito importante nessa fase da criança é a questão das letras e ortografia, que como foi realizada essa experiência no meio do ano, ela ressaltou que o desenvolvimento dos alunos ao longo do ano é muito perceptível, ela mostra alguns cadernos como exemplo de desenvolvimentos claros ao longo do ano.

Neste meio tempo entre o ditado e a próxima atividade ocorreu um episódio com um dos alunos, a professora notou que esse aluno estava quieto, deitado na mesa e ele geralmente é agitado segundo ela, então ela disse: "o que houve com você hoje?" antes que respondesse o menino vomitou para frente sujando a mesa da professora, o armário, a professora logo correu com ele para o banheiro onde continuou passando mal, a discente que estava na sala chamou a equipe da limpeza e ficou com os alunos na sala, tentando mantê-los sentados em suas carteiras copiando a atividade do ditado, eles estavam começando a ficar dispersos quando começamos a conversar com eles sobre a escola, sobre o que eles achavam de estudar e outros assuntos que como, por exemplo, passar mal na escola, eles estavam falando do aluno que vomitou, mas foi perguntado a eles: "quem aqui já passou mal na escola?" é muito ruim né? Então vamos colaborar com o colega para que ele não se sinta mal.

Como já falado aqui, a experiência da professora é sem dúvida um diferencial desta sala em específico, a atenção dela ao aluno quando ela previu que algo não estava bem com determinado aluno é aqui ressaltado aqui novamente que mesmo mediante o grande número de alunos a professor esteve atenta ao comportamento de um aluno que ela conhece, esse aspecto oferece segurança a criança do ambiente que está.

A professora voltou e após a atividade de ditado, a professora passou o "para casa" no quadro com dez pequenas tarefas para eles fazerem em casa, e enquanto eles copiavam a professora já estava com o caderno de ditado em cima da mesa de todos os alunos e já ia corrigindo a atividade anterior.

Quanto ao aluno que passou mal, foi comunicado aos responsáveis que ele estava passando mal, mas não foram buscar, e inicialmente a professora não o deixou

voltar para a sala, com medo de ele passar mal de novo, ele ficou no corredor tomando ar sozinho, e só foi voltar após o intervalo.

Conversamos sobre essa situação dos familiar e a professora apresentou um aspecto muito importante que é o trabalho da família, com a experiência da mesma foi possível conhecer a realidade do aluno, filho de trabalhadores rurais que não podem estar presente na escola naquele momento.

Antes do intervalo a professora ainda passou uma atividade no caderno de conteúdos integrados, o quadro era dividido em três partes e as crianças só começaram a copiar antes do intervalo, mas ninguém tinha terminado, quando foram dispensados para o intervalo, a professora mostrou antes do intervalo enquanto eles copiavam para a discente os planejamentos, o caderno que ela escrevia todas as atividades passadas aos alunos, sobre o livro didático ele fica dentro do armário fechado e não é usado pela professora, dentro deste armário ela tem diversas atividades de ditado que cola no caderno dos alunos.

No momento em que as crianças estavam copiando essa atividade, a professora interagia muito com os alunos por diversos motivos, inclusive com maior atenção para alguns, por exemplo, um dos meninos estava treinando a letra, e tinha certa dificuldade.

Uns alunos eram mais rápidos que os outros e quando terminavam de copiar sentavam ao lado da discente para que a mesma pudesse fazer a vista de leitura, as crianças sentavam e liam a lição anterior em outro caderno especifico. Neste momento percebeu-se processo de ensino da leitura/escrita bem no início na turma, visto que é uma turma de primeiro ano, ao ler uma palavra às crianças repetiam as silabas, por exemplo, ao lerem SAPO elas falavam mentalmente a silaba do SA, SE, SI, SO, SU, S e depois PA, PE, PI, PO, PU, P e às vezes não entendiam o que estavam lendo, a discente até perguntou você sabe o que é essa palavra? E algumas elas não sabiam.

Fomos para o intervalo e na volta continuamos com a mesma atividade passada anteriormente, nessa atividade tinham cinco exercícios, o primeiro de contas rápidas, onde os alunos solucionavam problemas de matemática ditados pela professora e colocavam o número final, depois um exercício também de matemática que escreviam como se escreve os números ordinais, em seguida eles colocavam as famílias dos números (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90), outro de adição e subtração por QVP, por fim completavam com sinal de maior menor ou igual entre os números indicados pela

professora.

Na medida em que os alunos copiavam e resolviam os exercícios iam terminando e levavam na mesa da professora, ela corrigia imediatamente e já colava uma outra, atividade de português que os alunos tinham que fazer por repetição a letra S, ela já estava pontilhada e em seguida vinha uma linha para que escrevessem várias vezes a mesma letra, as crianças não gostavam muito da atividade, em seguida neste mesmo papel colado no caderno tinha uma atividade que eles tinham que desenhar alguma coisa que começasse com a letra S, neste momento a professora pediu que a discente desenhasse no quadro, já que ela estava com dificuldade.

Esses exercícios continuaram, pois quando os alunos terminavam o desenho a professora escrevia na linha do caderno a letra C, D, E, para eles repetirem na linha toda, e a discente observou que as crianças não tinham interesse por essa atividade de repetição e a professora disse que sobre isso eles não têm interesse mesmo, mas é necessário para não ficar com a letra feias, a experiência profissional da professora neste momento já coloca-a numa posição de maior conhecimento sobre a turma, sabendo quais as atividades agradam os alunos e quais sao necessárias ao desenvolvimento deles.

Durante esse tempo em que estavam fazendo a atividade a discente ficou passando de mesa em mesa auxiliando os alunos e a professora pediu que ficasse ao lado da mesa de um determinado aluno que toda hora levantava, mas depois de poucos minutos ao lado desse aluno a discente percebeu que seu óculos estava com um grau muito baixo e ele não estava enxergando no quadro, pois ele ia lá na frente toda hora "fazer bagunça" e depois que voltava ele copiava uma parte da tarefa, então comunicou isso a professora e ela colocou- o na frente, quando mudou totalmente seu comportamento, copiando e fazendo toda a atividade.

São nesses momentos em sala de aula que percebemos o quanto o trabalho do professor é sobrecarregado, em uma turma de crianças de seis anos que são muito ativos muitas coisas acontecem ao mesmo tempo e a professora muitas vezes não consegue dar atenção a todos os alunos.

No que diz respeito ao material usado em sala, a professora usa além do quadro, carimbos e xerox de algumas atividades prontas como: ditado e outras que ela deixa em seu armário, prontas para uso, os alunos possuem cinco cadernos: conteúdos integrados

que são as atividades de ciência, geografia, história, com atividades feitas na sala de aula, o caderno de "para casa" que são tarefas a serem desempenhadas em casa, o caderno de "classes" que tem conteúdos de português e matemática, o caderno de ditado usado diariamente, pois todos os dias a aula inicia com ditado, e o caderno de Artes que é maior de desenhos.

2.2. Observação específica das aulas/atividades na área da Língua Portuguesa

Com relação às atividades especificas de português, pelo item acima é possível perceber que todos os dias são realizados atividades desta natureza, a começar pelo ditado que é diário no início da aula, depois têm a vista de leitura, que é realizada duas vezes na semana pela monitora que neste dia não estava presente, mas a discente do curso que estava observando a turma fez essa tarefa com os alunos. Neste sentido a professora nos alerta sobre a necessidade dessa auxiliar de sala todos os dias para diminuir sua carga de trabalho, o que infelizmente não ocorre. Em seguida as atividades no caderno de classes também aparecem muito o português, então se percebe que as atividades da língua portuguesa permeiam toda manhã dos meninos na sala de aula.

Também perguntei a professora e ela informou que além da leitura com a monitora duas vezes na semana, ainda tem a atividade semanal na biblioteca com toda a turma de leitura em conjunto de um livro específico.

Os alunos estão iniciando a alfabetização, por isso a leitura não é fluente e não é nem um pouco rápidas ainda trocam algumas sílabas e essa leitura se faz de forma muito mecânica ainda.

Com relação a produção de textos, os alunos ainda apresentam-se bem dependentes da professora de forma que precisam da atenção dela a todo momento, por isso a necessidade de uma auxiliar no mínimo em sala.

Essas atividades citadas acima são copiadas na internet e a professora coloca em seu livro de planejamento, ela tem diversas cópias para o caderno dos meninos, e utiliza o livro didático e livros de histórias

ENTREVISTA COM A PROFESSORA:

O segundo momento da pesquisa foi realizada uma entrevista com a professora regente de turma, com objetivo de saber mais a respeito do ensino da língua portuguesa nos primeiros anos do ensino fundamental, assim como conversar um pouco com essa profissional sobre a importância da literatura e dos livros didáticos e sobre o cotidiano em sala de aula

Na primeira pergunta ela diz sobre os objetivos de se ensinar a língua portuguesa nos primeiros anos dizendo:

> Nesta turma de primeiro ano eles estão tendo contato pela primeira vez com a leitura e escrita de maneira formal, eles chegam aqui não sabem nada, não conseguem copiar a matéria no quadro por isso eu preciso de uma monitora para me ajudar ir olhando os cadernos e vendo como eles estão fazendo porque nem a linha eles conseguem seguir, eles saem daqui bem melhores, mas só vão aprender a ler e escrever com fluência no segundo ano, aqui é mais o primeiro contato mesmo. (Prof. V.C.S.M, 2018)

Nesta resposta da professora percebemos que o problema inicial da pesquisa ação faz todo sentido uma vez que o ensino da língua portuguesa, principalmente no momento da alfabetização há muito o que se aprender e a atenção as respostas dos alunos fica difícil sozinha.

Sabemos que hoje o ensino é norteado pela Base Nacional Comum Curricular, entretanto essa foi implementada a pouco tempo, por isso foi perguntado se a professora já teve contato com a mesma e a opinião desta professora a esse respeito, ela disse que estudou esse material na universidade, e então quando perguntada se tiveram espaços na escola para discussão democrática da base ela responde:

> Não, não houve, a gente estudou a base na universidade, mas todo ano muda né? Aqui na escola nós seguimos a base nacional curricular por isso todos os anos temos que reformular nosso conteúdo para que se adéque a ela, mas estudar a proposta eu não estudei muito não. (PROF. V.C.S.M, 2018)

Sobre essa resposta ressalta-se que apesar de ser a professora a principal profissional que sentira os impactos na mudança no currículo a mesma não teve a oportunidade de dizer sobre a realidade por ela enfrentada em sala, ela deverei ser consultado de mentir pública, o que não ocorreu.

Outro ponto muito importante no processo de ensino aprendizado são os

materiais utilizados, como percebido pela observação em sala a professora não faz uso do livro todos os dias, então sobre esse tema perguntamos a professora como ocorre essa escolha do livro, se ela participa:

> A escola adota, mas eu não uso, os professores podem falar qual livro querem no início do ano letivo, mas essa escolha não é respeitada pela escola, os alunos recebem os livros que a prefeitura manda, e eu não uso, eles levam para casa e usam lá para algumas atividades. (PROF. V.C.S.M, 2018)

Mais uma vez a professora não foi ouvida na escolha do livro, ela mesmo diz que a prefeitura manda o que ela quer. Além do livro didático pelo trabalho de campo percebemos que a escola conta com uma biblioteca, e como estudado na bibliografia, os autores ressaltam a importância de incentivo à leitura desde o início do período escola, então perguntamos a professora se ela faz uso da biblioteca, ela retrata mais uma dificuldade do trabalho docente:

> Nós temos atividades semanais na biblioteca, entretanto neste mês não estamos usando, pois ela está em reforma por isso não temos ido até esse espaço com as crianças, eu tento adaptar fazendo o cantinho da leitura aqui na sala mesmo. (PROF. V.C.S.M, 2018)

Além dos livros didáticos, hoje o professor conta também com as tecnologias no processo de ensino aprendizado, sobre esse recurso a professora responde:

> Aqui dentro da sala eu não uso nenhum recurso tecnológico, mas as crianças têm aula de informática uma vez na semana e a professora que da aula para eles tenta alinhar o conteúdo de lá com o visto em sala de aula, por exemplo, quando eu dou um conteúdo ela usa ferramentas que reforcem esse conteúdo com as crianças. (PROF. V.C.S.M, 2018)

Pela entrevista foi possível perceber como a professora participante têm lidado com as particularidades da sua turma, os recursos disponíveis para o ensino aprendizado e como tem realizado o ensino da língua portuguesa numa determinada idade, que é desafiadora e com recursos nem sempre suficientes, mas que tem feito de forma criativa a despertar maior interesse dos alunos.

Resultados e Discussão

Considera-se que experiência de uma pesquisa desde os primeiros anos de

formação do professor muito têm a agregar para a formação profissional, uma vez que possibilitou materializar o conteúdo didático apreendido. Enquanto uma pesquisa ação o problema início da sobrecarga do professor e atenção aos alunos no processo de alfabetização foi resolvido pela ação da pesquisadora que esteve em sala de aula auxiliando a professora de modo a colaborar com as inúmeras atividades ao longo de um dia.

Inicialmente a escola pode parecer um ambiente muito diferente ao aluno do ensino a distância que exerce a maioria de suas atividades em frente ao computador, mas nesta experiência quando na sala dos professores fomos bem acolhidos e principalmente o carinho dos alunos deixou aquele ambiente acolhedor e muito à vontade.

Uma questão observada durante a experiência foi com relação a interação da professora com os alunos, que foram constantes, por conhecer a turma e ter familiaridade com os mesmos estabelece-se uma relação de confiança.

Outras formas de incentivar a aprendizagem da leitura e escrita seria por meio do lúdico, que muitas vezes se limita ao ambiente colorido, mas não é só isso, pois apesar da sala de aula ser bem colorida cheia de cartazes não há espaço para o brincar infantil numa turma de seis anos, o espaço

> Numa concepção lúdica, a linguagem oral e escrita deve ser considerada como forma de interação para externar pensamentos ou para apropriação de conhecimentos. Desse modo, poderemos através de jogos, brincadeiras, montagens e produções dos alunos criar um ambiente alfabetizador significativo e concreto. (OLIVEIRA et. al, p. 20)

Outra questão que chama a atenção foi com relação à reprodução do conteúdo e não a reflexão:

> As propostas de Freire visam uma educação popular, conscientizadora, na qual a leitura de mundo precede a leitura da palavra. Entretanto, contrariamente à esta perspectiva, em 1967 foi lançado o MOBRAL (Movimento Brasileiro de Alfabetização), que se expandiu para todo país. Este programa levava o educando a apenas decifrar letras e, muito precariamente, a leitura e a escrita. De um modo geral, mesmo após a extinção do Mobral e com os sucessivos programas governamentais para atender a EJA, percebemos que ainda são fortes as influências de perspectivas limitadas de educação nesta

modalidade de ensino. (OLIVEIRA Et.al., p. 21)

Por meio da pesquisa percebe que na prática a teoria não é outra, pois o conteúdo que estudado nos livros didáticos incentiva a aproximar a leitura e o conteúdo da língua portuguesa do dia a dia do aluno, que a repetição e reprodução de sílabas não é efetiva, e realmente percebe-se isso quando na vista de leitura as crianças não sabiam o que estavam lendo.

Sobre o uso do livro em sala de aula ou não livro, percebe-se a pouca utilização desse instrumento didático, esse fato atribui-se a não consideração da escolha da professora, visto que a mesma sugere um livro no início do ano, segundo relata, mas a prefeitura não disponibiliza o mesmo.

> Para Choppin (2004), o livro didático, como produto cultural traz, portanto, as marcas, os valores, as tradições, a visão de conhecimento, a concepção de ciência, a lógica e a sequência de conceitos, enfim, os ideais dos grupos sociais que representa e dos quais a sociedade se faz representada. (RESENDE, 2018, p. 5)

Pelo que o autor diz é possível perceber que a professora não vem utilizando o livro porque ele representa mais que um material didático, mas também carrega consigo uma concepção de que ela provavelmente não concorde, pois mesmo ela pedindo o livro de preferência não é respeitado.

Conclusão

Pela experiência da pesquisa aqui relatada de três dias em sala de aula percebe-se a importância da observação os próprios alunos já nos dão o retorno do que esperam da aula e do que necessitam, por exemplo, o aluno que precisava acertar-se na frete para enxergar o quadro, outro que estava menos falante que precisava de mais atenção, pois estava passando mal, o desinteresse das crianças pelas atividades de repetição.

O interesse pelas atividades com desenho, as crianças são mais que números e muitas vezes no cotidiano corrido esquecemos disso e a alfabetização precisa olhar para isso, precisamos nos atentar as respostas que as mesmas nos dão para melhorar cada vez mais o conteúdo em sala de aula de maneira a aproximar esse conteúdo cada vez mais

da realidade dos mesmos. Para tanto é preciso um número maior de professores em sala de aula para que enquanto uma realiza as atividades com algumas crianças outra pode dar atenção a outra parte da turma.

Mesmo com toda experiência da profissional em sala considerarmos necessário mais uma professora ou pelo menos auxiliar dentro de sala visto que o número de alunos é grande e a atenção que eles exigem no processo de alfabetização também é bem considerável.

A experiência foi muito boa no sentido de perceber o quanto os alunos têm capacidade de aprender e principalmente o afeto por eles atribuído aos responsáveis pela sala, percebeu-se também o quanto são interativos e imitam as atividades que nós adultos fazemos por isso uma educação que liberta que questiona e que seja lúdica tem que estar cada vez mais presente no cotidiano da sala de aula.

Referências

OLIVEIRA, Eliene de. Et. Al. **O LUDICO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.** In: LYRA. João. Livro texto: Recursos didáticos na EJA concepções e uso. Governo do Estado de Pernambuco. Disponível em: Acesso em Nov. 2018

RESENDE. Valéria Aparecida Dias Lacerda. **Livro Didático: desafios e usos.** Disciplina: Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa II. Curso de Pedagogia a distância. Universidade Federal de Uberlândia. Universidade Aberta do Brasil. 2018.

ROJO, Roxane**. LIVROS EM SALA DE AULA – MODO DE USAR** In: LYRA. João. Livro texto: Recursos didáticos na EJA concepções e uso. Governo do Estado de Pernambuco. Disponível em: Acesso em Nov. 2018

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa narrativa . 2 ed. São Paulo: Cortez,1986.

AS CONTRIBUIÇÕES DAS DISCIPLINAS DO ENSINO TÉCNICO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO DO IFTM-CAMPUS UBERABA PARA A REALIZAÇÃO DO ENEM

Frederico Miranda[1], Alcione Bononi Paiva Miranda[2], Thallita Caroline Cassiano Gouvea[3]

[1]Mestre em Educação Agrícola, fredericomiranda@iftm.edu.br, IFTM – *Campus* Uberaba, Av. Rua João Batista Ribeiro, 4000 – Bairro: Distrito Industrial II – Uberaba/MG
[2] Mestrado Profissional em Educação Tecnológica (em andamento), alcionebononi@gmail.com, IFTM – *Campus* Uberaba, Av. Rua João Batista Ribeiro, 4000 – Bairro: Distrito Industrial II – Uberaba/MG
[3]Graduanda em Medicina, thallita_gouvea@hotmail.com, UniRV – *Campus* Rio Verde, Fazenda Fontes do Saber CP 104 - Rio Verde - GO

Resumo: A grande expansão dos cursos técnicos integrados ao nível médio dos Institutos Federais de Educação Tecnológica tem se mostrado como boa formação à graduação. Os concluintes dos cursos técnicos utilizam da prova ENEM para o ingresso na graduação. A pesquisa consistiu de um questionário aplicado a 51 concluintes do curso técnico integrado em Manutenção e Suporte em Informática do ano de 2014 do IFTM - *Campus* UPT a fim de avaliar a importância das disciplinas técnicas para a realização da prova ENEM e se as disciplinas do curso técnico em Manutenção e Suporte em Informática auxiliam nas disciplinas do ensino médio. A pesquisa mostrou que para 96% dos alunos entrevistados a prova ENEM é importante para suas vidas e que para aproximadamente 50% dos concluintes o curso técnico auxilia parcialmente a resolução da prova ENEM. A disciplina de elétrica foi a disciplina mais citada como auxiliar na resolução da prova ENEM e na disciplina de física. 94% dos alunos entrevistados afirmaram que o ensino médio do curso integrado em Manutenção e Suporte em Informática do IFTM possui qualidade de ensino superior ao que se é verificado em outras escolas da cidade de Uberaba, tanto pública como da rede privada.

Palavras-chave: ENEM; curso técnico; ensino médio

Introdução

Criado em 1988, o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), foi instituído como instrumento para avaliar o desempenho dos estudantes dos anos finais da educação básica, o Ensino Médio. Por mais de uma década o ENEM foi usado tão exclusivamente para avaliar habilidades e competências dos concluintes do Ensino Médio, sem o objetivo de fazer seleção para a entrada em cursos superiores.

A partir de 2009, através de medidas governamentais, várias instituições de

ensino superior, as IES, aderiram ao ENEM como prova de seleção aos estudantes, usando o SISU (Sistema de Seleção Simplificada).

A adoção do sistema ENEM/SISU teve impacto positivo aos estudantes, promovendo igualdade de oportunidades devido a possibilidade de mobilidade permitido por esse sistema. Assim, os vestibulandos não mais necessitariam se deslocar para diversas cidades para a realização de vestibulares, economizando tempo e dinheiro.

Contudo a mobilidade é baixa, segundo dados do INEP[7] de 2012, a mobilidade entre estados do Brasil é de apenas 13,2%. Percebida apenas nos estados mais ricos. Os estados mais pobres não conseguem promover uma "emigração" de seus estudantes para os estados mais ricos.

Durante o governo petista de Lula e Dilma o Brasil passou por transformações contundentes, principalmente no âmbito educacional através de políticas populistas, que contribuíram significativamente para a expansão das Universidades federais, assim como da rede federal de Institutos de Educação Ciência e Tecnologia. Foram diversos cursos ampliados e vários criados, elevando o número de estudantes em cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio. Contudo como houve também a expansão de cursos de graduação das universidades federais e também os cursos de graduação dos IFs, os estudantes concluintes dos cursos técnicos almejam a entrada em um curso de graduação, como também nos cursos de especialização *Lato sensu* e *Stricto sensu* promovendo a verticalização dentro de uma instituição.

Segundo dados do Conif[8], a rede Federal de Escolas Técnicas possuíam no ano de 2017, 800 mil alunos em 568 municípios atendidos. O que gera grande representatividade de alunos, principalmente no nível médio integrado, porta de acesso à universidades.

O referido trabalho teve como objetivos a análise da grade curricular do curso técnico integrado em Manutenção e Suporte em Informática (MSI) do IFTM – *Campus* Uberaba Parque Tecnológico através da percepção prática das disciplinas cursadas pelos alunos entrevistados e a avaliação da integração com o ensino médio pelo curso técnico avaliado.

[7] Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
[8] Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica

Para Godoy, 1995:

> A pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo a medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo. (Godoy, 1995, p.58).

A partir dos resultados da pesquisa, foi proposto estudos com a coordenação geral de ensino para uma melhor adequação das disciplinas específicas do curso técnico, a fim de promover uma melhor interdisciplinaridade, visto a extensa carga horária dos cursos técnicos, no caso o de Manutenção e Suporte em Informática (MSI) possui 3670 horas. Um valor bem expressivo, que denota uma expectativa de excelência no ensino.

Para Sunkel e Paz (1974), desenvolvimento exige transformações profundas e deliberadas, mudanças estruturais e institucionais, um processo contínuo de desequilíbrio, muito mais do que de equilíbrio. As mudanças referidas indicam a necessidade de uma transformação não só no contexto educacional brasileiro, mas sim mudanças culturais abrangendo uma melhor valorização dos profissionais de várias áreas.

O referido trabalho consistiu de pesquisa analítico-qualitativo das disciplinas especificas do curso técnico integrado de Manutenção e Suporte em Informática (MSI) do IFTM C*ampus* Uberaba Parque Tecnológico, analisando as contribuições destas à realização da prova Enem pelos estudantes.

Foi realizado um questionário para 51 alunos do último ano do ensino médio do curso de Manutenção e Suporte de Informática (MSI) do C*ampus* Uberaba Parque Tecnológico, na modalidade quantitativo e qualitativo para analisar a contribuição das disciplinas técnicas para a realização da prova Enem, assim, convergindo na interdisciplinaridade.

Para Bruner (1991), as matérias ou disciplinas como estão organizadas, muitas vezes constituem-se em divisões artificiais do saber. Tal fato faz com que alunos e professores não correlacionem os conteúdos das várias disciplinas, tornando o ensino

uma repetição sem sentido.

A prática da pesquisa é o exercício da reflexão sobre a realidade a fim de sistematizar metodologicamente o olhar sobre o mundo agindo sobre os problemas. A reflexão e a pesquisa são meios pelos quais as pessoas agem como sujeitos transformadores da realidade social. (MOTA, 2008).

Fundamentação Teórica

A partir da Revolução Industrial, com as necessidades inerentes do sistema produtivo, surgiram os cursos profissionalizantes e escolas técnicas com o objetivo de fornecer qualificações específicas a fim de melhorar e aprimorar o sistema produtivo. Com isso há a aproximação da escola e o sistema produtivo, reforçando a distinção de classes, onde a classe operária tinha educação voltada para serviços manuais e a burguesia tinha educação intelectualizada, formadora de dirigentes. (OLIVEIRA; CÓSSIO, 2013).

A educação profissional no Brasil se iniciou com a chegada dos colonizadores, onde inicialmente índios e posteriormente, os escravos africanos tivessem instruções para a execução das tarefas destinadas a suprir as necessidades dos colonizadores. Após esse primeiro período de inserção de uma educação profissional, várias foram as medidas tomadas para o desenvolvimento da educação tecnológica como a formação das corporações de ofício e a criação do Colégio das Fábricas em 1809 por D. João VI. No período republicano, o então presidente Nilo Peçanha, através do Decreto 7.566 de 23 de setembro de 1909, cria 19 Escolas de Aprendizes e Artífices com objetivo de oferecer ensino profissional primário e gratuito à população (SANTOS, 2003, p.212).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, equivalendo os cursos técnicos ao nível secundário, o que possibilitou o ingresso aos cursos superiores por estudantes dos cursos técnicos. Essa foi uma importante conquista do período.

> Já o governo anti-populista de Fernando Henrique Cardoso teve como base primordial a ideologia neoliberal em que as instituições públicas foram duramente sucateadas em prol da iniciativa privada. Neste interim, as instituições públicas de educação não ficaram fora do neoliberalismo e foram muito afetadas em questões de orçamento, ampliação e/ou manutenção de cursos, ofertas de bolsas de pesquisa e pós

graduação.

Para Paulani (2008), o Estado brasileiro passa executar a doutrina neoliberal sobre todas as instituições e, esse modelo passa a dominar a própria forma de pensar e fazer política. Com esse arcabouço, dissemina–se no país, a necessidade de diminuir o tamanho do poder do estado na promoção de serviços à população. Institui–se a ideia de que o privado é mais eficiente e que, portanto, precisa criar condições objetivas para que essa esfera ganhe espaço na sociedade.

> As regras, normas e regulamentações de toda ordem que o Estado impunha ao funcionamento do mercado tinham de ser abolidas ou reduzidas ao máximo possível, para que a concorrência gerasse seus frutos em termos de maior eficiência e recuperação dos lucros. Era preciso restringir o Estado às suas funções mínimas: diligenciar pela manutenção das regras que permitem o jogo capitalista e produzir os bens públicos por excelência, ou seja, justiça e segurança. Finalmente, a crise que comprimia as margens de lucros tinha de ser amenizada com redução de gastos com pessoal e flexibilização da força de trabalho, uma vez que as garantias sociais conferidas a esta última tornavam–se agora um custo insuportável e inadmissível. (PAULANI, 2008, p.118).

Segundo Carvalho (2006), o estado neoliberal possui características racionalistas como prioridade no controle financeiro, em que se procura aumentar os ganhos de eficiência; Gestão baseada na hierarquia, controle direto e vertical e avaliação de desempenho; Desregulação do mercado de trabalho, destituição dos acordos coletivos e do crescimento de acordos individuais, baseados em contratos em curto prazo, e no aumento do turnover (rotatividade) nas posições de topo;

Em prol das medidas neoliberalistas adotadas no governo FHC, observa-se um crescimento do setor privado na educação, visto como um nicho de negócio. Em contrapartida a educação pública, principalmente a superior da rede federal, sofre sucessivos cortes ou estagnações.

Nos governos Lula e Dilma, foram criadas 14 novas universidades públicas e mais de 200 Institutos Técnicos no Brasil. Colocando em evidência os estudantes de cursos técnicos, tanto pelo expressivo aumento em número de matrículas, quanto pela qualidade empregada nos diversos cursos com toda a estrutura e material humano.

A rede federal de educação profissional foi criada e regulamentada pelo Presidente Nilo Peçanha, no ano de 1909, através do Decreto 7.566. Começou com 19

Escolas de Aprendizes Artífices que, no ano de 1930, deram lugar aos Liceus Industriais e, em 1942, às Escolas Industriais e Técnicas. Somente no ano de 1959, quando as essas Escolas passaram à categoria de autarquias, foram denominadas Escolas Técnicas Federais. Em 1978, três delas se transformaram em Centros Federais de Educação Ciência e Tecnologia (CEFETs): as do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná. (MANFREDI, 2002).

O fato abriu caminho para que outras escolas pleiteassem e conseguissem ascender à categoria de CEFET, o que foi sendo alcançado por várias Escolas Técnicas e Agrotécnicas, até que foram criados, pela Lei 11.892/08, os Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia. A partir desta lei, os Institutos Federais (IFs) se tornaram referência na rede e todas as demais instituições criadas a partir deles, passaram a seguir o seu modelo de organização. No entanto, anteriormente à implantação dos IFs foi adotada uma política de expansão da rede federal de educação profissional, que se iniciou em 2003 e manteve sua continuidade nos dois governos de Lula da Silva, prioritariamente no segundo mandato, que pode ser vista como uma pavimentação do caminho para a implantação da atual reforma. (OTRANTO, 2010)

Para Haddad (2008), a melhoria da qualidade da educação básica depende da formação de professores, enquanto o aprimoramento da qualidade da educação de nível superior está associada à capacidade de receber egressos do nível básico mais bem preparados, fechando um ciclo de dependência mútua, evidente e positiva entre níveis educacionais.

Segundo o PNAD[9] / IBGE[10] no ano de 2012 houve um aumento de 6,5% de pessoas com nível superior completo no Brasil.

Resultados e Discussão

O perfil do estudante de cursos técnicos integrado ao ensino médio dos Institutos Federais possui um melhor aproveitamento, em se tratando do resultado da prova Enem, pois o Enem é uma prova contextualizada, dinâmica, com exemplos do dia a dia e o curso técnico oferece a extensão dos conhecimentos. Essa é uma característica dos estudantes de cursos técnicos integrados. Estudantes de escolas regulares, muitas vezes

[9] Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios.
[10] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

não têm a oportunidade de contemplar conhecimentos práticos e teóricos, com professores capacitados e um ambiente para o desenvolvimento científico e tecnológico.

Analisando os resultados da prova Enem do ano de 2013, publicada no ano de 2014, que descrevem as médias dos estudantes da rede federal, observa-se as maiores notas nas cinco provas do Enem: ciências humanas (610,2 pontos), ciências da natureza (557,5), linguagens (563,2), matemática (589,6) e redação (618,7). Vemos, portanto o bom desempenho da rede federal.

Sobre os dados, foram questionados a importância e utilidade do Enem na vida deles 94,11% de 51 alunos entrevistados responderam que o Enem é de expressiva relevância em suas vidas com o intenção de concluir o ensino superior em universidades públicas. Em contrapartida 3,92%, que equivale a dois entrevistados, responderam que a prova Enem não tem utilidade nas suas vidas. E somente uma pessoa não quis responder, o que resulta em 1,96%.

Com estes dados é possível concluir que para a grande maioria o Enem é realmente a forma mais eficaz e a mais desejada para os alunos entrarem no ensino superior. Além disso, foi questionado a capacidade dos alunos do IFTM – *Campus* Uberaba de realizarem a prova do Enem, cursando os três anos integrados: a grande maioria respondeu que parcialmente, sendo numericamente 33 alunos representando 64,70%, enquanto 10 alunos (19,10%) acreditam que realmente os conhecimentos adquiridos no curso são o suficiente para realizar o Exame e somente 8 alunos ou 15,68% acreditam que os conteúdos são totalmente desvinculados. Logo em seguida foi perguntado se as disciplinas técnicas do curso os auxiliam na realização da prova Enem. Os resultados ficaram divididos, sendo que nenhum deles acredita que auxilia muito. Contudo, responderam que parcialmente 49,01% e 50,09% dos entrevistados acreditam que o auxílio é pouco considerável.

Por fim, na questão da disciplina que mais auxilia, a disciplina de elétrica foi a mais citada como auxiliar na resolução da prova ENEM como também auxiliar na disciplina de física do ensino médio. 94% dos alunos entrevistados afirmaram que o ensino médio do curso integrado em Manutenção e Suporte em Informática do IFTM, possui qualidade de ensino superior ao que se é verificado em outras escolas da cidade de Uberaba, tanto pública quanto da rede privada.

Conclusão

A pesquisa concluiu a grande importância da integralização dos cursos técnicos ao ensino médio e como parte do PDI da instituição, os cursos técnicos integrados, estarem na verticalização dos outros cursos da instituição.

O referido trabalho de pesquisa objetivou analisar o curso técnico integrado de Manutenção e Suporte em Informática (MSI) do *Campus* Uberaba Parque Tecnológico em relação à interdisciplinaridade e sua contribuição na formação discente para a realização da prova Enem.

O que foi verificado é que há um grande caminho a frente na real integração dos cursos técnicos ao ensino médio, onde muitas vezes há uma desconexão temporal de disciplinas, onde uma certa disciplina é apresentada aos alunos sem um pré-requisito ou mesmo conteúdos que são repetidos nas disciplinas técnicas e nas disciplinas do ensino médio, tornando mais cansativo o estudo dos alunos.

Referências

BRUNER, J. **O Processo da educação Geral**. 2ª ed. São Paulo: Nacional, 1991.

CARVALHO, M. T. G. **A Nova Gestão Pública, as reformas no sector da saúde e os profissionais de enfermagem com funções de gestão em Portugal**. Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro, Secção Autónoma de Ciências Sociais Jurídicas e Políticas. 2006.

GODOY A. S. (1995). **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. Revista de Administração de Empresas, 35(2), 57-63.

HADDAD, F. **O Plano de Desenvolvimento da Educação**: razões, princípios e programas. Revista Solta a Voz, Brasília, v. 19, n. 2, Ministério da Educação; INEP, 2008.

MANFREDI, S. M. **Educação Profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002.

MOTA, M S. G.; PEREIRA, F. E. L. **Processo de Construção do Conhecimento e Desenvolvimento Mental do Indivíduo**. SETEC, 2008. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/tcc_desenvolvimento.pdf>. Acesso em 06/06/2014.

OLIVEIRA, A. C.; CÓSSIO, M. F. **O Atual Cenário da Educação Profissional no**

Brasil. XI Congresso Nacional de Educação. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba – PR. 2013

OTRANTO, C. R**. "Criação e Implantação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IFETs"**. *Revista Retta*. UFRRJ/PPGEA, Seropédica, RJ: EDUR, Vol. I, nº 01, jan./jun. 2010, p. 89-108.

PAULANI, L. **O projeto neoliberal para a sociedade brasileira:** sua dinâmica e seus impasses. In: PAULANI, Leda. Brasil delivery. São Paulo: Boitempo Editorial, 2008.

SANTOS, J. A. A trajetória da Educação Profissional. In: LOPES, E. M. T.; FARIA FILHO, L. M.; VEIGA, C. G. (orgs). 500 Anos de educação no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica. 2003; (p.205-224).

SUNKEL, O.; PAZ, P. **Subdesenvolvimento latino americano e a teoria do desenvolvimento**. Os conceitos de desenvolvimento e subdesenvolvimento. Rio de janeiro: Editora Fórum, 1974.

TORRE DE PAPEL: A REALIDADE DENTRO DE UMA SALA DE AULA DO SISTEMA PRISIONAL

Juliana Soares de Oliveira[1]; Márcio Bonesso[2]

[1]Pós graduanda em Tecnologia, Linguagens e Mídias em Educação, julipasoares@yahoo.com.br, IFTM Campus Uberlândia Centro, Rua Blanche Galassi, 150 - Altamira, Uberlândia – MG
[2] Doutor em Sociologia, marciobonesso@iftm.edu.br, IFTM Campus Uberlândia Centro, Rua Blanche Galassi, 150 - Altamira, Uberlândia – MG

Resumo: O presente trabalho versa sobre o uso da tecnologia no processo de ensino-avaliação-aprendizagem com alunos do primeiro ano do ensino médio do sistema prisional na cidade de Uberlândia/MG. Para isto foi realizada a dinâmica denominada torre de papel. Através da narrativa de um relato de experiência de uma aula de Sociologia, onde a dinâmica foi realizada, os alunos compreenderam os conceitos de grupos sociais e qual a importância de cada indivíduo nesses grupos, além de fazerem uma autorreflexão sobre qual é o papel deles na sociedade. O trabalho traz o conceito de tecnologia, desconstruindo a ideia do senso comum que tecnologia só se refere a artefatos tecnológicos.

Palavras-chave: Tecnologia na educação; Sociologia; Sistema prisional; Dinâmica torre de papel.

Introdução

O presente trabalho tem como objetivo expor o uso da tecnologia dentro da sala de aula com alunos do primeiro ano do ensino médio de uma escola prisional da cidade de Uberlândia/MG[11]. Nesse contexto, o trabalho apresenta um relato de experiência de uma professora de Sociologia, aluna do curso de Pós-graduação em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação (TLME) ofertado pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Uberlândia-Centro.

A estratégia metodológica adotada no estudo é uma narrativa, e ela foi influenciada, segundo Lüdke e André (1986, p.7), "por uma nova atitude de pesquisa, que coloca o pesquisador no meio da cena investigada, participando dela e tomando partido na trama da peça".

> A Pesquisa Narrativa ganhou espaço na investigação da prática docente, entre outros motivos, por permitir que o professor seja, ao mesmo tempo, pesquisador e participante do estudo. Essa estratégia

[11] Esse trabalho se encontra respaldado pelo Art. 5º, inc. IX da Constituição Federal de 88 que afirma ser livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença.

> de investigação traz consigo a possibilidade de reflexão na ação docente, pois à medida que o professor expõe o caminho percorrido na sua trajetória, compreende a sua prática e potencializa sua singularidade, alcançando um conhecimento de si (SILVA; COSTA, 2010). Ou seja, ao narrar suas histórias, os participantes realizam uma reflexão pedagógica que lhes permite compreender causas e consequências da sua atuação. Essa reflexão possibilita a criação de outras estratégias que geram, por sua vez, novas reflexões, num processo recursivo de ação, reflexão, investigação, ação (LANZARINI; GUSTSACK, 2015, p.3).

A pesquisa-ação, outra estratégia metodológica utilizada no presente artigo, é mais um método de pesquisa qualitativa que vem ganhando espaço no campo educacional. Segundo Lanzarini e Gustsack (2015),

> Barbier (2007) concebe a pesquisa ação como uma forma de pesquisa na qual há uma ação deliberada de transformação da realidade, possuindo dois objetivos: transformar a realidade e produzir conhecimentos relativos a essas transformações. Para o autor, a pesquisa-ação não é uma metodologia que permite trabalhar sobre os outros, mas sim, com os outros. Assim, ela leva o pesquisador a implicar-se com a estrutura social na qual está inserido e no jogo de desejos e de interesses dos outros. Por sua vez, o pesquisador também implica os outros por meio do seu olhar e da sua ação singular no mundo (LANZARINI; GUSTSACK, 2015, p.4).

Seguindo nas palavras dos autores,

> A pesquisa-ação tem por pressupostos que os sujeitos que nela se envolvem compõem um grupo com objetivos e metas comuns, interessados em um problema que emerge num dado contexto no qual atuam desempenhando papéis diversos. (...) Constatado um problema o pesquisador ajuda o grupo a problematiza-lo, ou seja, situá-lo em um contexto teórico mais amplo e assim possibilitar a ampliação da consciência dos envolvidos, com vistas a planejar as formas de transformação das ações dos sujeitos e práticas institucionais (LANZARINI; GUSTSACK, 2015, p.4).

Frente ao exposto acima, o estudo de caso visa descrever uma aula onde foi utilizado a dinâmica denominada “torre de papel” para explicar o conceito de grupos sociais e sua importância para a sociedade. Sendo assim, esse trabalho se divide em introdução; fundamentação teórica, mostrando a importância da educação dentro do sistema prisional e que a tecnologia pode ser utilizada em qualquer ambiente, somando no processo de ensino-avaliação-aprendizagem; resultados e discussões, em que será detalhada a dinâmica e a sua aceitação por parte dos estudantes e da professora, finalizando com a conclusão.

Fundamentação Teórica

Parafraseando Paulo Freire é importante compreender que a educação sozinha não transforma uma sociedade, contudo sem ela a sociedade também não muda. Como cientista social e professora de uma escola pública pertencente ao sistema prisional brasileiro entendo a importância da educação no processo de transformação do ser humano.

De acordo com dados do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias (Infopen), tendo como período de referência 31 de dezembro de 2016 a 30 junho de 2017[12], no Brasil havia 726.354 pessoas privadas de liberdade. Minas Gerais constava com 74.981 pessoas presas, sendo o segundo Estado com uma maior população prisional.

Em relação à faixa etária das pessoas privadas de liberdade no Brasil, é possível concluir que a maior parte é composta por jovens negros. Entre estes, 29,9% possuem entre 18 a 24 anos, seguido de 24,1% entre 25 a 29 anos e 19,4% entre 35 a 45 anos. Somados os presos até 29 anos totaliza-se 54% da população carcerária. Trazendo para a realidade de Minas Gerais 30,12% das pessoas privadas de liberdade possuem entre 18 e 24 anos, 24,01% entre 25 a 29 anos e 37,59% entre 30 a 45 anos.

Em relação ao dado sobre a cor ou etnia da população prisional brasileira, pessoas presas de cor/etnia pretas e pardas totalizam 63,6% da população carcerária nacional, seguido de 35,4% da população carcerária de cor/etnia branca. Em Minas Gerais 25,70% das pessoas privadas de liberdade são de cor/etnia branca enquanto 66,99% são de cor/etnia preta ou parda. Finalizando o levantamento dos dados com a escolaridade é possível afirmar que 51,3% das pessoas presas possuem o Ensino Fundamental Incompleto, seguido de 14,9% com Ensino Médio Incompleto e 13,1% com Ensino Fundamental Completo. O percentual de presos que possuem Ensino Superior Completo é de 0,5%.

Analisando os dados de escolaridade da população brasileira, levantados a partir da PNAD Contínua 2017, é possível perceber que não há uma representação no sistema prisional dos mesmos graus de escolaridade observados na sociedade brasileira. No sistema prisional, mais da metade das pessoas encarceradas possuem

[12] Esses são os dados oficiais mais atuais publicados no Infopen. Contudo, a justiça tem projeção para a atualização desses dados no ano de 2020.

baixa escolaridade, à medida que entre a população brasileira percebe-se maior variação entre todos os níveis educacionais.

Na realidade de Minas Gerais 2,53% das pessoas privadas de liberdade são analfabetas, 6,72% são alfabetizadas, 50,39% possuem Ensino Fundamental Incompleto, 12,05% possuem Ensino Fundamental Completo, seguido de 13,44% que possuem Ensino Médio Incompleto, 7,57% Ensino Médio Completo, 0,86% Ensino Superior Incompleto, 0,52% Ensino Superior Completo, 0,03 ensino acima de Superior Completo e 5,88% não informaram sua escolaridade.

Segundo dados da Secretaria de Administração Prisional (SEAP) atualmente (dados do ano de 2019) em Minas Gerais há 8.037[13] presos estudando nas unidades prisionais seja na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), Ensino Superior ou Profissionalizante. Há ainda 5.320 detentos envolvidos em projetos socioculturais e esportivos, e na remição pela leitura. No total, são 114 escolas instaladas nas unidades prisionais e Apacs (Associação de Proteção e Assistência aos Condenados). Nas unidades socioeducativas, de acordo com as normas do Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (Sinase), todos os adolescentes estudam e são matriculados regularmente. Tendo por referência que Minas Gerais possuía 74.981 pessoas privadas de liberdade entre os anos de 2016 e 2017, muitos presos não possuem acesso à educação, sendo algo muito preocupante, pois como mostra os dados supracitados há uma parcela bastante significativa dos presos em Minas Gerais que não possuem a educação básica concluída.

Em Uberlândia há duas unidades prisionais - o presídio Professor Jacy de Assis e a penitenciária Professor João Pimenta da Veiga – com capacidade de receber 1.336 detentos. Números oficiais da Seap apontam que em 2018 a população carcerária era de 2.987 pessoas. Esses números mostram que há uma superlotação nessas unidades prisionais. Ambas unidades possuem escolas estaduais instaladas em suas dependências ofertando toda a educação básica na modalidade EJA, contudo no presídio Professor Jacy de Assis somente os presos do bloco “seguro” e feminino possuem acesso à escola, totalizando uma média de 120 alunos. Já na penitenciária Professor João Pimenta da Veiga são em média 180 alunos distribuídos em todos os

[13] Para maiores esclarecimentos é preciso compreender que para cada 12 horas de estudo, os detentos têm que cumprir um dia a menos na sentença.

blocos. Em um universo de 2.987 pessoas privadas de liberdade apenas 300 possuem acesso à educação, o que ressalta a falta de acesso desses indivíduos a educação básica ferindo o artigo 205 da Constituição Federal de 1988, que afirma que " a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho".

Tendo como referência os dados acima, é possível concluir que a educação, que é um instrumento de transformação do ser humano, ainda é muito pouco acessível dentro do sistema prisional em nosso país. Se fala tanto em ressocializar essas pessoas, mas quais são as ferramentas disponíveis para isso? Frente a essa questão os professores que lecionam em escolas prisionais são diariamente desafiados a mostrar tanto para seus alunos como para a sociedade a diferença que a educação pode fazer na vida das pessoas, através de aulas que despertem o interesse de seus alunos e os direcionem para uma autorreflexão sobre qual é o papel de cada um na sociedade.

Com o objetivo de sempre inovar nas aulas de Sociologia, por se tratar de uma disciplina com um conteúdo extenso e uma carga horária pequena (apenas uma aula por semana), propus aos alunos a realização de uma dinâmica denominada torre de papel para trabalhar a questão dos grupos sociais e qual a função das pessoas nesses grupos e como eles influenciam na sociedade.

Para a realização da dinâmica é preciso 5 folhas de papel sendo 1 colorida, 2 metros de barbante, 1 metro de fita e 1 lápis. É preciso que os alunos se organizem em trios ou grupos de 4 pessoas (depende da quantidade de alunos na sala de aula) e distribui-se o material (papel, barbante, fita e lápis). As regras da dinâmica são: 1- cada trio deve construir a maior torre possível com o material; 2- a torre deve se manter sozinha sem apoio de nada somente com os materiais distribuídos; 3- cada grupo tem 20 minutos para planejar e construir a torre; o grupo que finalizar primeiro deve fazer o grito que concluiu o trabalho; todos os grupos devem tentar finalizar os projetos no tempo estipulado.

O primeiro contato que tive com essa dinâmica foi na aula de Tecnologia Educacional e Concepção de Aprendizagem ministrada no curso de Pós-graduação em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, ofertado pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Uberlândia Centro. Sempre me questionei muito sobre

como aplicar tecnologia em uma sala onde o uso de aparelhos tecnológicos é restrito a uma televisão ou um projetor multimídia. Após participar dessa dinâmica pude compreender o que realmente vem a ser tecnologia.

É importante compreender que a atividade técnica data do início da humanidade e ressignifica a sua importância com a Primeira Revolução Industrial como um dos autores do processo socioeconômico moderno. A Sociologia também possui como marco a Primeira Revolução Industrial, pois foram as mudanças sociais acarretadas tanto por essa revolução como pela Revolução Francesa que levou estudiosos a pensar uma ciência voltada para o estudo da sociedade e de suas transformações.

De acordo com Motoyama (1994, p.13) "associada à ciência, na forma de tecnologia, ela tornou-se num trunfo decisivo da competição industrial, da disseminação de novos produtos e de novas formas de comportamento". Como evolução da técnica, esta é uma forma de reconhecer o surgimento da tecnologia, "passagem que tem seu rito na Revolução Industrial e que a agrega à ciência, como também se constitui em uma maneira de admitir os dois termos como sinônimos" (GARCIA, 2010, p.02).

> O conhecimento tecnológico compreende o campo das técnicas criadas pelo homem no desenvolvimento de sua atividade econômica (a tecnologia como 'um cérebro' desenvolve a técnica). A técnica pode ser entendida como um conjunto de instruções para a atividade produtiva (uma receita de doce). Assim podemos entender a ciência como o saber no campo da tecnologia, e a tecnologia como o fazer no campo da ciência. Enquanto a ampliação do conhecimento científico se faz por meio de pesquisa básica, a progressão do conhecimento tecnológico decorre do detalhamento, do aprofundamento e da operacionalização das ideias embrionárias (LOBO,1997, p.12 apud GARCIA, 2001, p.02).

Partindo da explicação de Lobo, pode-se afirmar que a tecnologia é um estudo sistemático sobre técnicas e essas, no que lhe concerne, são um conjunto de instruções para alguma atividade. É preciso fugir do senso comum (um conceito amplamente estudado na Sociologia) que traz a tecnologia somente como inovações na área digital e compreender a tecnologia como um todo que envolve técnicas.

No campo da educação as tecnologias educativas são instrumentos facilitadores do processo ensino-avaliação-aprendizagem utilizados como meio de transferência de

conhecimento, promovendo ao indivíduo a participação em um momento de troca de experiências útil ao aperfeiçoamento de habilidades.

Foi a partir do entendimento que a tecnologia é um estudo sobre técnicas e que levada a sala de aula contribui com o processo de ensino-avaliação-aprendizagem dos alunos através das trocas de conhecimento, que a dinâmica torre de papel foi desenvolvida. Com os recursos tecnológicos disponíveis, isto é, os meios que permitiram uma resposta a uma necessidade ou aquilo que se pretendia durante a aula e com as instruções fornecidas, os alunos desenvolveram uma técnica para a construção da torre de papel.

Resultados e Discussão

Os alunos se dividiram em cinco grupos, cada um com três participantes. Durante os 20 minutos propostos na dinâmica para o planejamento e construção da torre houve muito debate entre os integrantes, pois cada um planejava a torre de uma forma diferente. No final todos os grupos construíram sua torre dentro do tempo estipulado.

O interessante dessa dinâmica é que os grupos querem construir torres grandes, pois acham que é a maior torre que irá vencer a dinâmica, entretanto em nenhum momento, nas regras entregues para cada grupo, se fala em vencedores. A regra diz que: cada grupo tem 20 minutos para planejar e construir a torre; o grupo que finalizar primeiro deve fazer o grito que concluiu o trabalho; todos os grupos devem tentar finalizar os projetos no tempo estipulado. Nesse primeiro quesito analisado na dinâmica já observamos a competição que é inerente ao ser humano.

Quando se entrega o material para os grupos, há um lápis e um papel colorido. Esse material deveria ser utilizado para fazer um planejamento da construção da torre, porém nenhum grupo usou esses objetos para essa finalidade. Houve grupos que usou o lápis para deixar a torre maior, outros usaram para auxiliar na estrutura na torre e um grupo que nem o utilizou. A folha colorida ninguém questionou o motivo dela ser diferente, apenas a usaram para construir a torre.

No momento que o primeiro grupo terminou, os demais pararam a construção das torres, mesmo ainda restando um tempo para a conclusão, pois eles tinham a ideia que o primeiro grupo que finalizasse seria o vencedor, foi preciso eu intervir para que

os grupos continuassem a construção da torre.

Após finalizar os 20 minutos, examinei todas as torres e todos os grupos cumpriram o objetivo proposto, isto é, que a torre deveria se manter sozinha sem apoio de nada somente com os materiais distribuídos. Nesse momento comecei a questionar os alunos sobre a questão do lápis e da folha colorida para se fazer o planejamento e todos falaram que não pensaram nesses materiais para essa finalidade. Quando falei que não tinha vencedores na dinâmica, pois todos cumpriram o objetivo proposto houve um sentimento de decepção referente ao grupo que terminou a torre primeiro e um alívio dos demais grupos. Questionei os mesmos sobre o motivo desses sentimentos, pois em nenhum lugar das regras falava sobre vencedores ou perdedores. Conversamos sobre isso e eles chegaram a uma conclusão que esse sentimento se deu, pois tudo na vida gira em torno de disputas, eles relacionaram até mesmo com o motivo que os levaram a estarem privados de liberdade, afirmando que a sociedade cobra das pessoas posses. Citando a fala de um aluno, ele disse: "quem não tem bens nesse mundo, não tem nada. Todo dia é uma luta para se conquistar mais e mais".

Partindo desta fala há uma convergência do que o sociólogo Zygmunt Bauman (1998) afirma dizendo que vivemos numa sociedade de consumo, onde o corpo para ser aceito precisa consumir. Contudo, até alguns anos o corpo era voltado único e exclusivamente para o trabalho. O corpo que não trabalhasse não se encaixava na sociedade, precisava passar por uma transformação para se encaixar novamente. Na pós-modernidade há sempre uma busca por novas sensações, novas experiências, não se busca mais por igualdade, como se buscava na modernidade, se aceita as diferenças, principalmente as que dão lucros, as que não dão são expulsas. O estranho agora é tão resistente à fixação como ao próprio espaço social. A sujeira[14] da pureza pós-moderna são os consumidores falhos, isto é, pessoas incapazes de responder aos atrativos do mercado, incapazes de serem indivíduos livres conforme o senso de liberdade definido em função do poder de escolha do consumidor (BAUMAN, 1998).

[14] Sempre houve uma necessidade de "limpeza" na sociedade moderna. De acordo com Bauman (1998), a liberdade individual reina soberana, contudo os ideais que conduziram os indivíduos em sua descoberta moderna, que são: beleza, pureza e ordem, não foram abandonados, agora eles devem ser perseguidos e realizados através da espontaneidade, do desejo e do esforço individual. Em sua nova versão, a modernidade parece ter encontrado a união da limpeza e da ordem limpa com o mais aprazível prazer (BAUMAN, 1998).

A partir dessa discussão falamos sobre os grupos sociais, o que eles são e qual é a importância dos indivíduos nesses grupos. A dinâmica exemplificou, através da torre, o que é uma sociedade e a importância da ação de cada indivíduo para a sua construção. Max Weber, um dos autores clássicos da Sociologia, afirma que ação é toda conduta humana dotada de um significado dado por quem a executa e que orienta tal ação. Quando essa orientação tem vista a ação de outro ou de outros agentes que podem ser "individualizados e conhecidos ou uma pluralidade de indivíduos indeterminados e completamente desconhecidos" a ação passa a ser definida como social (QUINTANEIRO; BARBOSA; OLIVEIRA, 2007, p.114). Assim, a ação social é determinada pelas intenções, motivações e expectativas subjetivas de uma pessoa sobre outros indivíduos.

Concluímos a aula com uma reflexão sobre qual era o papel de cada um presente naquela sala de aula na sociedade. No primeiro momento eles falaram que não tinham valor, que só faziam a família sofrer e não traziam benefícios para sociedade. Voltei a fazer a analogia entre a torre e a sociedade afirmando que todos possuem um papel fundamental na sociedade, mostrando que foi preciso a contribuição de todos no grupo para a construção da torre de papel. Nesse momento fiz com que eles lembrassem quem eles eram antes de "entrar" no crime e no sistema prisional, afirmando que aquele era só um momento da vida de cada um e que não definia quem eles eram realmente. A essência de cada indivíduo, mesmo que esteja velada devido a tantas desigualdades sociais, permanece dentro de cada um.

Conclusão

Compreender que a tecnologia não se resume a artefatos digitais, mas sim a um estudo sobre técnicas e quando essas são usadas num ambiente escolar auxilia o processo de ensino-avaliação-aprendizagem, me proporcionou uma experiência incrível com a realização da dinâmica torre de papel. O objetivo de levar a tecnologia para a sala de aula do sistema prisional foi alcançado e como professora estou sempre na busca por inovações para levar uma aprendizagem mais lúdica para os alunos e receber um retorno tão positivo desses momentos me resgata a memória o porquê ser uma professora e principalmente o porquê ser professora do sistema prisional.

Trabalhando nesse ambiente, sou sempre muito questionada sobre o motivo de ensinar um público tão hostilizado socialmente e se não tenho medo ou receio de

alguma coisa que possa acontecer. Frente a esses questionamentos, sempre respondo com a única frase que me faz seguir em frente nessa profissão de professora: a educação é para todos e todas e não um privilégio de alguns.

A realização da dinâmica teve seu objetivo atingindo. Toda a reflexão que o seu desenvolvimento proporcionou fez com que os alunos compreendessem o que são os grupos sociais e principalmente qual é o papel deles enquanto indivíduos nesses grupos, resgatando, nem que seja só naquele momento, a sua essência como ser humano e desconstruindo a ideia que muitos deles carregam consigo de que são monstros e merecem toda a violência vivenciada no ambiente prisional.

Referências

BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998. p. 07-37.

BRASIL. Ministério da Justiça. Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias Infopen. 2017. Disponível em: <http://depen.gov.br/DEPEN/depen/sisdepen/infopen/relatorios-sinteticos/infopen jun-2017-rev-12072019-0721.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2019

_____. Secretaria de Administração Prisional - SEAP. **Ressocialização**. Disponível em: <http://www.seap.mg.gov.br/index.php/a-secretaria/ressocializacao/42-ensino-e-profissionalizacao>. Acesso em: 02 nov. 2019

_____. Secretaria de Administração Prisional – SEAP**. Mais de dez mil presos e 600 adolescentes em cumprimento de medida participam do Encceja PPL**. Disponível em: <http://www.seap.mg.gov.br/index.php/imprensa/banco-de-noticias/3484-mais de-dez-mil-presos-e-600-adolescentes-em-cumprimento-de-medida socioeducativaparticipam-do-encceja-ppl-em-minas>. Acesso em: 02 nov. 2019

GARCIA, Joana Coeli Ribeiro. **Transmissão de tecnologia: análise do conceito**. Datagramazero Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v. 2, n.2, p. 01-20, 2001. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/01/pdf_63ca828d0e_0007445.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2019

LANZARINI, Joice Nunes; GUSTSACK, Felipe. **Pesquisa narrativa e pesquisa-ação em comunidades virtuais de aprendizagem**. In: Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 21., 2015, Bento Gonçalves/RS. *Anais*... Bento Gonçalves/RS. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/BD_139.pdf>. Acesso em 02 nov. 2019

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas**. 1ª ed. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária, 1986.

MOTOYAMA, Shozo. Introdução geral. In: _____. (Org.). **Tecnologia e industrialização no Brasil: uma perspectiva histórica**. São Paulo: Ed. UNESP, 1994. p.13-25.

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Nota Técnica 02/2017: **Educação 2017**. Rio de Janeiro: IBGE. 2017. 12 p. Disponível em: < https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101576_informativo.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2019.

QUINTANEIRO, Tania; BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira; OLIVEIRA, Márcia Gardênia Monteiro de. **Um toque de clássicos: Marx, Durkhem, Weber**. 2ª ed. revista e ampliada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

O APRENDIZ E A EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE: UMA ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA JOVEM APRENDIZ DA FUNDAÇÃO DE ENSINO TÉCNICO INTENSIVO "DR. RENÊ BARSAM" - FETI DE UBERABA/MG NO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS.

Alcione Bononi Paiva Miranda[1]

[1]Mestrado Profissional em Educação Tecnológica (em andamento), alcionebononi@gmail.com, IFTM – C*ampus* Uberaba, Av. Rua João Batista Ribeiro, 4000 – Bairro: Distrito Industrial II – Uberaba/MG

Resumo: A inserção do jovem no mercado de trabalho é um tema amplamente discutido em várias áreas do conhecimento. A própria legislação encarrega-se de destacar que aos 14 anos os jovens podem ser considerados aprendizes no mercado de trabalho e, por conseguinte, obter a carteira de trabalho e previdência social de acordo com o art. 428 da Lei de Aprendizagem nº 10.097/2000. Essa inserção no mercado de trabalho tão cedo, mesmo desprovido de experiência, não isenta o aprendiz da necessidade de conhecer e aplicar competências profissionais que são esperadas nos ambientes corporativos. Dessa forma o objetivo deste trabalho é compreender a partir dos instrumentos de pesquisa e das percepções demonstradas pelos aprendizes de que forma o Programa Jovem Aprendiz da Feti contribui com a aquisição de competências profissionais necessárias ao mercado de trabalho. As metodologias utilizadas são de caráter exploratório, referencial bibliográfico e análise documental do PPP dos cursos ofertados e seus desdobramentos, além de questionários e entrevistas com os aprendizes e professores formadores, conhecendo as práticas pedagógicas utilizadas, a fim de obter os resultados que auxiliem a identificar quais as competências profissionais são desenvolvidas na atividade teórica e que auxiliam o aprendiz a atuar no mercado de trabalho.

Palavras-chave: Aprendiz; Professor Formador; Competências; Mercado de Trabalho.

1. Introdução

A reflexão acerca da preocupação com o primeiro emprego é uma questão de política pública, muitos governos propuseram maneiras de formalizar o trabalho do jovem que ainda não possui idade e qualificação para pleitear uma colocação no mercado de trabalho, como por exemplo, a criação do Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI) pelo Ministério do Desenvolvimento Social em 1996.

A preocupação com o trabalho infantil já emergia na época das Corporações de Ofício, em que havia o cuidado de preparar profissional e moralmente estes jovens para

conferir-lhes aprendizagem, como destaca Martins (2013).

A inserção de menores no mercado de trabalho foi desencadeada pelo processo de industrialização ocorrido na Europa, onde produziam em grandes quantidades por baixos salários, por serem submissos e por conseguinte traziam mais lucros para seus patrões. De forma similar, deu-se a utilização do trabalho de crianças e adolescentes no Brasil, conforme Perez (2006).

No Brasil República, por meio do decreto 1.313 de 17/01/1890, o Governo Federal estabeleceu uma série de restrições sobre o trabalho infantil no distrito federal sem muito sucesso. Outras formas de proibir o trabalho infantil foram decretadas como também a instituição de cursos de aperfeiçoamento profissional. (NETO; CAVALCANTE, 2013).

Segundo Nascimento (2013), a Constituição Federal de 1988 (art. 7° XXXIII), proíbe o trabalho noturno, perigoso ou insalubre a menores de 18 anos e qualquer trabalho a menor de 16 anos, salvo se aprendiz a partir de 14 anos. Além disso, veda a diferença de salário em razão de sexo, idade e estado civil. A Consolidação das Leis Trabalhistas trata de regras sobre o trabalho infantil (artigos 402 a 441) e também sobre o contrato de aprendizagem (artigos 424 a 433). E o Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (Lei n. 8.069, de 1990) regulamenta o direito de profissionalização e a proteção no trabalho.

A Lei de Aprendizagem nº 10.097/2000 em seu art. 428, determina as características para esse tipo de contratação e conceitua o contrato de aprendizagem:

> Contrato de aprendizagem é o contrato de trabalho especial, ajustado por escrito e por prazo determinado, em que o empregador se compromete a assegurar ao maior de quatorze e menor de vinte e quatro anos, inscrito em programa de aprendizagem, formação técnico-profissional metódica, compatível com o seu desenvolvimento físico, moral e psicológico, e o aprendiz, a executar, com zelo e diligência, as tarefas necessárias a essa formação. (BRASIL, 2000).

Ainda de acordo com a Lei de Aprendizagem os aprendizes são contratados pelo ofício previsto no CBO[15], em cursos de aprendizagem e em instituições de ensino credenciadas que são responsáveis pela certificação. O contrato é realizado por tempo determinado de no máximo dois anos, entre o aprendiz, a empresa e a instituição

[15] Código Brasileiro de Ocupações.

formadora. A lei estabelece ainda que a quantidade de jovens para cada empresa de grande ou médio porte e órgãos públicos, deve obedecer a uma cota estabelecida pela legislação vigente que é no mínimo de 5% e no máximo de 15% sobre o total de funcionários, cuja função demande qualificação. Vale ressaltar que a mesma lei, em seu artigo 429, garante ao aprendiz o acesso ao ensino regular, por isso seu horário de trabalho é especial para não prejudicar os estudos.

O programa de aprendizagem tem como objetivo realizar a formação técnica-profissional-metódica, por meio de atividades teóricas e práticas, possibilitando ao jovem absorver uma profissão e ao mesmo tempo obter seu primeiro emprego, cuidando para que não desempenhe função incompatível com seu nível de desenvolvimento.

Nesse processo de construção vale ressaltar a importância de se preocupar com a formação técnica e humana desse aprendiz, visto que é a partir desse primeiro contato com o meio empresarial que inicia um crescimento da formação do profissional, por isso a preocupação em atendê-lo em todas as suas expectativas.

Para qualquer profissional, independente da modalidade ou característica de seu contrato de trabalho, tem grande relevância aspectos como as competências profissionais que ele possui e a forma como ele as aplica em seu dia a dia. Para Perrenoud (1999), competência é a capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles. Quase toda ação mobiliza alguns conhecimentos, algumas vezes elementares e esparsos, outras vezes complexos e organizados em redes.

O mercado de trabalho é muito dinâmico no que se refere às exigências de competências profissionais que espera encontrar em um profissional, tal fato pode estar relacionado às mudanças que ocorrem de forma muito acelerada, desencadeadas pela tecnologia e seus processos produtivos.

O presente trabalho se justifica por considerar que o primeiro emprego é um fato marcante na vida de qualquer pessoa, se levada em consideração sua falta de experiência, pois a maioria das empresas apresenta esse argumento como prerrogativa de não contratação de jovens com idade inferior a 18 anos, além da crescente oferta de mão de obra, desenvolver competências é um fator essencial que pode deixar o jovem em vantagem competitiva em relação a outros candidatos.

A partir das análises realizadas no PPP[16] dos cursos ofertados pela instituição formadora, será possível desenvolver a temática apresentada com o intuito de verificar se o jovem optou pela Feti[17] por acreditar que a aprendizagem teórica desenvolvida na instituição o auxilie a desenvolver competências profissionais que o ajudarão no mercado de trabalho a partir da proposta pedagógica estabelecida.

Para esse estudo são utilizadas as metodologias de pesquisa exploratória, além de análise bibliográfica e documental, com aplicação de questionários semiestruturados para os aprendizes e os professores formadores, buscando a observação dos resultados quali-quantitativos que propiciem uma melhor compreensão sobre a perspectiva do professor que elabora e executa o PPP e também dos aprendizes pela assimilação dos conteúdos abordados. É importante considerar que os resultados obtidos auxiliarão os professores formadores em análises sobre o alcance dos conteúdos ministrados nas atividades teóricas, inclusive norteando-os em suas práticas pedagógicas com intuito de contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Contextualização das Relações de Trabalho e a Educação Profissional

De acordo com o conceito de Marx e Engels (1998), o trabalho é um processo entre o homem e a natureza, uma ação unicamente humana, planejada ou imaginada. Todavia, Saviani (2007) em sua descrição sobre os fundamentos histórico-ontológicos da relação trabalho-educação, ratifica que o trabalho e a educação são atividades especificamente humanas.

A educação articulada ao trabalho surge como um sistema diferenciado e paralelo ao sistema regular de ensino, visando preparar os pobres, marginalizados e desvalidos de sorte para atuarem no sistema produtivo nas funções técnicas situadas nos níveis baixo e médio da hierarquia ocupacional. (KUENZER, 1997). Ainda segundo o mesmo autor:

> O que caracteriza, portanto, a relação entre educação e trabalho até este período é a inexistência de articulação entre o mundo da

[16] Projeto Político Pedagógico.
[17] Fundação de Ensino Técnico Intensivo Dr. Renê Barsam.

> "educação", que deve desenvolver as capacidades intelectuais independentemente das necessidades do sistema produtivo e o mundo do trabalho, que exige o domínio de funções operacionais que são ensinadas em cursos específicos, de formação profissional. (KUENZER, 1997, p. 15).

Para Frigotto (2004, p. 193), a questão central não é de caráter individual nem primeiramente de gênero, de cor ou de raça, mas de classe social. Por isso, a inserção precoce no emprego formal ou "trabalho informal", a natureza, as condições de trabalho e a remuneração ou acesso ou não à escola, a qualidade dessa escola e o tempo de escolaridade estão ligados à origem social dos jovens.

Moura (2013), reforça a desigualdade do contexto socioeconômico brasileiro, o que faz com que grande parte dos filhos da classe trabalhadora comece a trabalhar antes mesmo de atingir 18 anos, para complementar o sustento da família como também para se autossustentar.

2.2 Concepção de Competências para o Mercado de Trabalho

No tocante à prática e o desenvolvimento da competência técnica, observa-se a produção do saber fazer como algo importante no processo de aprendizagem. Conforme Perrenoud (1999), avaliar é – cedo ou tarde – criar hierarquias de excelência, em função das quais se decidirão a progressão no curso seguido, a seleção no início do secundário, a orientação para diversos tipos de estudos, a certificação antes da entrada no mercado de trabalho e, frequentemente, a contratação. Sobre competências profissionais, Deluiz afirma que:

> O modelo das competências profissionais começa a ser discutido no mundo empresarial a partir dos anos 80, no contexto da crise estrutural do capitalismo que se configura, nos países centrais, no início da década de 70. Esta crise se expressa pelo esgotamento do padrão de acumulação taylorista/fordista; pela hipertrofia da esfera financeira na nova fase do processo de internacionalização do capital; por uma acirrada concorrência intercapitalista, com tendência crescente à concentração de capitais devido às fusões entre as empresas monopolistas e oligopolistas; e pela desregulamentação dos mercados e da força de trabalho, resultantes da crise da organização assalariada do trabalho e do contrato social. (DELUIZ, 2001, p. 13).

A competência individual não é nada sem o conjunto de aprendizagens sociais e

de comunicações que a nutrem de todos os lados: a montante, na formação do indivíduo e no preparo coletivo das situações de trabalho; no imediato nas redes de comunicação que o indivíduo pode mobilizar para enfrentar uma situação algo complexa; a jusante, nos balanços e nas avaliações conjuntas que podem ser feitas pelas pessoas envolvidas na situação. (ZARIFIAN, 2012, p.56).

As organizações empresariais buscaram esse conceito inicialmente empregado às práticas pedagógicas docentes, devido à preocupação com a qualificação de seus colaboradores no tocante ao desempenho de suas funções. Dessa forma, além de se preocuparem com o conhecimento técnico se mostram também apreensivas de como as relações se processam no trabalho. Nesse sentido, Fleury e Fleury (2001) afirmam que o conceito de competência profissional é compreendido como:

> Um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que justificam um alto desempenho, acreditando-se que os melhores desempenhos estão fundamentados na inteligência e personalidade das pessoas. Em outras palavras, a competência é percebida como estoque de recursos, que o indivíduo detém. Embora o foco de análise seja o indivíduo, [...] sinaliza a importância de se alinharem às competências às necessidades estabelecidas pelos cargos, ou posições existentes nas organizações. (FLEURY e FLEURY, 2001, p. 185).

O desenvolvimento de competências profissionais é processual e a formação é a etapa inicial do desenvolvimento profissional permanente com perspectiva de atingir a compreensão no trajeto de construção através de um processo de formação continuada (KLAUMANN, 2002). A Figura 1 evidencia o que se pretende avaliar através deste instrumento:

Figura 1. Sistema Integrado de Gestão de Pessoas

Fonte: RUZZARIN, R.; AMARAL, A. P. do; SIMIONOVSCHI, M., 2010, p. 23.

A respeito destes pilares entende-se que: o Conhecimento é o Saber, os instrumentos que os empregados devem dominar para desempenhar as suas atividades com excelência; habilidades é o saber fazer, aptidão ou capacidade para algo; atitudes é o fazer, a capacidade que a pessoa tem de colocar em prática seus conhecimentos técnicos e suas habilidades pessoais. (RUZZARIN; AMARAL; SIMIONOVSCHI, 2006).

Leme (2007), defende que para mapear as competências não se deve separar Conhecimento, Habilidade e Atitude, mas sim utilizar a separação de competências técnicas e comportamentais, embora também seja possível avaliar separadamente, no entanto, a ideia desta proposta é tornar a avaliação do empregado menos subjetiva.

Segundo Gramigna (2002, p. 15), as competências são como "repertórios de comportamentos e capacitações que algumas pessoas ou organizações dominam melhor que outras, fazendo-as eficazes em uma determinada situação".

O exercício de um oficio requer habilidade, competências e saberes acumulados ao longo do tempo por uma comunidade. Sua aquisição, qualquer que seja a maneira como se opera, faz parte da formação e contribui para a criação de uma identidade pessoal e de um reconhecimento social. (DELORS, 2005, p. 172).

Para Zarifian (2003), existem três elementos que complementam a definição de competência:

> a) é a tomada de iniciativa e responsabilidade do profissional nas situações que se confrontam;
> b) é uma inteligência prática apoiada nos conhecimentos adquiridos, a fim de ser transformados à medida que essas situações aumentam;
> c) é a faculdade de mobilização e compartilhamento de desafios, a fim de assumir áreas de responsabilidades.

No cenário atual, as organizações buscam maior competitividade e diferenciação no mercado através das pessoas e suas competências profissionais, trazendo um modelo que vem sendo adequada à realidade dos novos tempos – a gestão por competência. (BERTOLINI, 2004).

2.3 Práticas Pedagógicas e Formação

De acordo com Freire (2014), "[...] ensinar não é transferir conteúdo a ninguém,

assim como aprender não é memorizar o perfil do conteúdo transferido no discurso vertical do professor". Caso não haja uma interação entre os sujeitos desse processo, o mercado de trabalho receberá um trabalhador que renunciou o direito de pensar, que tem muitas vezes, seus atos automáticos, que não contribui para o desenvolvimento da democratização.

Para Becker (2008),

> O professor deve "policiar-se" para interferir o mínimo possível. Qualquer semelhança com a "liberdade de mercado" do neoliberalismo é mais do que coincidência. O professor não-diretivo acredita que o aluno aprende por si mesmo. Ele pode, no máximo, auxiliar a aprendizagem do aluno, despertando o conhecimento que já existe nele. – Ensinar? –Nem pensar! Ensinar prejudica o aluno. (BECKER, 2008, p.46-47).

Freire (2014) afirma que a leitura do mundo do educando deve ser respeitada e seguida como ponto de partida para compreensão do papel da curiosidade que estimula a produção do conhecimento. Becker (2001), é o caminho da ação, da tomada de consciência, da apropriação de si mesmo mediado pelo mundo, desafiando a imaginação e cobrando uma vigorosa vontade política. "Mediocridade ou vida com consciência histórica, com a mais legítima participação política? É esta a opção mais fundamental do educador". (BECKER, 2001, p. 44).

3. Resultados e Discussão

A relação ensino aprendizagem também é consequência da interação entre os diversos agentes envolvidos, dessa forma as discussões geradas a partir dos resultados preliminares dessa pesquisa poderão contribuir não só para a instituição formadora desenvolver melhorias nesse processo, como para o professor formador que se valerá das percepções dos próprios aprendizes, percebendo os meios que os ajudará a refletir sobre alternativas mais eficientes que podem ser aplicadas em seus planos de aula, como da sua importância nos processos e práticas pedagógicas no que tange o alcance do objetivo proposto pelo PPP do curso.

O presente estudo encontra-se em processo de levantamento bibliográfico e legislação que dê suporte para a compreensão das políticas públicas que o governo utiliza para tratar o jovem no mercado de trabalho. Os resultados preliminares apontam

que desde a idade média, nas corporações de ofício, a mão de obra da criança e do adolescente já era explorada, durante muitos séculos essa situação se repetiu. A Revolução Industrial intensificou essa demanda, o que interessava era a produção em grande escala e não era preocupação dos proprietários das fábricas a precarização das condições de trabalho desses jovens. Desde o Brasil República, algumas restrições foram tentadas por diversos governantes, porém sem sucesso. O grande avanço em termos de legislação que regulamenta o trabalho desse jovem é tratado no ECA[18], que normatiza o direito à profissionalização, trazendo condições específicas para a sua contratação.

O cronograma de trabalho prevê a aplicação do questionário semiestruturado no segundo semestre de 2020 para cinquenta aprendizes, com idade entre 16 e 20 anos, com jornada de trabalho diária de 4 horas e que se encontram em formação no Programa de Aprendizagem da instituição formadora Feti de Uberaba/MG.

4. Considerações Finais

A busca pelo primeiro emprego é uma realidade para jovens que ainda não possuem 18 anos completos, considerando que a legislação trabalhista no Brasil não permite o vínculo empregatício com menores de idade, a não ser como aprendizes. Uma questão que merece destaque é que a mesma lei coloca como obrigatoriedade para a contratação como aprendiz que ele esteja matriculado e frequente na escola regular básica. Esse fato faz com que o adolescente tenha de certa forma minimizados os possíveis impactos em relação à escolarização.

Dentro do cenário empresarial, cada vez mais percebe-se a importância de habilidades múltiplas que não dizem respeito ao conteúdo técnico, por isso ressalta-se a relevância deste trabalho em verificar na instituição formadora como ocorre a construção e implantação do PPP que norteiam as práticas pedagógicas dos professores que são formadores de novos profissionais.

Acredita-se que os resultados provenientes deste estudo possam de certa forma contribuir também para os aprendizes, durante sua permanência no contrato regido pela Lei de Aprendizagem, pela análise e direcionamento das percepções sobre suas habilidades e aplicação nas tarefas diárias.

[18] Estatuto da Criança e do Adolescente – Lei nº 8.069/1990.

Agradecimentos

À Presidência e Direção da Fundação de Ensino Técnico Intensivo Dr. Renê Barsam, que não tem medido esforços para colaborar com informações e viabilizar toda a documentação necessária a este estudo. Agradeço imensamente a confiança depositada em mim, espero retribuir da melhor forma, com o resultado de um trabalho sério e propício para auxiliar ainda mais no desempenho da instituição.

Referências

BECKER, Fernando. Modelos Pedagógicos e Modelos Epistemológicos. In: KARKOTLI, Gilson (Org.). **Metodologia**: construção de uma proposta científica. Curitiba: Camões, 2008.

BERTOLINI, E. A. S. **Competências**: uma ferramenta para o desenvolvimento organizacional. Revista técnica das FIPEP (Faculdades Integradas do Instituto Paulista de Ensino). São Paulo, v. 4, n. 1, p. 73-84, jan.jun. 2004.

BRASIL – Lei nº 10.097, de 19 de dezembro de 2000. **Lei da Aprendizagem**, art. 428 e 429. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10097.htm>. Acesso em: 19/04/2019.

BRASIL - Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm>. Acesso em 20/04/2019.

DELORS, J. **A educação para o século XXI**: questões e perspectivas. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 172.

DELUIZ, N. **O modelo das competências profissionais no mundo do trabalho e na educação:** implicações para o currículo. Boletim técnico do SENAC. Rio de Janeiro: v. 27, n. 3, p. 13-25, set./dez., 2001.

FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. **Construindo o conceito de competência**. RAC – Revista de Administração Contemporânea, v. 5, p. 183-196, Ed. Especial, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Ed. 48. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2014.

GRAMIGNA, M. R. **Modelo de competências e gestão dos talentos**. São Paulo: Makron Books, 2002. p. 15.

KLAUMANN, Ivany. **A formação dos professores e suas competências para uma educação básica de qualidade**: uma proposta de curso à distância. 2002. 208 f. (Dissertação de Mestrado) Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção

com ênfase em Mídia e Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

KUENZER, Acacia Zeneida. **Ensino de 2º grau**: o trabalho como princípio educativo. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

LEME, R. **Seleção e entrevista por competências com inventário comportamental:** guia prático do processo seletivo para a redução da subjetividade e eficácia na seleção. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

MARTINS, S. P. **Direito do Trabalho**. 29. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

MAX, K. e ENGELS, F. **A Ideologia Alemã**. São Paulo: Martins Fontes. 2. ed. 1998.

MOURA, D. H. **Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral?** Educação Pesquisa, v. 39, n. 3, p. 705–720, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ep/v39n3/10.pdf. Acesso em: 20/04/2019.

NASCIMENTO, A. M. **Curso de Direito do Trabalho:** história e teoria geral do direito do trabalho relações individuais e coletivas do trabalho. 28. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

NETO, F. F. J.; CAVALCANTE, J. de Q. P. **Direito do Trabalho**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

PEREZ, V. M. G. **Criança e Adolescente:** O Direito de não trabalhar antes da idade mínima constitucional como vertente do princípio da dignidade humano. 2006. 206f. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós Graduação em Direito. Faculdade de Direito de Campos, Campos dos Goytacazes/RJ, 2006.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

RUZZARIN, R.; AMARAL, A. P. do; SIMIONOVSCHI, M. **Competências**: uma base para a governança corporativa. Porto Alegre: AGE, 2010. p. 23.

RUZZARIN, R.; AMARAL, A. P. do; SIMIONOVSCHI, M. **Sistema integrado de gestão de pessoas com base em competências**. Porto Alegre: AGE, 2006.

SAVIANI, D. **Trabalho e educação:** fundamentos ontológicos e históricos. Revista Brasileira de Educação, Campinas, v.12, n.32, p. 152-180, jan./abr. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf. Acesso em 20/04/2019.

ZARIFIAN, P. **Objetivo competência**: por uma nova lógica. São Paulo: Atlas, 2012. p. 56.

ZARIFIAN, P. **O modelo da competência**: trajetória, desafios atuais e propostas. São Paulo: SENAC, 2003.

Grupo de Trabalho:

Produção de material digital

FERRAMENTA EDUCACIONAL "DICIONÁRIOQUÍMICA"

Hugo Sueyosi Hamamura[1]; Raquel Aparecida Souza[2]

Licenciado em química, hugohamamura@gmail.com**, IFG/Itumbiara**
[2]Professora Doutora em Educação; eraquelas@gmail.com**; UFU/Pontal**

Resumo: Considerando algumas dificuldades para o entendimento do conteúdo de química por parte de alunos do ensino médio e o fato que vivemos sob tendência de disseminação de tecnologias da informação e comunicação, esse trabalho teve como objetivo geral construir uma ferramenta educacional gratuita como recurso tecnológico educacional, para auxiliar alunos do ensino médio no aprendizado de conceitos específicos do conteúdo de físico-química. A pesquisa pautou-se numa abordagem teórico e prática visto que levantou um banco de dados para a posterior disponibilização deste em forma de ferramenta educacional. A pesquisa teve caráter aplicado com abordagem quantitativa e qualitativa, complementada pelo estudo bibliográfico e estudo aplicado relacionado à construção da ferramenta educacional, em formato de dicionário. Foi realizado um levantamento dos termos e seus significados para compor o dicionário e posteriormente foram incluídos na ferramenta, que teve o projeto gráfico similar a tabela periódica. A ferramenta foi construída por meio do software Eclipse IDE e da linguagem de programação Java Web. A ferramenta educacional encontra-se em fase de experimentação e espera-se que ela se torne mais um instrumento que possa contribuir com o processo de ensino aprendizagem da disciplina de química.

Palavras chave: Tecnologia e Aprendizado; Ensino de Química; Ferramenta Tecnológica Educacional; Dicionário de Química.

Introdução

Existem diversas variáveis que podem interferir no sucesso ou no fracasso do processo de ensino e aprendizagem, entre elas estão, conforme apontam Sperança-Criscuolo (2011), Buber (2006) e Schnetzler (2004), as relações entre a comunicação e a interpretação das informações recebidas por meio do docente ou mesmo pela leitura de textos. Por sua vez, essas questões também estão relacionadas com a disciplina de língua portuguesa, a qual é fundamental para o melhor entendimento de todas as outras disciplinas, dentre elas a de química.

Silva, Jófili e Barbosa (2003) destacam que a compreensão da disciplina de química enfrenta um obstáculo a mais em relação a outras disciplinas, pelo argumento de que ela é uma ciência "abstrata", cuja linguagem é demasiadamente específica, sobretudo quando relaciona assuntos a nível microscópico.

Assim como a física, a matemática, o português, a biologia, a sociologia e outras ciências, a química está presente em todo lugar (onde existe matéria), e nesse sentido ela está totalmente relacionada à existência, e, portanto, é fundamental que todo aluno tenha um nível básico de conhecimento sobre esse assunto, de forma que possa relacioná-la às atividades de sua vida diária e também da vida profissional. Esse pressuposto também pode estar em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/96, Artigo 1º e parágrafo 2º o qual garante que "a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social" (BRASIL, 1996).

Uma das maneiras de obter conhecimento sobre determinado assunto é por meio da educação escolar, e no âmbito do processo educacional a comunicação é um fator fundamental para a aprendizagem dos conteúdos necessários de cada currículo.

No entanto, às vezes, o processo de comunicação pode não ser eficaz e, assim, a aprendizagem pode ficar prejudicada. De acordo com os resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) obtidos em avaliações nas disciplinas de português e matemática e divulgados pelo Ministério da Educação (MEC) em 2018, destaca-se que: "Apenas 1,62% dos estudantes da última série do ensino médio que fizeram os testes desse componente curricular [português] no SAEB 2017 alcançaram níveis de aprendizagem classificados como adequados pelo MEC" (PORTAL MEC, 2018).

Partindo desses apontamentos questionamos sobre o que poderia ser feito para que a disciplina de química no ensino médio fosse, ao mesmo tempo, mais interessante e mais facilmente compreendida pelos estudantes.

O estudo buscou construir uma ferramenta educacional como recurso tecnológico para educação, de caráter didático e pedagógico para auxiliar alunos do ensino médio no aprendizado de termos/conceitos específicos do conteúdo de físico-química.

De forma específica, buscou-se compreender como a comunicação eficaz impacta positivamente no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de química, bem como aprofundou-se nos estudos teóricos de pesquisas que abordam a utilização de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) como auxílio no processo de ensino-aprendizagem, ambos a partir de um estudo bibliográfico.

A pesquisa pautou-se numa proposta teórico e prática de natureza básica com abordagem quanti e qualitativa. Quanto aos procedimentos também é uma pesquisa-ação.

Quanto aos procedimentos foi realizada pesquisa bibliográfica de modo que pudéssemos compreender como a eficiência da comunicação pode impactar positivamente o processo de ensino-aprendizagem, sobretudo na disciplina de química, na área específica de físico-química no âmbito do ensino médio.

No mesmo sentido, foi feita uma revisão bibliográfica em torno de publicações sobre a utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) como auxilio ao processo de ensino e aprendizagem referentes à química, bem como realizou-se um levantamento sobre os aplicativos e ferramentas educacionais já existentes para o auxílio ao ensino de química.

A seleção dos principais termos da área de química ocorreu a partir da consulta em livros didáticos, sites educacionais e outros materiais da disciplina de química do ensino médio. Foram utilizados como base dez apostilas de química voltadas para estudantes do ensino médio para a seleção dos termos e como suporte para decidir como seria a linguagem abordada na aplicação.

Foram selecionados 72 termos específicos da área de físico-química os quais não apareciam claramente com seus respectivos significados, que foram elaborados a partir da reinterpretação dos termos, sempre buscando apresenta-los da maneira mais clara possível.

Após seleção os termos foram reorganizados a partir das suas letras iniciais e disponibilizados na ferramenta educacional que recebeu o nome de “DicionárioQuímica”, a qual foi desenvolvida com o intuito de ser uma aplicação em web, pois poderá ser acessada por qualquer dispositivo com acesso à internet, não apenas para dispositivos com sistemas operacionais como Windows, Linux ou Android.

A proposta de ferramenta educacional teve como projeto gráfico no modelo que lembra a sequência de uma tabela periódica, na qual o aluno escolhe uma letra do alfabeto e, ao clicar nela, tem acesso à uma lista de termos de físico-química.

Fundamentação Teórica

Na língua portuguesa, para que haja uma comunicação eficaz, é necessária a presença do emissor, do receptor, de um código, do canal e da mensagem. Para que haja interação entre emissor e receptor, a mensagem emitida deve ser compreendida por meio dos canais e códigos apropriados, caso contrário não é possível dizer que esse fenômeno ocorreu. Nesse sentido, o processo educacional é um tipo de interação que se dá, principalmente, entre professor e aluno e por isso, a comunicação deve ser muito clara e transparente para que haja aprendizado (LOPES,2009).

De maneira bem específica também não é possível afirmar que um cidadão brasileiro, que tem conhecimento apenas da língua portuguesa possa comunicar-se efetivamente com um cidadão alemão que também conhece apenas a sua língua materna. Na tentativa de comunicação, mesmo que existam todos os elementos necessários para que a mesma ocorra, não haverá interação efetiva, pois, a mensagem não foi compreendida entre os sujeitos. Uma das possíveis soluções para esse problema seria o emissor ou o receptor conhecer a língua do indivíduo com o qual está tentando se comunicar.

Esse exemplo de ineficácia na comunicação também ocorre nas salas de aulas. De acordo com uma pesquisa do Ministério de Educação (MEC) de 1997, os dados apontam que ao se questionar um estudante sobre as eventuais dificuldades que ele encontra na aprendizagem da disciplina de química, têm-se como resposta a complexidade ou o fato de o assunto ser muito abstrato. De acordo com essa pesquisa, a disciplina muitas vezes é trabalhada pelos professores utilizando-se fórmulas, símbolos e equações que dificilmente são compreendidas com clareza, pois, ainda são termos distantes do conhecimento cotidiano dos alunos (FRANCISCO, 2005).

A função social da educação certamente contribui para o letramento científico que ocorre justamente quando o aluno faz a assimilação e a aplicação dos conhecimentos adquiridos em situações do dia a dia. Bybee (1995) apud Sasseron e Carvalho (2011) destacam a urgência de que os estudantes tomem conhecimento do vocabulário das ciências para que possam fazer uso dos termos de modo racional. Além disso destacam também a importância dos alunos assimilarem como a ciência elucida os

fenômenos naturais, para que, dessa forma, notem o papel das ciências e tecnologias no contexto no qual estão inseridos.

De acordo com Millher (1983, p. 32) apud MOTTA - ROTH (2011, p. 21) "o letramento científico aliado à percepção de questões políticas e sociais forma o letramento científico para a cidadania" o que é reforçado de modo similar por Motion, Doolin (2007) e ainda por Henderson, Weaver, Cheney (2007), também citados por Motta- Roth (2011, p. 21) :"oferece as condições para o real engajamento da população no debate em torno da ciência na sociedade contemporânea e para o desenvolvimento de uma opinião quanto aos efeitos das inovações científico-tecnológicas e os eventuais riscos acarretados por seu uso."

Outros fatores fundamentais para que ocorra uma comunicação eficaz no processo de ensino e aprendizagem tem a ver com a formação de professores, com questões estruturais e físicas das escolas, com questões pedagógicas, entre outras.

Moura e Valle (2006) destacam que a falta de professores especializados para atuarem na área das ciências da natureza e a falta de estrutura de algumas escolas no que diz a respeito de laboratórios, são questões apresentadas como alguns dos principais problemas para que haja compreensão da disciplina de química. Os autores também mostram que ainda existe uma ideia preconcebida de que o objetivo de estudar química é o de tornar-se um cientista ou ter qualificação para atender um determinado mercado de trabalho, mas ressaltam que isso é contraditório, pois o ensino deve ser oferecido como uma forma de possibilitar ao o aluno pensar e transformar vidas.

Outras possibilidades metodológicas para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem pode ocorrer a partir da utilização equilibrada de livros didáticos, de aplicativos de tecnologias para educação, recursos de sites com atividades lúdicas (jogos, fotos, imagens, vídeos, etc), assim como pelo uso de experimentos e práticas de laboratórios, entre tantas outras ferramentas que podem auxiliar o trabalho docente e discente como material didático complementar e possibilitar que o processo de aprendizagem se torne mais eficaz.

Com a evolução das tecnologias, a maneira com que as pessoas interagem com o conhecimento mudou e as tecnologias passaram a se destacar no âmbito educacional por serem capazes de despertar a curiosidade dos alunos e tornar o ensino uma atividade mais relevante, como destacam Martinho e Pombo (2009).

Além disso, em conformidade com Valente (1999), a tecnologia no ambiente escolar possibilita que os estudantes assumam papel de sujeitos ativos e de modo a interagir diretamente com o conteúdo, podendo aplicá-lo em sua realidade enquanto o professor ocupa o papel de facilitador e mediador do processo.

Outro fator relevante, de acordo com Nichele e Schelemmer (2014), é que as ferramentas tecnológicas fornecem aos professores flexibilidade na prática educativa uma vez que a vasta quantidade desses recursos podem ser combinados aos métodos de ensino fornecendo mais robustez no tocante a estratégias de ensino e de aprendizagem, possibilitando a interação entre os próprios estudantes, e destes com o ambiente em que se encontram e ainda, possibilita a proposição de atividades de cooperação e colaboração.

Kenski (2008) também destaca o fato de que os ambientes digitais podem romper com as limitações das interações entre alunos condicionadas pela sala de aula e enaltece o emprego das tecnologias da informação e comunicação na educação ao afirmar que:

> [...] transformação das informações em conhecimentos é preciso um trabalho processual de interação, reflexão, discussão, crítica e ponderações que são mais facilmente conduzidos, quando partilhado com outras pessoas. As trocas entre colegas, os múltiplos posicionamentos diante das informações disponíveis, os debates e análises críticas auxiliam à compreensão e elaboração cognitiva do indivíduo e do grupo. As múltiplas interações e trocas comunicativas entre parceiros do ato de aprender possibilitam que estes conhecimentos sejam permanentemente reconstruídos e reelaborados. (KENSKI, 2008, p.12).

É necessário o uso das TICs com metodologias adequadas, pois, do contrário, os resultados esperados não serão alcançados. Miranda (2007) ressalta que, a falta de proficiência por parte dos professores, falta de recursos e a falta de tempo para reestruturar as estratégias de ensino a fim de englobar as tecnologias, são aspectos responsáveis por eventuais insucessos das TICs.

A mesma autora destaca que é preciso empenho, estudo e persistência por parte dos docentes a fim de minimizar ou mesmo sanar essa situação. Assim, ele acrescenta que o sucesso das TICs irá trazer resultados benéficos não só para a aprendizagem das disciplinas em si, mas também para a perícia computacional de docentes e discentes,

para despertar o interesse de alunos pelas disciplinas que usam esses artifícios e, por fim, para o surgimento de novas estratégias de ensino.

Com o passar do tempo, a tendência é que as escolas passem a utilizar mais tecnologias e assim, o seu potencial poderá ser amplamente explorado. De acordo com Osborne e Hennessy (2003) isso facilitará o acesso às diversas ferramentas as quais podem estender a aquisição de conhecimentos dentro e fora da sala de aula e podem ajudar a alcançar um dos objetivos da educação científica, que é desenvolver habilidades cognitivas que possibilitem o aluno a interpretar e avaliar a validade de teorias e explicações.

Osborne e Hennessy (2003) também destacam que as TICs permitem que os professores interajam melhor com os alunos e permitem que os últimos possam ter mais tempo para observar, pensar e analisar, tornando-se mais ativos e menos dependentes dos professores no processo de aprendizagem. No mesmo sentido, apontam que as ferramentas tecnológicas podem servir como auxílio ao fornecerem ideias para as adaptações nas abordagens pedagógicas e curriculares que precisam ser feitas.

Osborne e Hennessy (2003) ressaltam que, apesar de ainda haver resistência por parte de alguns professores para utilizar as TICs, não há dúvidas que ao utilizar ferramentas como uma metodologia apropriada, com discernimento e tendo como horizonte os objetivos da aprendizagem, elas podem agregar muito valor à educação. Martinho e Pombo (2009), no entanto, fazem uma ressalva ao constatarem que as ferramentas tecnológicas "[...]não podem ser tomadas, por si só, como o elixir para todos os males de que a escola padece" (p. 528).

Martinho e Pombo (2009), alertam que o papel do estudante deve mudar:

> [...] na direção de apurar o seu sentido crítico, a sua capacidade de análise e síntese e a sua autonomia. Deve ser um utilizador hábil e eficiente das novas tecnologias, um construtor do seu conhecimento, um solucionador de problemas reais, um consumidor e produtor de informação, e um editor daquela que ele próprio produz, sendo esta ação, talvez a faceta mais inovadora de todo este processo. (MARTINHO, POMBO 2009, p.528)

Os autores reconhecem o potencial das tecnologias empregadas nas salas de aula quando a apresentação das informações é feita por uma mistura de textos, imagens, vídeos e sons.

Resultados e Discussão

Tendo em vista o avanço no processo de utilização de TICs na educação, Nichele e Schlemmer (2014) destacam que o número de aplicativos tecnológicos relacionados ao ensino de química e disponíveis na "App Store" cresceu abruptamente no período de 2012, período em que foram registrados cerca de 350 ferramentas, até 2014, quando foram registrados cerca de 760 aplicativos. No entanto, os autores constataram que somente cerca de metade deles eram ferramentas gratuitas.

Para ter uma visão mais atual dessa situação, em especial, conhecer sobre aplicativos e ferramentas de dicionário para o ensino química, realizamos uma breve pesquisa no site de buscas do Google, buscando pelo termo "dicionário de química". Foram encontrados apenas três dicionários na página principal e nenhum apresentou a mesma estrutura e restrição por área da química. Quanto aos aplicativos, a maioria está disponível para plataformas específicas, seja somente para celulares, computadores ou tablets.

Considerando esse contexto e o fato de que há concordância com os autores que apontam que a educação em química pode ser melhor na medida em que a comunicação entre professor, conteúdo e alunos for mais clara, concisa e compreensiva, é que se propôs a criação da ferramenta "DicinioárioQuímica".

Trata-se de uma ferramenta que tem como diferencial, o fato de ser disponibilizada gratuitamente em servidor online que, de acordo com Osborne e Hennessy (2003), estão sendo muito utilizados por proverem informações mais rapidamente acessáveis, mais seguras e pré-selecionadas quando comparadas à uma pesquisa geral na internet.

Enquanto alguns aplicativos e ferramentas necessitam que o aluno seja auxiliado pelo professor, a nossa proposta permite que o próprio aluno possa acessá-lo utilizando qualquer dispositivo eletrônico que tenha acesso à internet. Assim, terá rapidez ao acessar a ferramenta e encontrar o termo desejado, comparando-se ao acesso à livros e apostilas.

A ferramenta além de facilitar a interação dos estudantes com o conteúdo, também pretende ser um instrumento que auxilie na reflexão e tomada de decisão dos alunos, uma vez que precisam apresentar atitudes de proatividade em usar internet com objetivos que lhe auxilie em seu processo de formação.

A ferramenta DicionárioQuímica está disponibilizada no endereço http://dicionarioquimica.tk e poderá ser acessada online a partir de qualquer computador, celular ou dispositivo eletrônico que suporta um navegador.

A tela inicial do DicionárioQuímica, conforme a Figura 1, apresenta informações gerais sobre a ferramenta na página principal e ao final dessa apresentação o aluno encontra o botão "Visualizar Dicionário". O aluno pode clicar nesse ícone para passar para próxima página e acessar o dicionário diretamente ou então pode optar por escolher um dos menus disponibilizados na parte superior da página.

Figura 1. Menu Introdução da aplicação.

Fonte: Foto do Site em que está hospedado o "DicionárioQuímica"

No menu Introdução, o aluno tem acesso a uma apresentação geral da ferramenta, e ao final, o aluno pode escolher clicar em Visualizar o Dicionário ou então, se preferir, pode acessar as informações pelos menus, disponibilizadas na parte superior do dicionário.

Também é possível relatar eventuais problemas, fazer observações, sugestões, elogios ou críticas. Essas últimas poderão ser feitas por meio de contato via e-mail, conforme está disponibilizado no menu Dúvidas-Sugestões.

Ao clicar no menu Instruções o aluno encontrará orientações gerais em forma de passo a passo a passo para navegar pela ferramenta e encontrar as palavras e seus significados, como pode ser observado a partir da Figura 2. E isso confere aos estudantes maior autonomia durante seus estudos e a possibilidade de interagir diretamente com o conteúdo, sem a necessidade de supervisão por parte dos professores, conforme afirma Valente (1999).

Figura 2. Menu Instruções da Aplicação.

Fonte: Foto do Site em que está hospedado o DicionárioQuímica

Figura 3. Menu DicionárioQuímica

Fonte: Foto do Site em que está hospedado o DicionárioQuímica

Para acessar o termo de pesquisa o aluno deverá clicar em uma das letras disponibilizadas no formato gráfico de uma tabela periódica, indicado pela letra inicial do termo desejado. Assim será disponibilizado a lista de palavras que se iniciam com tal caractere requerido. Para encontrar o termo desejado, o estudante deve clicar na barra de rolagem da página para encontrar o termo e seu significado.

Lembra-se, novamente, que a formatação da aplicação foi feita pensando em torna-la cativante, a fim de prender a atenção dos alunos e motiva-los a usar a aplicação, conforme Martinho e Pombo (2009).

Também foi disponibilizado abaixo do Dicionário, uma legenda, conforme a Figura 3, em que informa quais letras possuem termos com suas respectivas elucidações e quais não. Houve letras para as quais não foram encontrados vocábulos específicos da área de físico-química, por essa razão ainda não tiveram palavras cadastradas.

Figura 4. Página com elucidações de palavras iniciadas com “A”.

A

Palavra	Descrição
Alótropo	É a *substância simples* que apresenta variações estruturais apesar de ser composta pelo mesmo elemento químico. Ex: O^2 e O^3. Observe que ambas substâncias são compostas por oxigênio, no entanto a variação da quantidade de átomos ou do seu arranjo geométrico fazem com que haja diferenças entre as substâncias, fazendo com que tenham diferentes propriedades físico-químicas.
Ânion	Ocorre quando um átomo ganha elétrons e somatória de suas cargas é negativa.
Ânodo	Em uma eletrólise, é o polo positivo para onde migram os *ânions* da solução. Neste polo ocorre a *oxidação* das substâncias.

← Voltar para o Dicionário

Fonte: Foto do Site em que está hospedado o DicionárioQuímica

A Figura 4 mostra a disposição em que estão organizadas as palavras. Essa disposição foi pensada a fim de poupar o tempo dos alunos ao pesquisar um termo, em comparação com livros e apostilas, e direcionar os estudantes à termos que eventualmente necessitem serem consultados (palavras que se encontram em itálico),

dessa forma, conforme Santos (2007) afirma, os alunos terão mais tempo para observarem, analisarem e discutirem entre si as informações disponibilizadas.

A elaboração da ferramenta contou com a colaboração de bacharéis em Sistemas de Informação pelo Instituto Luterano de Ensino Superior – câmpus Itumbiara, os quais, ao serem convidados para participar deste trabalho, aceitaram o desafio sem hesitar.

5. Conclusão

O estudo teve como objetivo geral construir ferramenta educacional gratuita como recurso tecnológico para educação, de caráter didático e pedagógico para auxiliar alunos do ensino médio no aprendizado de termos/conceitos específicos do conteúdo de físico-química.

Embora ainda esteja em processo de experimentação, pois será aplicada para coletar dados e analisar sua viabilidade, acreditamos que se trata de uma ferramenta que, além de gratuita, é alternativa, interessante e tem fácil acesso, visto que a aplicação poderá ser acessada de qualquer lugar em que o aluno tenha conexão com internet.

Esperamos em pouco tempo também adicionar fórmulas, imagens coloridas e em movimento relacionadas à área de físico-química, suas deduções com as respectivas unidades de medidas de acordo com o Sistema Internacional e até mesmo vocábulos de outras áreas da química com o intuito de oferecer mais uma ferramenta que, ao se juntar com as já existentes, aos livros e diversos materiais didáticos, possa oportunizar mais aprendizado aos estudantes na disciplina de química.

Ao realizar este trabalho foi possível conhecer muito mais sobre o quão complexo é o processo de ensino aprendizagem. Do mesmo modo foi possível conhecer várias metodologias que quando aliadas às ferramentas educacionais – de caráter tecnológico ou não – dão ao docente instrumentos suficientes para lidar com a complexidade daquele processo e com situações onde escolas não possuem condições adequadas de equipamentos e infraestrutura.

Por fim espera-se contribuir, ainda que bem incialmente, a partir da utilização dessa ferramenta DicionárioQuímica para o letramento científico dos estudantes de química, com o progresso de seus futuros estudos e para o desenvolvimento da

educação no país à medida em utilizarem a ferramenta juntamente aos livros e outros materiais didáticos.

Referências

BRASIL, Ministério de Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Química – 1º ao 3º ano. Brasília, SEF, 1997.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de
1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL, Portal do Ministério da Educação e Cultura**. Português tem apenas 1,6% de aprendizagem adequada no Saeb.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=68271>. Acesso em 10 de outubro de 2018

BYBEE, Rodger. **Achieving Scientific Literacy.** The Science Teacher.1995, v.62, n.7, 28-33.

FRANCISCO, Wilmo. **A Experimentação e o dia a dia no ensino de química.** XIX Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, Ouro Preto, 2005.

HENDERSON, Alison.; WEAVER C Kay.; CHENEY, George. **Talking facts: identity and rationality in industry perspectives on genetic modification.** Discourse Studies. Vol 9(1) 9-41, 2007.

KENSKI, Vani Moreira. **Novos processos de interação e comunicação no ensino mediado pelas tecnologias.** Cadernos de pedagogia universitária. v. 7, 2008. Disponível em:< http://www.prpg.usp.br/attachments/article/640/Caderno_7_PAE.pdf>. Acesso em 19 de Novembro de 2010.

LOPES, Rita Cássia Soares. **A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem.** Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1534-8.pdf>Acesso em 17 de Novembro de 2017.

MARTINHO, Tânia.; POMBO, Lúcia. **Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais: um estudo de caso.** Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. v. 8, n. 2, 2009

MILLER, Jon. **Scientific literacy: a conceptual and empirical review.** Daedalus, v. 2, n. 112, p. 29-48, 1983.

MIRANDA, Guilhermina Lobato. **Limites e possibilidades das TIC na educação.** Sísifo. Revista de Ciências da Educação, v03, p. 41-50. 2007.

MOURA, Graziella Ribeiro Soares; VALE, José Misael. **Educação em química: da pesquisa a prática docente.** São Paulo, Escrituras, p.135, 2006.

MOTION, Judy.; DOOLIN, Bill. **Out of the laboratory: scientists„ discursive practices in their encounters with activists.** Discourse Studies, v. 9, n. 1, p. 63–85, 2007.

MOTTA-ROTH, Désirée. **Letramento científico: sentidos e valores.** Revista Notas de Pesquisa, v. 1, n. 0, p.12-25, 2011.

NICHELE, Aline. Grunewald.; SCHLEMMER, Eliane. **Aplicativos para o ensino e aprendizagem de Química.** RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 12, p. 1-9, 2014. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53497>. Acesso em 10 de novembro de 2018.

OSBORNE, Jonathon.; HENNESSY, Sara. **Literature Review in Science Education and the Role of ICT: Promise, Problems and Future Directions.** 2003. Disponível em: <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190441>. Acesso em 01 de Junho de 2019.

SANTOS, Anabela Cristina dos Santos Patrício Tristão. **As TIC e o Desenvolvimento de competências para aprender a aprender: um estudo de caso de avaliação do impacte das TIC na adopção de métodos de trabalho efectivos no 1º ciclo do ensino básico**. Universidade de Aveiro, 2007.

SASSERON, Lúcia Helena.; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica**, Investigações em Ensino de Ciências, v.16 n.1 pp. 59-77, 2011.

SCHNETZLER, Roseli. Pacheco. **A pesquisa no ensino de química e a importância da química nova na escola.** Química Nova na Escola, n. 20, nov., 2004.

SILVA, Joselma Maria da.; JÓFILI, Zélia Maria Soares.; BARBOSA, Rejane Martins Soares Novaes. **O falado e o entendido: Um Estudo da Linguagem Química na Sala de Aula e da Percepção dos Professores de sua Importância para a Aprendizagem dos Alunos.** In: Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 4. Bauru: 2003.

SPERANÇA-CRISCUOLO, Ana Carolina. **A metáfora como recurso didático em textos de divulgação científica.** In: Congresso internacional sobre metáfora na linguagem e no pensamento, 4. Porto Alegre, p. 674-691, 2011.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

O SCRATCH NO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM: GAMIFICANDO O ENSINO DA MATEMÁTICA NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Lucimar Araújo da silva[1]; **Sandra Gonçalves Vilas Boas**[2]**;**

[1]Mestranda, professoralucimarsilva@gmail.com, UNIUBE, Uberlândia/MG
[2]Doutora,sandraavilasboas@yahoo.com.br, UNIUBE, Uberlândia/MG

Resumo: A presença crescente das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC´S) tem apontado para diferentes formas de relacionamento com o conhecimento e sua construção, assim como para novas concepções e possibilidades pedagógicas. Nesta perspectiva este trabalho tem como principal objetivo investigar e compreender as possibilidades de aprendizagem que o Scratch propicia para o ensino de matemática em uma turma do 5o ano através da gamificação. Constitui-se do projeto de pesquisa do Mestrado Profissional em Educação – UNIUBE. Para o desenvolvimento da pesquisa, optou-se pela abordagem qualitativa na modalidade de pesquisa de campo com observação participante como estratégia mais apropriada. A pesquisa qualitativa, segundo Bogdan & Biklen (2003), envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes. Para concretização, a pesquisa está organizada em fases: 1 - buscamos embasamento teórico para a fundamentação da pesquisa. 2 - Diagnóstico para a caracterização do campo. Pretendemos aqui, coletar dados e acumular a maior quantidade de informações possíveis de modo a abarcar os diversos aspectos do estudo em causa. (Observação participante; registros fotográficos, filmagens, áudios, diário da pesquisadora e dos alunos, questionário, roda de conversa e entrevista.) 3 - Apresentaremos a análise dos resultados e a proposta de um produto.

Palavras-chave: Scratch; Matemática; Ensino fundamental; Gamificação; Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

Introdução

Prevista na Constituição de 1988, na LDB de 1996 e no Plano Nacional de Educação de 2014, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC tem como objetivo principal sistematizar os conteúdos que serão referência nacional obrigatória para a elaboração ou adequação dos currículos e propostas pedagógicas das escolas das redes pública e particular.

Relativo ao ensino de Matemática, a BNCC orienta-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja,

à apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações (BRASIL, 2017, p.274). Nessa direção, o documento prescreve cinco unidades temáticas com seus respectivos objetos de conhecimento, qual seja: Números; Álgebra; Geometria; Grandezas e medidas e Probabilidade e estatística. Essas unidades se apresentam correlacionadas e têm o papel de orientar a formulação de habilidades a serem desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental (1º ao 9º ano). O documento sinaliza que a divisão em unidades temáticas "serve tão somente para facilitar a compreensão dos conjuntos de habilidades e de como eles se inter-relacionam" (BRASIL, 2017, p.273).

A BNCC estabelece que, no Ensino Fundamental, a escola precisa preparar o estudante para entender como a Matemática é aplicada em diferentes situações, dentro e fora da escola. É importante que os procedimentos sejam inseridos em uma rede de significados, na qual o foco não seja somente o cálculo, mas as relações que ele permite estabelecer entre os diversos conhecimentos que o aluno já tem. O documento afirma que as tecnologias digitais, são importantes ferramentas na modelagem e resolução de problemas matemáticos. Nesse sentido, o documento reconhece que as tecnologias digitais não são um elemento separado da Matemática. Relativo a programação e a robótica a BNCC afirma que esses estão cada vez mais presentes no convívio social e na vida profissional, e por isso é necessário aproximá-los dos conteúdos ensinados na escola.

Enxergamos um caminho fértil para trabalhar a programação como parceira da aprendizagem de conceitos matemáticos de alunos do 5o ano. Assim, vislumbramos essa junção por meio da gamificação e o Scratch possibilitando condições metodológicas e tecnológicas que favorecem a utilização da linguagem de programação Scratch no cenário da aprendizagem matemática como processo educativo, bem como a produção de significados dos conceitos matemáticos, possibilitando uma relação dialógica pelas interações das método de gamificação.

Fundamentação Teórica

A Matemática nos anos iniciais é de suma importância para os alunos, pois ela desenvolve o pensamento lógico e é essencial para construção de conhecimentos em

outras áreas, além de servir como base para as séries posteriores. Essa importância também é destacada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997):

> É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. (BRASIL, 1997, p.29).

Muitos conteúdos foram reorganizados e alguns novos foram inseridos dentro do proposto pela Base Nacional Comum Curricular - BNCC. Apesar das alterações, o documento não propõe uma ruptura com a visão proposta nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). A BNCC foca no que o aluno precisa desenvolver, relativo ao conhecimento matemático para que seja capaz de ler, compreender e transformar a realidade. Para que tal proposta seja alcançada o documento apresenta cinco unidades temáticas, são elas: Números; Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas; Probabilidade e Estatística.

Uma vez que esta pesquisa se propõe investigar e compreender as possibilidades de aprendizagem que o *Scratch* propicia para o ensino de matemática em uma turma do 5º ano a partir da gamificação. Passamos a discutir em sequência o *Scratch* e a gamificação.

O *Scratch*:

É uma linguagem de programação baseada em blocos gráficos que se encaixam criando programas, é um software gratuito e está disponível tanto on-line quanto off-line. Foi desenvolvido pelo grupo *Lifelong Kindergarten no Media Lab do Massachusetts Institute of Technology* (MIT) em 2007, liderados por Mitchel Resnick. O site do programa https://scratch.mit.edu/ permite compartilhar os projetos, trabalhando de forma colaborativa. Deste mesmo site é possível baixar o programa e trabalhar off line.

O *Scratch* pode ser utilizado com crianças a partir dos oito anos de idade. é baseado em três princípios**: imagine, programe e compartilhe**. Permite trabalhar

desde a construção de jogos interativos até textos diversificados. Esse aprendizado perpassa diversas áreas do conhecimento de maneira lúdica e interativa. Também possibilita aos usuários desenvolver várias competências, tais como: Raciocínio Lógico; Criatividade; Pensamento Sistêmico e Resolução de Problemas. Essas competências podem ser trabalhadas, de maneira divertida e utilizando a tecnologia (CASTRO, 2017, p. 39). O *Scratch* tem se mostrado um ambiente extremamente intuitivo para ensinar programação, oferecendo múltiplas possibilidades para a exploração dos recursos de mídia, o que permite a satisfação de aprender mais e usar. (CASTRO, 2017, p. 40).

Figura 1 – imagem do ambiente completo do Scratch - Fonte: https://scratch.mit.edu/

A imagem abaixo apresenta a tela inicial do Scratch.

Figura 2: Tela inicial do Scratch 2. - Fonte: https://scratch.mit.edu/projects/106949891/#player

Na tela inicial é possível identificar três painéis padrão do Scratch, que são utilizados para programar. Como podemos observar na Figura 2 os painéis estão divididos em:

1 – Palco (Stage, localizado na parte lateral esquerda),

2 - Lista de Sprites (Sprite List, na parte inferior esquerda),

3– Área de scripts (Scripts Área, localizada à direita).

Figura 3 - Interface de criação do Scratch 2. -Fonte: https://scratch.mit.edu/projects/106949891/#player

Todo o cenário da animação, jogo, simulação ou outro tipo de projeto desenvolvido através do Scratch é construído no Painel 1, Palco, sendo que o mesmo possui coordenadas X e Y para apresentar a localização do ponteiro do *mouse* ou de algum personagem.

No Painel 2, Lista de *scripts*, apresenta-se o nome e a miniatura dos Atores (*Sprites*) do projeto. Através deste painel é possível escolher um novo ator no acervo disponível do Scratch, pintar um novo ator, utilizar alguma imagem da câmera do computador para criar um novo ator, carregar um novo ator através de uma imagem salva no computador e criar um plano de fundo/cenário para o projeto. A cada nova inclusão de personagem ele possuirá seu próprio *script* e sons.

O Painel 3 é a Área de *Scripts* a qual possui três abas de funcionalidades que são utilizadas para desenvolver o *script*. A aba de *Scripts* (Paleta de Blocos) conforme

podemos observar possui dez categorias (paletas) denominadas: Movimento, Aparência, Som, Caneta, Variáveis, Eventos, Controle, Sensores, Operadores e Mais Blocos. Cada uma dessas seções (paletas) possuem uma cor diferente para facilitar o relacionamento entre os mesmos. A aba fantasias permite a realização de várias alterações no personagem selecionado, permitindo a mudança das cores do personagem, desenho de objetos, criação de cenários entre outras alterações. A terceira e última aba chamada Sons, é utilizada para disponibilizar sons para os atores reproduzirem durante a execução do *script* programado.

Figura 4 -Área de *Scripts* e suas três abas. - Imagem aproximada do campo "Área de Scripts e suas três abas". https://scratch.mit.edu/projects/106949891/#player

Na Área de Scripts também fica a pilha de blocos encaixados (Figura 4) formando um script para realizar algum comando que será utilizado para programar os atores (Sprite) presentes na animação, programa, jogos, simulações. É através dos scripts criados com os blocos que os atores caminham, giram, falam, tocam música, realizam perguntas, cálculos matemáticos ou algo relacionado a ação.

Dentre as características básicas da ferramenta scratch, podemos citar,

1 - Programação com blocos de construção:

Para escrever programas em Scratch, é necessário encaixar blocos gráficos uns nos outros, formando empilhamentos ordenados. Os blocos são concebidos para poderem se encaixar apenas de forma que faça sentido sintaticamente, permitindo realizar

várias tarefas diferentes para produzir o resultado final de acordo com a apreciação do usuário. Como mostra na figura abaixo:

2 - Manipulação da mídia:

O scratch permite a construção de programas que controlam e misturam gráficos, animação, textos, música e som.

3 – Partilha e colaboração:

A página da internet do scratch fornece inspiração e audiência: os usuários podem experimentar os projetos de outros, reutilizar e adaptar as suas imagens e divulgar os projetos do site. A meta é desenvolver uma comunidade e cultura de compartilhamento em torno do scratch.

O scratch para construção de jogos Educacionais

Um software (programa de computador) para funcionar necessita de comandos que o hardware (processador) interpreta e realiza. Tais comandos são escritos através de diversas formas, denominados: linguagens de programação. Cada linguagem possui sua particularidade, vantagem e desvantagem. ESsta linguagem de programação baseada em textos, envolve uma soma de conhecimentos prévios, envolvendo a lógica computacional. Portanto, muitos apresentam dificuldades, principalmente aqueles que não são da área de informática ou não possuem um conhecimento básico sobre o assunto, tal dificuldade é observada quando as crianças que gostam de jogos digitais, desejam criar seus próprios jogos.

O Scratch visa esta facilidade em programação, pois é uma linguagem de programação baseada em blocos gráficos que que se encaixam criando programas.

A aprendizagem com o software Scratch é um recurso que pode ser usado em diferentes situações escolares, desta forma, configura-se como ferramenta para o ensino de matemática, pois é mais uma oportunidade para tentar melhorar as relações de ensino e aprendizagem deste componente escolar. Assim, o Scratch permite criar contextos educacionais em que os jovens usem à sua criatividade e imaginação.

O uso desse software proporciona um ambiente criativo que permite a abertura para novas descobertas, as quais os educandos possam atribuir significado aos conhecimentos curriculares, mas de uma maneira mais investigativa, em que o conhecimento seja motivo de conquista fruto do trabalho deles ao realizarem as

atividades com o Scratch.

A Gamificação:

Alguns professores demonstram interesse em articular a interatividade das tecnologias com as técnicas da Gamificação. Tal técnica envolve o uso de mecânica e dinâmicas de jogos para engajar pessoas, resolver problemas e melhorar a aprendizagem, motivando ações e comportamentos em ambientes fora do contexto de jogos (KAPP, 2012). Nos projetos em que a gamificação está envolvida deve sempre existir as seguintes características: Feedback instantâneo, motivação com recompensas ou punições, colaboração, competitividade e regras. Com a gamificação, o processo de aprendizagem é construído de forma coletiva. Assim, o aluno tem a oportunidade de contribuir com suas ideias de forma colaborativa ajudando a melhorar seu aprendizado e dos colegas. Se pensarmos nesse aspecto no âmbito da gamificação na educação, estimular a persistência é fundamental para que o aluno não se sinta desmotivado diante das disciplinas que ele considera mais difíceis.

A gamificação aplicada como estratégia de ensino à geração que conhece e entende os conceitos dos games, pode apresentar resultados positivos no envolvimento dos alunos. Para entendermos melhor as razões pelas quais a gamificação eleva a motivação dos indivíduos, explicamos os elementos presentes neste conceito na Tabela abaixo:

Elementos	Conceitos
Pontuação	Sistema de pontos de acordo com as tarefas que o usuário realiza. O mesmo é recompensado com uma quantidade determinada de pontos.
Níveis	Tem como objetivo mostrar ao usuário seu progresso dentro do sistema, geralmente é utilizado em conjunto com os pontos.
Ranking	Uma maneira de visualizar o progresso dos outros usuários e criar um senso de competição dentro do sistema.
Medalhas/ conquistas	Elementos gráficos que o usuário recebe por realizar tarefas específicas

Desafios e missões	Tarefas específicas que o usuário deve realizar dentro de um sistema, sendo recompensado de alguma maneira por isso (pontos e medalhas). Cria um sentimento de desafio para o usuário do sistema

Tabela 1 - Adaptado: KLOCK et al. 2014, Fonte: autoria própria

Combinando gamificação e o *Scratch* é possível oferecer aos alunos e professores elementos fundamentais do processo de ensino e aprendizagem, tais como feedback instantâneo, motivação com recompensas ou punições em cada fase, promovendo também colaboração e competitividade entre os envolvidos.

Os estudantes deste século vivem cercados de redes sociais, jogos computadorizados,

aplicativos de diversão. Para Papert (2008), as crianças podem ter uma desenvoltura bem melhor se apenas lhes forem dados os instrumentos necessários em prol do conhecimento de que necessitam, para que elas mesmas descubram como manusear tais mecanismos.

Nesse contexto, o professor tem a missão de utilizar uma metodologia que permita uma aula mais dinâmica, inovadora e motivadora, para que o encanto dos aprendizes pela disciplina venha a emergir e seu método de ensino não se torne obsoleto. Nessa perspectiva, o professor necessita estar em constante formação no intuito de lecionar matemática com eficácia, uma vez que, enquanto a tecnologia da informática avança, mais recursos podem ser utilizados na perspectiva de que seus alunos tenham motivação para construir o conhecimento matemático.

Até o presente momento está sendo realizado a revisão de literatura, buscando pesquisas realizadas na área de programação com o software Scratch com a junção da gamificação. Sobre a importância desta revisão, Luna (2002, p.82) ressalta que, entre as muitas razões que tornam importantes estudos com esse objetivo, deve-se lembrar que eles constituem uma excelente fonte de atualização para pesquisadores, na medida em que se condensam os pontos importantes do problema investigado em questão. Após tal levantamento, a busca se dará por teóricos que voltam seus estudos para programação usando o Scratch.

Metodologia da pesquisa:

A pesquisa será desenvolvida especificamente com uma turma de alunos do 5º ano do ensino Fundamental, em uma escola da Rede Municipal de Uberlândia - Minas Gerais, para investigar e compreender a efetividade do uso da programação na aprendizagem de conceitos matemáticos de alunos do 5º ano e a possível junção com a gamificação. Optamos por trabalhar a metodologia do Design Thinking, a qual entende os alunos como protagonistas, que buscam soluções de problemas reais junto a professores e seus colegas. Apresentaremos aos alunos o software Scratch. Fazendo sua exploração, definiremos um problema para a sua aplicação, os alunos terão que buscarsoluções através da construção de um game com as noções básicas de matemática, criando uma animação, com personagens. Posteriormente, será realizada a testagem e a conceituação da experiência, conforme mostra a figura 3, que apresenta todas essas etapas.

Figura 3: Fases do Design Thinking

Para realização da pesquisa optamos por dividi-la em cinco etapas: Estudo bibliográfico; Elaboração da oficina a ser desenvolvida com os alunos; Coleta e produção de dados/Desenvolvimento das oficinas e construção dos games e Análise dos dados. Por meio do estudo bibliográfico sobre Scratch, matemática e Gamificação, buscaremos compreender as possibilidades de aprendizagem que a programação propicia para o ensino de matemática. Para tanto, utilizaremos as mais variadas fontes de pesquisa, como teses de doutorados, dissertações de mestrado, livros, artigos em periódicos e anais de congressos e demais. A revisão está sendo realizada nos bancos digitais de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). O levantamento de periódicos foi realizado nas bases: Scientific Electronic

Library Online (SciELO) e o Banco de periódicos da CAPES. A revisão deu-se mediante recorte temporal inicial entre 2013 e 2018. Em geral foram escolhidos para análise posterior 58 pesquisas entre artigos e teses. Estas foram inicialmente catalogados por título, periódico e ano de publicação, a fim de verificar o período em que se concentram essas publicações, bem como os periódicos que os vinculam.

A elaboração das atividades didáticas e oficina acontecerão em paralelo ao estudo bibliográfico. Elaboraremos um tutorial com uma linguagem apropriada a faixa etária dos alunos que participarão conosco da pesquisa

Para a coleta e produção dos dados pretende-se acumular a maior quantidade de informações possíveis de modo a abarcar os diversos aspectos do estudo em causa. Em concordância com Yin (1994), o apelo a diversos métodos de recolha de dados é a opção mais correta num estudo de caso, porque permite analisar amplamente os dados. Deste modo, os dados serão colhidos através da observação participante; registros fotográficos, filmagens, áudios, diário de bordo da pesquisadora e dos alunos, questionário, roda de conversa e entrevista.

Para garantir um controle sobre a análise das informações coletadas, será utilizado a estratégia da triangulação, que possibilita fazer uma checagem das observações feitas com os dados coletados. A este respeito, Araújo e Borba (2004) esclarecem que “a triangulação em uma pesquisa qualitativa consiste na utilização de vários e distintos procedimentos para obtenção dos dados”. Levaremos em consideração os referenciais teóricos que aportam esta pesquisa, quais sejam o ensino de Matemática, Scratch e a Gamificação. Os dados produzidos e coletados nos momentos de desenvolvimento da pesquisa, quais sejam as oficinas e produção de games.

Em análises prévias dos estudos já realizados e pesquisas já publicadas, identifica-se no software Scratch, duas possibilidades para a construção do conhecimento matemático. Uma delas é que o ambiente Scratch proporciona ao estudante a criação de projetos de seu interesse como: jogos, cartões animados, histórias interativas, pois é interativo, dinâmico e proporciona uma aprendizagem colaborativa, possibilita ao estudante uma nova maneira de aprender, mais interativa e dinâmica. Pois o estudante precisa formular mentalmente estratégias e assim dar comandos ao computador executá-las. A um adulto isto parece uma tarefa insignificante, mas a uma

criança isto se torna uma tarefa complexa e desafiante. O que pode auxiliar na aprendizagem da Matemática.

Uma segunda possibilidade com o Scratch é de o professor utilizá-lo como um material didático digital. Neste ambiente de programação o professor pode criar um objeto de aprendizagem que possibilite a aprendizagem de conteúdo específicos de Matemática de acordo com o objetivo de sua aula e posteriormente utiliza-o em sala com os estudantes.

Resultados esperados:

A presente pesquisa tem como benefício para pesquisadora a possibilidade de estudar como a programação e a gamificação pode ser eficiente no ensino de matemática uma vez que enriquece o cotidiano escolar com atividades que geram envolvimento, debate, competição saudável que ajudam a trabalhar inúmeros conceitos matemáticos importantes. Para o aluno, além dos conteúdos matemáticos e conhecimentos para o desenvolvimento do *Scratch* outras importantes habilidades serão potencializadas, quais sejam: trabalho colaborativo, raciocínio lógico, aprendizagem criativa, pensamento sistêmico, resolução de problemas. Para os professores, o produto dessa pesquisa vai colaborar com a produção de materiais, por meio de um Caderno digital, hospedado no site Youblisher intitulado "Scratch e Matemática: Um diálogo possível". Este será dividido em dois capítulos, a saber: o primeiro explicará como utilizar o Scratch nos anos iniciais em uma linguagem acessível à essas crianças e o segundo apresentará os games desenvolvidos pelos alunos participantes da pesquisa.

Considerações finais

Nossa pesquisa dirige para a importância da integração NTIC ao ensino e aprendizagem da matemática. Há evidencias da necessidade de superar limites, desafios em prol dessa integração, pois esta, traz uma gama de possibilidades benéficas e ao contrário, estaremos nos distanciando cada vez mais da realidade dos alunos.

Como primeiras percepções a partir de leituras e pesquisas bibliográficas, observamos lacunas na forma de trabalhar a matemática, em especial no ensino fundamental, deixando de explorar novas metodologias que envolvem a exploração, a

experimentação, a manipulação de objetos, a resolução de problemas e a integração de recursos tecnológicos. O professor transfere para sala de aula uma prática pedagógica caracterizada por métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de definições e fórmulas, oriundas de sua formação.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base nacional comum curricular. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/início> acesso em: 08/08/2019.

BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. 12.ed. Porto: Porto, 2003.

BOGDAN, Roberto C.; BIKLEN, Sari K. Investigação Qualitativa em Educação. Porto: Porto Editora, 1994.

CASTELLS, M; A Sociedade em Rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

CASTRO, A. O uso da programação *Scratch* para o desenvolvimento de habilidades em crianças do ensino fundamental. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2017.

FARDO, Marcelo Luis; A gamificação Aplicada em Ambientes de Aprendizagem; CINTED-UFRGS Novas Tecnologias na Educação v. 11, nº 1, julho, 2013.

PAPERT, Seymour. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Ed.Rev. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SCRATCH, Disponível em: <http://scratch.mit.edu/explore/?date=this_month>. Acesso em 02
Agosto. 2019.

VALENTE, J.A. Por quê o Computador na Educação? Em J.A. Valente, (org.) Computadores e Conhecimento: repensando a educação. Campinas: Gráfica da UNICAMP. 1993.

O USO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE FÍSICA NO NÍVEL MÉDIO

Priscila Prisco Gonçalves Santos [1]; Walteno Martins Parreira Júnior [2]

[1]Discente da pós-graduação em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, priscilaprisco@gmail.com, IFTM campus Uberlândia Centro, Rua Blanche Galassi, 150
[2]Docente Me. em Educação, waltenomartins@iftm.edu.br, IFTM campus Uberlândia Centro, Rua Blanche Galassi, 150

Resumo: A presença das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na sociedade produz mudanças no processo de ensino-aprendizagem, com o uso de tecnologias educacionais, o que exige metodologias diversificadas. Atualmente as TICs oferecem possibilidades no contexto educacional, com o uso de objetos de aprendizagem, como as simulações computacionais no ensino de Física. O objetivo dessa pesquisa é a busca de ferramentas que possam auxiliar a prática pedagógica do professor de Física e o aprendizado e desempenho dos alunos no ensino médio, promovendo uma aprendizagem significativa. A metodologia utilizada constitui-se na pesquisa bibliográfica, onde foram selecionados artigos e textos acadêmicos de autores que abordam o tema, levantando informações sobre objetos de aprendizagem disponíveis em repositórios na internet, com um relato de experiência de aplicação de simulações PhET no ensino médio, no conteúdo de circuitos elétricos. As simulações computacionais mostraram-se ser uma ferramenta e linguagem atraentes para os estudantes, devido à autonomia e interatividade do usuário. De acordo com pesquisas realizadas, as simulações computacionais podem ser utilizadas para auxiliar a assimilação de conceitos e grandezas em fenômenos da Física, o que tem potencial de melhorar a aprendizagem dos alunos e modernizar o ensino de Física.

Palavras-chave: Tecnologias de informação e comunicação; Objetos de aprendizagem; Simulações; Ensino-aprendizagem de Física; Aprendizagem significativa; PhET.

Introdução

A presença das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na sociedade produz mudanças nas metodologias educacionais, produção de conhecimento e interação entre pessoas, especialmente nas relações entre os sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, com o uso das tecnologias educacionais.

A perspectiva de desenvolvimento dessa pesquisa envolveu a busca de subsídios e ferramentas para auxiliar a prática pedagógica do professor de Física e o aprendizado

e desempenho dos alunos no ensino médio. Em virtude das dificuldades apresentadas pelos alunos em relação à Física, e da reduzida carga horária desta disciplina, torna-se necessária a aplicação de metodologias diversificadas, como o uso de tecnologias educacionais articuladas à prática pedagógica para auxiliar no processo educacional, na melhoria do ensino de Física.

Neste artigo, utilizamos as TICs no intuito de verificar a melhoria do ensino e da aprendizagem dos estudantes do ensino médio na disciplina de Física, no conteúdo de circuitos elétricos, por meio de objetos de aprendizagem, no caso das simulações computacionais, como uma proposta de aprendizagem significativa.

A metodologia utilizada nessa pesquisa fundamenta-se na pesquisa bibliográfica, onde foram selecionados artigos e textos acadêmicos de autores que abordam o tema, levantando informações sobre objetos de aprendizagem disponíveis em repositórios na internet, com um relato de experiência de aplicação de simulações PhET no ensino médio, no conteúdo de circuitos elétricos.

Fundamentação Teórica

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), decorrentes da revolução tecnológica, produzem várias transformações na sociedade atual (sociedade do conhecimento), interferindo nas ações do cotidiano, especialmente no contexto educacional. O avanço das tecnologias digitais influenciou a propagação cada vez mais rápida da informação e do conhecimento e aponta mudanças nas relações socioculturais, devido à superação da fronteira espaço-tempo. Conforme afirma Tajra (2012), as comunicações digitais constroem o ciberespaço, que transcende espaço, tempo e culturas, criando um novo espaço para o saber. Assim, é relevante que a educação também envolva a democratização do acesso ao conhecimento, por meio da integração das tecnologias ao currículo e ao planejamento.

Na atualidade, as tecnologias de informação e comunicação criam novos espaços e tempos educacionais. As novas possibilidades de acesso à informação e ao conhecimento, proporcionadas pela internet, dão origem a formas diversificadas de aprendizagem. Os atributos das novas tecnologias digitais tornam possíveis o uso das capacidades humanas em processos diferenciados de aprendizagem (KENSKI, 2003).

As tecnologias digitais nos permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, estabelecendo pontes entre o presencial e o virtual, num ambiente híbrido. Ensinar e aprender hoje exigem uma flexibilidade espaço-temporal, pessoal e de grupo. Com a internet, podemos modificar as formas de ensinar e aprender, personalizando o ensino (MORAN, 2000).

As tecnologias educacionais permitem criar atualmente multimídias com interatividade, que tornam o ambiente de ensino-aprendizagem mais eficaz, permitindo a personalização do ensino, num ambiente colaborativo. Como integração das tecnologias digitais ao processo educacional, as várias mídias digitais se apresentam como ferramentas para o ensino híbrido.

O ensino híbrido se constitui como uma possibilidade concreta de utilização das TICs na educação, pois se caracteriza por mesclar o ensino presencial e o ambiente online, que utiliza as tecnologias digitais, na produção do conhecimento. Segundo Macedo, Silva e Parreira Júnior (2018),

> O uso da tecnologia favorece a prática de ensino híbrido numa atividade disruptiva, ou seja, que interrompe um ciclo de aula presencial permitindo uma mudança para outros ambientes, como laboratórios e até mesmo atividades a distância através das tecnologias de informação e comunicação.

Nessa perspectiva, a integração das tecnologias digitais na educação requer novas metodologias de ensino e novos suportes pedagógicos, sendo necessária uma mediação entre a tecnologia e o conhecimento, transformando o papel do professor e do aluno e, consequentemente, o processo de ensino e aprendizagem.

> Falar em educação híbrida significa partir do pressuposto de que não há uma única forma de aprender e, por consequência, não há uma única forma de ensinar. Existem diferentes maneiras de aprender e ensinar. O trabalho colaborativo pode estar aliado ao uso das tecnologias digitais e propiciar momentos de aprendizagem e troca que ultrapassam as barreiras da sala de aula. (MORAN; BACICH, 2015)

Com a disseminação das tecnologias educacionais, os recursos multimídias tornaram-se importantes ferramentas didáticas, destacando-se os Objetos de Aprendizagem (learning objects), que podem ser utilizados como material didático de apoio à aprendizagem, disponíveis para utilização em diversos contextos, como a realização de experimentos virtuais por meio das simulações computacionais, cada vez mais utilizados no ensino de Ciências da Natureza, constituindo-se como uma

ferramenta de mediação que facilita o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos (ARANTES; MIRANDA; STUDART, 2010).

Os Objetos de Aprendizagem (OA) estão disponíveis em repositórios na internet, para facilitar a aprendizagem tanto no ensino a distância quanto no apoio ao ensino presencial. No ensino de Física, um dos tipos de OA mais utilizados são as simulações computacionais, que constituem uma ferramenta interativa para apresentar conceitos científicos, pois permitem ao estudante manipular as variáveis envolvidas no fenômeno físico e investigar diversas situações. Ainda que elas não devam substituir experimentos reais, pesquisas indicam que seu uso combinado à atividade experimental pode tornar mais eficiente o processo de aprendizagem dos alunos.

Os recursos da informática têm contribuído cada vez mais para a modernização e democratização do ensino de Física. Conforme Medeiros e Medeiros (2002), a informática tem uma aplicação muito diversificada no ensino da Física, sendo utilizada em medições, gráficos, avaliações, apresentações, modelagens, animações e simulações. Segundo Araújo et. al. (2015, p. 147), "O uso das novas tecnologias aplicadas ao ensino de física proporciona uma melhoria no ensino-aprendizagem." De acordo com Studart (2015, p. 1), "O uso dessas tecnologias digitais em educação deve contribuir para tornar o aprendiz mais motivado, engajado e colaborativo e, por conseguinte, aumentar a efetividade do processo de ensino e aprendizagem."

A Física lida com vários conceitos e grandezas que necessitam de abstração ou que estão fora do alcance dos sentidos do ser humano. Por esse aspecto, recursos como simulações computacionais se apresentam como estratégia no ensino de Física por facilitarem a visualização de conceitos e a observação de fenômenos, tornarem a prática escolar lúdica e interativa, além de estimular o desenvolvimento de capacidades como a imaginação e a criatividade, de forma que o estudante se torne protagonista na construção do conhecimento (PEREZ; VIALI; LAHM, 2016).

> Dentre os tantos recursos, os objetos de aprendizagem, no formato de atividades contendo animações e simulações, têm se apresentado como possibilidades de desenvolvimento de processos interativos e cooperativos de ensino e aprendizagem, estimulando o raciocínio, novas habilidades, a criatividade, o pensamento reflexivo, a autonomia e a autoria. Contudo, para atender a tal propósito, as atividades devem conceber estratégias metodológicas que facilitem a compreensão e interpretação de conceitos e que desafiem os estudantes a solucionar problemas complexos e que possam ser usados, reutilizados e combinados com outros objetos para formar um

> ambiente de aprendizado rico e flexível. Essas atividades pedagógicas digitais devem evidenciar os aspectos lúdicos, de interação e de experimentação que deveriam estar presentes em qualquer processo de aprendizagem significativa. (TAVARES, *et. al.*, 2007, p.107)

Há vários repositórios na web onde os OA são armazenados, as informações são catalogadas de acordo com metadados que classificam os OA disponíveis nos repositórios, de acordo com vários critérios. Os repositórios de recursos educacionais digitais são sistemas de informação que permitem a pesquisa e reutilização de objetos de aprendizagem, como softwares educacionais, construindo um acervo que subsidia as diversas práticas pedagógicas (AFONSO et. al., 2011).

No Brasil, o BIOE[19] – *Banco Internacional de Objetos Educacionais* foi criado em 2008 pelo MEC em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e algumas universidades brasileiras. O BIOE tem o propósito de manter e compartilhar recursos educacionais digitais de livre acesso, para estimular o seu uso na educação, promovendo a democratização dos recursos de forma colaborativa. No BIOE, os OA são agrupados por nível de ensino (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, educação superior, educação profissional) e estão disponíveis em variados formatos, como áudio, vídeo, animação, simulação, imagem, hipertexto, experimentos práticos e softwares educacionais, com o intuito de propiciar o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa (RODRIGUES et. al., 2012).

Uma iniciativa na produção de simulações para o ensino de Física é o PhET[20] Interactive Simulations - sigla em inglês para *Tecnologia Educacional em Física*, criado pela Universidade do Colorado (EUA) para desenvolver simulações em diversas áreas da ciência. Em Física, as simulações são agrupadas de acordo com as áreas de aplicação. As simulações são interativas e gratuitas, baseadas em pesquisas educacionais, para assegurar a eficácia educacional. Todas as simulações são de código aberto, escritas em Java, Flash ou HTML5, e podem ser executadas diretamente no site ou é permitido instalar o software no equipamento, sendo possível acessar a partir do computador ou de dispositivos móveis.

Há várias denominações para objetos de aprendizagem, de acordo com alguns autores. Segundo Wiley (2000) um OA pode ser qualquer fonte digital que poderá ser reutilizada para o suporte ao ensino, como por exemplo, gráficos, imagens, áudio,

[19] Disponível em: http://objetoseducacionais.mec.gov.br. Acesso em: 10 out. 2019.
[20] Disponível em: https://phet.colorado.edu. Acesso em 10 out. 2019.

vídeo, animação e simulação computacional, utilizado via internet, em que qualquer pessoa pode ter acesso e uso simultaneamente a outros usuários. Conforme Nash (2005), OA são blocos de informação que estão à disposição do professor para que este os conecte da maneira que achar mais eficiente para o processo de aprendizagem do aluno. Para Tarouco *et. al.* (2003, apud AGUIAR; FLÔRES, 2014, p. 14),

> Um Objeto de Aprendizagem é qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem, termo geralmente aplicado a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos visando a potencializar o processo de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado.

Aguiar e Flôres (2014, p. 15) citam algumas características que um OA deve ter:

- Reusabilidade: várias vezes reutilizável em diversos ambientes de aprendizagem
- Adaptabilidade: adaptável a qualquer ambiente de ensino
- Granularidade: quanto mais granular for um OA maior será o seu grau de reutilização
- Acessibilidade: acessível facilmente via Internet para ser usado em diversos locais
- Durabilidade: possibilidade de continuar a ser usado, independente da mudança de tecnologia
- Interoperabilidade: capacidade de operar através de uma variedade de hardware, sistemas operacionais e buscadores
- Metadados (dados sobre dados): descrevem as propriedades de um objeto, como título, autor, assunto, descrição, tipo, formato, linguagem, etc (os metadados facilitam a busca de um objeto em um repositório)

De acordo com Aguiar e Flôres (2014, p. 12), "[...] os OA podem funcionar como facilitadores da aprendizagem, além de tornarem as aulas mais estimulantes, uma vez que possibilitam uma adaptação às necessidades individuais dos alunos."

Dentro do contexto das tecnologias educacionais, o uso de objetos de aprendizagem, como as simulações computacionais de fenômenos físicos, pode ser estudado como uma proposta de aprendizagem significativa, pois aproxima a ciência da realidade do aluno. A aprendizagem significativa ocorre quando o sujeito assimila um novo conhecimento baseando-se em conhecimentos prévios. A partir daí, o educando constrói um novo conhecimento ou reformula o conhecimento prévio existente na sua

estrutura cognitiva. Dessa forma, a partir das experiências individuais dos alunos, da observação do fenômeno físico a partir da simulação, e da mediação do professor, a aprendizagem torna-se significativa.

De acordo com Ausubel (1968), citado por Aguiar e Flôres (2014, p. 20):

> O uso de um Objeto de Aprendizagem pode ser associado à aprendizagem significativa quando novas ideias, novos conceitos são 'ancorados', por um processo de interação, a um conceito, uma ideia, uma proposição já existente na estrutura cognitiva do indivíduo, que é o seu 'subsunçor' (grifo do autor).

A teoria da aprendizagem de Ausubel (AUSUBEL, 2003 apud TAVARES, *et. al.*, 2007, p.123) propõe uma compreensão de como o ser humano constrói significados, por meio de uma interação cognitiva entre conhecimentos prévios e adquiridos, possibilitando a elaboração de estratégias pedagógicas para uma aprendizagem significativa.

A atual geração de alunos já vem sendo formada em um ambiente totalmente permeado pela informática, de modo que tende a ser receptiva com essa tecnologia educacional. De acordo com Araújo et. al. (2015), as tecnologias, se utilizadas de forma planejada, podem contribuir significativamente no ensinar e no aprender, tornando-se uma importante ferramenta pedagógica que possibilita a aprendizagem significativa. Por isso, é importante a mediação do professor e a participação do aluno na construção do conhecimento.

Pode-se perceber que, mesmo com o avanço científico e tecnológico da sociedade atual, a inserção das novas tecnologias é um desafio para a educação, pois a mesma não vem acompanhando este desenvolvimento em sua estrutura. A grande evolução que as tecnologias trazem para o âmbito escolar são as possibilidades de inovar na metodologia e na prática pedagógica, e trabalhar de maneira com que as aulas se tornem interativas e significativas aos alunos, auxiliando no processo de ensino e aprendizagem.

Resultados e Discussão

Na primeira parte deste trabalho, fizemos uma pesquisa bibliográfica de artigos e textos acadêmicos que abordam pesquisas sobre as potencialidades da utilização de tecnologias educacionais no ensino de Física, especialmente o uso de simulações na

internet e suas aplicações no contexto educacional, numa proposta de aprendizagem significativa.

A partir disso, realizamos uma busca de sites na internet que apresentam simulações de Física no ensino médio, nas várias áreas de aplicação, e páginas de repositórios dos diversos objetos de aprendizagem disponíveis na internet.

Os sites apresentam simulações nas áreas de Mecânica, Termologia, Óptica, Ondulatória, Eletromagnetismo e Física Quântica. Alguns resultados obtidos encontram-se no quadro 1. Os repositórios apresentam objetos de aprendizagem, em vários níveis de ensino e nas várias áreas do conhecimento. Alguns resultados obtidos encontram-se no quadro 2.

Quadro 1: Sites de simulações de Física na internet.

Sites de OA (simulações)	**Endereço eletrônico**
PhET – Interactive Simulations	https://phet.colorado.edu/pt_BR (disponível para computador e smartphone)
Física Vivencial	http://www.fisicavivencial.pro.br/
Pion – Ligado na Física	http://www.sbfisica.org.br/v1/novopion/index.php/links/simulacoes-e-animacoes
Física na Escola	https://www.vascak.cz/physicsanimations.php?l=pt (disponível para computador e smartphone, português)
Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Física e Ciências	http://darnassus.if.ufrj.br/~marta/aplicativos/
Apps de Física (Walter Fendt)	https://www.walter-fendt.de/html5/phpt/
Flash Animations for Physics	https://faraday.physics.utoronto.ca/PVB/Harrison/Flash/
Physics Simulations	https://myphysicslab.com/
oPhysics: Interactive Physics Simulations	https://www.ophysics.com/
Physics Virtual Lab	aplicativo para smartphone (disponível no Google Play, inglês)

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 2: Repositórios de objetos de aprendizagem.

Repositório de OA	**Endereço eletrônico**
Banco Internacional de Objetos Educacionais/MEC (BIOE)	http://objetoseducacionais.mec.gov.br
Plataforma Integrada MEC	https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home
Rede Interativa Virtual de Educação/MEC (RIVED)	http://rived.mec.gov.br
Portal do Professor	http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html
Escola Digital	https://escoladigital.org.br

Fonte: Dados da pesquisa.

A segunda parte deste trabalho apresenta um relato de experiência, em que se pretendeu analisar a aplicabilidade das simulações no processo de ensino e aprendizagem de Física no ensino médio. A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Américo René Giannetti, em Uberlândia – MG, com alunos do 3º ano do ensino médio matutino, no ano de 2019, no laboratório de informática da escola, utilizando o conteúdo de Eletricidade na disciplina de Física, envolvendo a análise de circuitos elétricos. Exploramos o portal PhET por ser gratuito e pela simplicidade de uso (figura 1).

Figura 1: Página inicial portal PhET – Interactive Simulations.

Fonte: https://phet.colorado.edu/pt_BR (acesso em 10 out. 2019).

As simulações escolhidas foram sobre *Lei de Ohm – resistência elétrica, resistividade elétrica* (figura 2 e figura 3) e *Kit circuitos elétricos simples* (figura 4).

Figura 2: Lei de Ohm (resistência elétrica).

Fonte: portal PhET (https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/ohms-law). Acesso em 10 out. 2019.

Figura 3: Lei de Ohm (resistividade elétrica).

Fonte: portal PhET (https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/resistance-in-a-wire). Acesso em 10 out. 2019.

Figura 4: Kit circuitos elétricos simples.

Fonte: portal PhET (https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/circuit-construction-kit-dc). Acesso em 10 out. 2019.

Para isto, foi elaborada uma proposta de aula dividida em três etapas:

1ª etapa: Aula com slides para apresentar a proposta de trabalho, as grandezas a serem analisadas, a página do portal Phet e as simulações sobre Lei de Ohm (resistência e resistividade) e circuitos elétricos simples (como manipular os componentes para montar um circuito elétrico simples e verificar suas medidas elétricas, por meio do multímetro).

2ª etapa: Aula no laboratório de informática da escola para testar a montagem de circuitos elétricos simples através das simulações.

3ª etapa: Questionário sobre a simulação, utilizando o Formulários Google, e questões sobre as grandezas apresentadas (avaliação em sala de aula).

Na realização das simulações sobre resistência elétrica (figura 2) e resistividade elétrica (figura 3), os alunos puderam verificar o significado da Lei de Ohm, variando-se valores de corrente elétrica e tensão elétrica, e as dimensões de um fio condutor, verificando a relação entre as grandezas envolvidas. Na simulação Kit circuito elétrico simples (figura 4), foi pedido aos alunos para executar as montagens usando os elementos com a finalidade de criar um circuito elétrico simples, com bateria, fios, lâmpadas e resistores. Para realizar as medições elétricas, utilizou-se o amperímetro e o voltímetro presentes na simulação.

Para avaliar o aprendizado com a prática das simulações, foram analisadas três situações:

1ª situação: Montagem e funcionamento de um circuito elétrico simples, realizando-se medidas com o amperímetro e o multímetro.

2ª situação: Identificação de associação de resistores em série e em paralelo, corrente elétrica e tensão elétrica em associação de resistores.

3ª situação: Análise de curto-circuito em uma associação de lâmpadas.

Por meio da montagem do circuito elétrico, foi possível verificar a realização de medidas elétricas de corrente elétrica e tensão elétrica, além da associação de lâmpadas em série e em paralelo, e a situação de curto-circuito. Os alunos criaram circuitos elétricos testando os vários elementos disponíveis, no intuito de reproduzir questões realizadas no livro didático em sala de aula (figura 5).

O questionário aplicado obteve 59 respostas (quadro 3) e avaliou questões a respeito das percepções dos alunos sobre as simulações e a compreensão dos fenômenos físicos. Em relação à experiência do aluno no contato com as simulações, foi avaliada a questão: “Como você avalia sua experiência com as simulações no ensino de Física?” Foram obtidos os seguintes resultados: 1 aluno (1,7%) considerou insatisfatória, 10 alunos (16,9%) consideraram a experiência regular, podendo ser usada em alguns tópicos, e 48 alunos (81,4%) consideraram satisfatória.

Figura 5: Realização das simulações no laboratório de informática.

Fonte: fotos dos autores.

Quadro 3: Questionário sobre simulações (Formulários Google).

Questão	Sim	Não	Em parte
Com relação à simulação sobre circuitos elétricos, ao manipular os componentes, você conseguiu associar os conceitos definidos em sala de aula com o experimento virtual?	72,9%	0%	27,1%
É possível associar o experimento virtual com a compreensão do funcionamento de dispositivos eletrônicos, como por exemplo o multímetro?	96,6%	3,4%	-----
Através do experimento virtual, é possível obter um melhor entendimento para a construção de um experimento real, como a montagem de um circuito elétrico simples?	79,7%	0%	20,3%
Você considera que a tecnologia das simulações, por meio de experimentos virtuais, permite relacionar teoria e prática, possibilitando um melhor aprendizado no ensino de Física?	100%	0%	-----

Fonte: Dados da pesquisa.

Por meio da proposta de aula relatada, foi possível avaliar, em conformidade com Araújo et. al. (2015), que a utilização do portal PhET provoca interesse e curiosidade nos estudantes, fazendo com que eles tenham uma melhor percepção dos fenômenos e deem significado aos conteúdos estudados, conduzindo a um melhor aprendizado sobre os conteúdos de eletricidade, contribuindo para uma aprendizagem significativa.

Macêdo e Dickman (2009) afirmam que através das simulações computacionais, é possível apresentar conteúdos básicos de eletricidade de uma maneira atraente e ilustrativa, propiciando, assim, um maior envolvimento dos alunos nas aulas de Física. O uso de simulações proporciona um ambiente de estímulo, motivação e envolvimento, melhorando o processo ensino aprendizagem.

Santos e Dickman (2019) afirmam que, no caso da abordagem experimental com simulações computacionais, no ensino de Eletromagnetismo, suas vantagens são a simplicidade, a facilidade de utilização e entendimento do programa. Uma desvantagem está no fato de que em alguns casos, o simulador não representa a realidade de fato.

Para Arantes, Miranda e Studart (2010), a simulação de circuitos elétricos simples pode ser usada de forma combinada com a montagem de circuitos reais ou até mesmo caso o professor não disponha dos materiais apropriados. Com os vários recursos é possível montar diferentes circuitos a fim de compreender as relações entre as grandezas envolvidas em circuitos elétricos como corrente, tensão, resistência e potência elétrica. Também ressaltam que as simulações possuem grande potencial, mas não constituem uma solução única, de modo que é fundamental o papel do professor como mediador do processo, além da utilização do livro didático e da realização de experimentos reais, para a resolução de problemas.

Porém, é importante estar atento às possíveis associações errôneas que os alunos podem fazer, ao interpretarem a representação gráfica de uma simulação, que não podem ser negligenciadas. Conforme citam Medeiros e Medeiros (2002), um sistema real é frequentemente muito complexo e as simulações que o descrevem são sempre baseadas em modelos que contêm, necessariamente, simplificações e aproximações da realidade. A simulação se trata de um modelo simplificado de uma realidade complexa, válido em algumas condições, pois não comtempla todas as variáveis em um contexto, por isso, não substitui experimentos reais. Dessa forma, uma simulação pode tão

somente imitar determinados aspectos da realidade, mas nunca a sua total complexidade. Mas ainda assim o experimento virtual pode ser bastante útil, quando o experimento real é complexo e impossível de ser reproduzido pelos estudantes.

Conclusão

A utilização dos recursos de multimídia, oferecidos pela informática, contribuem para contextualizar conceitos aprendidos em aulas teóricas ou aulas experimentais, e para a modernização do ensino de Física, atuando como mediadores dos processos de ensino e aprendizagem. A simulação computacional pode funcionar tanto como motivação do que se vai estudar, como verificação do que foi estudado.

Neste artigo, concluímos que o uso das simulações contribuiu para a melhoria do aprendizado dos alunos no conteúdo proposto. As simulações disponíveis no portal PhET se configuraram numa importante ferramenta didática para melhorar a aprendizagem, pois ajudaram no entendimento de circuitos elétricos simples. A simulação computacional foi proveitosa para os alunos, tanto no interesse e motivação quanto na assimilação do conteúdo.

É importante considerar que as simulações possuem relevante potencial educacional, como um recurso que ajuda no desenvolvimento de habilidades e competências no ensino de Física, mas não constituem uma solução única, de modo que é fundamental o papel do professor como mediador do processo, entre os alunos e o conhecimento, para a resolução de problemas teóricos e práticos.

Percebe-se a necessidade de os professores utilizarem os recursos tecnológicos na sociedade atual, bem como introduzi-los na sala de aula de maneira que estejam ligados ao processo de construção do conhecimento pelos alunos. Por isso é fundamental integrar novas formas de ensinar e aprender.

Referências

AFONSO, Maria da Conceição Lima; EIRÃO, Thiago Gomes; MELO, João Henrick Macedo; ASSUNÇÃO, Jurema da Silva; LEITE, Suellen Viriato. Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE): tratamento da informação em um repositório educacional digital. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 16, n. 3, p. 148-158,

jul./set. 2011. ISSN 1981-5344. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/pci/v16n3/09.pdf. Acesso em: 22 set. 2019.

AGUIAR, Eliane Vigneron Barreto; FLÔRES, Maria Lucia Pozzatti. Objetos de Aprendizagem: conceitos básicos. In: TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach et. al. (org.). **Objetos de Aprendizagem: Teoria e Prática**. Porto Alegre, 2014. p. 12-28. ISBN 978-85-7727-643-1.

ARANTES, Alessandra Riposati; MIRANDA, Marcio; STUDART, Nelson. Objetos de aprendizagem no ensino de física: usando simulações do PhET. **A Física na Escola**, v. 11, n. 1, p. 27-31, 2010. ISSN 1983-6430. Disponível em: http://www1.fisica.org.br/fne/phocadownload/Vol11-Num1/a081.pdf. Acesso em: 12 jun. 2019.

ARAÚJO, Francisco Vanderli de; NOBRE, Francisco Augusto Silva; ANDRADE JUNIOR, José Adauto; DANTAS, Claudio Rejane da Silva. Uma Aplicação do Software Educacional PhET Como Ferramenta Didática no Ensino da Eletricidade. **Informática na Educação: Teoria e Prática**, v. 18, n. 2, p. 145-161, jul./dez. 2015. ISSN: 1982-1654. Disponível em: https://www.seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/51778/36452. Acesso em: 01 out. 2019.

KENSKI, Vani Moreira. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 10, p. 47-56, set./dez. 2003. ISSN: 1518-3483. Disponível em: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189118047005. Acesso em: 08 out. 2019.

MACEDO, Eliseu Ferreira; SILVA, Carla Beatriz Rodrigues; PARREIRA JÚNIOR, Walteno Martins. Ensino Híbrido: uma prática de atividade disruptiva utilizando o Whatsapp para complementar estudos realizados em sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS, 7., 2018, Fortaleza. **Anais [...]** Fortaleza, CE, 2018.

MACÊDO, Josué Antunes de; DICKMAN, Adriana Gomes. Simulações computacionais como ferramentas auxiliares ao ensino de conceitos básicos de eletricidade. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 18, 2009, Vitória. **Atas[...]** São Paulo: Sociedade
Brasileira de Física, 2009. p. 1-12.

MEDEIROS, Alexandre; MEDEIROS, Cleide Farias de. Possibilidades e Limitações das Simulações Computacionais no Ensino da Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 24, n. 2, p. 77-86, jun. 2002. ISSN 1806-9126. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbef/v24n2/a02v24n2.pdf. Acesso em: 10 jun. 2019.

MORAN, JOSÉ MANUEL. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. **Informática na Educação: Teoria e Prática**, v. 3, n. 1, p. 137-144, set. 2000. ISSN: 1982-1654. Disponível em:

https://www.seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/6474/3862. Acesso em: 08 out. 2019.

MORAN, José; BACICH, Lilian. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, n. 25, p. 45-47, jun. 2015. ISBN 2448133525. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2015/07/hibrida.pdf. Acesso em: 25 jun. 2019.

NASH, Susan S. Learning Objects, Learning Object Repositories, and Learning Theory: Preliminary Best Practices for Online Courses. **Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects**, v. 1, p. 217-228, 2005. Disponível em: https://www.learntechlib.org/p/44877. Acesso em: 22 set. 2019.

PEREZ, Miguel da Camino; VIALI, Lori; LAHM, Regis Alexandre. Aplicativos para Tablets e Smartphones no ensino de Física. **Revista Ciências & Ideias**, v. 7, n. 1, p. 154-173, jan./abr. 2016. ISSN 2176-1477. Disponível em: https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/426/363. Acesso em: 05 jun. 2019.

RODRIGUES, Paloma Alinne Alves; SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus; SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Moriya; RODRIGUES, Maria Inês Ribas. Banco Internacional de Objetos Educacionais: Repositório Digital para o uso da Informática na Educação. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 20, n. 1, p. 111-120, 2012. DOI: 10.5753/RBIE.2012.20.01.111. Disponível em: https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/1364/1198. Acesso em: 22 set. 2019.

SANTOS, José Carlos dos; DICKMAN, Adriana Gomes. Experimentos reais e virtuais: proposta para o ensino de eletricidade no nível médio. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, n. 1, 2019. ISSN: 1806-9126. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbef/v41n1/1806-9126-RBEF-41-01-e20180161.pdf. Acesso em: 01 out. 2019.

STUDART, Nelson. Simulação, Games e Gamificação no Ensino de Física. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 21., 2015, Uberlândia. **Anais [...]** Uberlândia, MG: Enfrentamentos do Ensino de Física na Sociedade Contemporânea, 2015. p. 1-17.

TAJRA, Sanmya Feitosa. Ciberespaço – um novo espaço para o saber. In: _____ **Informática na Educação: Novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 9. ed. São Paulo: Érica, 2012. cap. 10, p. 176-184.

TAVARES, Romero et. al. Objetos de Aprendizagem: uma proposta de avaliação da aprendizagem significativa. In: PRATA, Carmen Lúcia; NASCIMENTO, Anna Christina Aun de Azevedo (org.). **Objetos de aprendizagem: Uma proposta de recurso pedagógico**. Brasília - DF: MEC/SEED, 2007. p. 123-133. ISBN 978-85-296-0093-2.

WILEY, David A. Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In: _____ **The Instructional Use of Learning Objects**: versão online, 2000. Disponível em: http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc. Acesso em: 22 set. 2019.

INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO BÁSICO APLICADO A DISCIPLINA DE GEOGRAFIA

NEVES, Thales Chinchio

Formando em Geografia, estudos@thalesneves.com.br, UFTM, endereço

Resumo: Se tivéssemos uma máquina do tempo e conseguíssemos trazer um médico renascentista aos dias atuais, ele teria dificuldade em exercer a sua profissão dado a complexidade e o desenvolvimento das técnicas em sua ciência. O mesmo aconteceria com a maioria das profissões. Exceto os professores: poderíamos trazer um profissional da educação formado a 500 anos atrás e ele ainda se sentiria confortável em ministrar as suas aulas nos moldes que ele aprendeu à sua época. Aulas expositivas, modelo bancário, ensino tradicional. O aluno como depósito do conhecimento oriundo do professor, o iluminado e detentor do conhecimento.
Propor à maioria dos professores transcender o modelo tradicional de ensino é uma tarefa hercúlea e, mesmo para aqueles que tentam, acabam por encontrar dificuldade no uso dessas ferramentas e articulá-las aos modelos pedagógicos modernos.
Este trabalho é o resultado parcial desenvolvido na rede pública de ensino básico (E.E. Francisco Candido Xavier), aplicado a disciplina de Geografia, e tem como premissa apresentar os resultados práticos obtidos na integração de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) vistos à luz das práticas didáticas modernas.

Palavras-chave: educação; TIC; ensino básico; rede pública; geografia.

Introdução

Para entendermos a importância de novas práticas, devemos compreender melhor as fases do desenvolvimento e, assim, ter uma ideia do que esperar em sala de aula. Como este trabalho é direcionado ao ensino de geografia, nosso público-alvo corresponde a alunos do fundamental dois e ensino médio. Portanto, os alunos atendidos dentro dessa fase são – essencialmente – adolescentes.

De acordo com Papalia (2006), a adolescência começa com as mudanças biológicas da puberdade, marcando o fim da infância. Isso varia entre os indivíduos, mas de uma maneira geral concretiza em torno dos 12 anos para os meninos e entre os 09 e 16 anos para as meninas. É nessa fase que o corpo sofre mudança abrupta e desigual. Como consequência, o desenvolvimento psicológico sofre impacto das

alterações bioquímicas: muitos se preocupam com a imagem e demonstram dificuldade em aceitar a si próprio. As mulheres sofrem maior impacto devido a pressão cultural de objetificação dos corpos femininos.

Na ceara cognitiva, de acordo com Piaget (*apud* Papalia, 2006), os adolescentes chegam ao nível mais elevado de suas capacidades intelectuais: é nessa fase que o ser humano desenvolve a capacidade do pensamento abstrato, possibilitando manipular informações de forma mais prática e flexível. É o momento que eles podem começar a pensar "como poderia ser" ao invés de "como são as coisas". Essa mudança também traz impactos emocionais quando o conflito entre o ideal e o possível se chocam. E bom ressaltar que essa nova forma de pensar não é completamente dominado, aprimora-se conforme o sujeito envelhece e entra para a vida adulta.

No aspecto comportamental, de acordo com o psicólogo David Elkind (1984, 1998, *apud* Papalia, 2006), são esperados comportamentos do tipo: a) tendência a discutir; b) indecisão; c) atritos com as figuras de autoridade; d) hipocrisia; e) supor que todos pensam o mesmo que eles; f) suposição de invulnerabilidade. Em poucas palavras, o ser que entra na adolescência tende ao conflito, defende suas ideias fervorosamente, por mais incongruentes com a realidade elas possam ser – e acreditam que todos que estão certos pensam como eles.

As questões sociais influenciam severamente no desenvolvimento dos jovens e influenciam a capacidade de aprendizagem. Segundo Bandura (*et al*, 1996, *apud* Papalia, 2006), os estudantes que acreditam que podem aprender têm maior probabilidade de ser bem-sucedido em relação aos seus pares que não possuem a mesma crença. Ou, no pior dos casos, tem uma crença negativa do próprio potencial de aprendizagem.

Para complementar Bandura e atualizá-lo a realidade latino-americana, podemos refletir junto a Mártin-Baró (1987) quando o mesmo desenvolve o termo fatalismo latino-americano: atitude internalizada com herança colonial, se sobrepõe a própria vida e assume os aspectos de conformismo e resignação, impactando nas ideologias, afetos e comportamentos do sujeito. É aquela crença de que o destino está traçado desde o momento do nascimento, não há o que ser feito, impactando diretamente nas ambições do sujeito e na sua volição de aprender. Podemos

correlacionar esse pressuposto teórico com a realidade dos jovens periféricos inseridos na rede pública de ensino. Eles cristalizaram a crença de que a escola não fará diferença em suas vidas e, consequentemente, os professores tem dificuldade em alcançá-los.

Depois de fazer um apanhado geral sobre os aspectos biopsicossociais da adolescência, podemos entender que se trata da fase mais complexa do desenvolvimento humano. As explosões hormonais se chocam diretamente com as novas instâncias cognitivas e chegam à superfície com ímpeto e colidem nas demandas sociais pertinentes a cada jovem. Tratando-se de adolescentes pobres e periféricos, que internalizaram o fatalismo latino-americano e sentem a pressão da estrutura social, tudo isso sem ter estrutura psicológica e, muitas vezes, nem mesmo suporte familiar, esperamos que eles se comportem, cheguem no horário, sentem um atrás do outros e se coloquem a disposição do professor para aprender qualquer coisa que ele queira professar.

Essa doutrina dos corpos, como diria Foucault (1987), tem como objetivo docilizar o corpo e exercer influência sobre o indivíduo initerruptamente, buscando a dominação plena de sua existência para que se tenha, dessa forma, utilidade naquela vida a serviço de outrem. O exercício desses movimentos disciplinadores atende a mecânica do poder social, desde seus níveis macros às microesferas do poder.

O professor que exige determinados comportamentos dos seus alunos nem sempre o faz no sentido de uma força maior e externa, em muitas situações é simplesmente porque pode. Processo esse consciente ou inconsciente, já que ele mesmo foi vítima da doutrinação dos corpos. Hoje ele representa o olhar vigilante e constante do sistema, que Foucalt (1987) alude ao termo panoptismo[1] de Bentham: todo comportamento deve ser vigiado, registrado e centralizado nas figuras de poder. Os vigiados são vistos, mas não veem quem os vigia. Isso gera o comportamento de censura internalizado e, relacionando isso aos adolescentes, temos o cenário perfeito para a contestação e surgimento de conflitos, na melhor das hipóteses. Na pior, teremos jovens apáticos, sem vontade de estudar e, em alguns casos, nem mesmo a vontade de viver.

Esse modelo tradicional de educação encontra raiz nas escolas cristãs do século XVII. Considerado o pai da didática “moderna”, o bispo protestante Comenius

propôs a sistematização dos saberes e a adequação do conteúdo às capacidades infantis, reconhecendo assim as fases de desenvolvimento do ser humano e a graduação do ensino. Essa "modernidade" de Comenius não foi revolucionária, como nos lembra Manacorda (1995), já que sua obra e ideias "(...) estava repleto de saudosismos medievais" e já estava atrasado em à sua época. O aluno, em sua visão, deveria obedecer cegamente aos ditames do professor, centro do saber e personagem principal do processo de ensino e aprendizagem. Os alunos, então, deveriam se esforçar para aprender, memorizar e codificar todo o conhecimento que o professor tivesse a passar.

Manacorda (1995) reforça que esse modelo didático foi aprimorando a serviço do modelo capitalista moderno, implicando no direcionamento dos estudos de acordo com a divisão social: àqueles na base da pirâmide receberiam instrução mínima, com enfoque no preparo da mão-de-obra para o trabalho; e aos poucos da elite o ensina voltado à liderança e desenvolvimento crítico.

O pedagogo alemão José Hamel (Manacorda, 1995), no século XIX, é claro quando questiona se mesmo o conteúdo básico deveria ser ministrado as classes menos favorecidas, sob o receio de que o conhecimento pudesse perturbar a ordem social do Estado. Como resposta a esse receio, o modelo tradicional resistente até os dias de hoje toma forma: a educação passou a ser feita num local espaçoso para receber muitos alunos, enfileirados em bancos um atrás do outro, receberiam a instrução de monitores (alunos instruídos pelo professor), enquanto o docente sentava-se sobre uma cadeira alta e vigiava a instrução. O objetivo? Reduzir custos do processo de instrução, garantir uma educação mínima para o labor e manter o *status quo* da plebe.

A Revolução Industrial do século XIX reforçou a estratificação do ensino e, como salienta Manacorda (1995), fez urgir a demanda de mão-de-obra qualificada para atuar nas indústrias e eis que surgem os modelos de escolas técnicas, infantis, as escolas elementares e as universidades que conhecemos até os dias de hoje.

Esse breve panorama histórico não tem como premissa esgotar o tema, nem mesmo se aprofundar. Entendemos que, mesmo nos períodos clássicos existiram educadores e filósofos propondo novas formas de ensino e aprendizagem que diferem completamente do postulado até aqui. Todavia, trouxemos esse pressuposto histórico

porque é ele que se mantém de forma massiva e imperativa na educação, principalmente na rede pública de ensino brasileira, objeto este do nosso estudo. Então, podemos concluir sem muito esforço, que se trouxéssemos através de uma máquina do tempo um professor seiscentista, ele não teria muita dificuldade para ministrar suas aulas em nosso tempo, já que a forma de ministrar as aulas pouco mudou em mais de 400 anos.

E é nesse cenário que a maioria dos professores da educação básica se formaram. Discussões acadêmicas sobre novas formas didáticas parecem distantes da prática em sala de aula, feitas por sujeitos enclausurados em seus escritórios segundo a visão dos professores tradicionalistas. Os novos paradigmas do século XX, inspiradas no modelo materialista histórico dialético do Marxismo, na qual colocamos o aluno como centro da aprendizagem e a ênfase desloca-se para a práxis social, reconfigura o papel do professor e o coloca numa posição de orientador dessa sistematização do conhecimento.

Assim como Manacorda (1995) prevê na conclusão do seu livro, o aspecto mais relevante do nosso século – em relação as práticas didáticas – seja adequar o sistema de ensino (consequentemente os professores) à terceira revolução industrial, essencialmente computadorizada e informacional. Essa transição marca de vez a cisão entre os educadores formados na escola tradicional e os educandos dessa geração.

Essa dificuldade dos professores em se adaptar a revolução informacional e aplicar novas práticas pedagógicas se dá pelo fato de serem Imigrantes Digitais, termo este cunhado por Prensky (2001) e aplicado aos sujeitos nascidos antes da década de 80. Devemos ter em mente que o perfil do professor da rede pública (Carvalho, 2018) é uma população envelhecida, com idade média de 41 anos. Quando olhamos de perto essa distribuição, notamos que os anos finais do ensino fundamental e no ensino médio é o local de maior concentração de professores com idade acima dos 40. Isso implica diretamente não só na familiaridade com as ferramentas digitais, mas também no modelo de formação que receberam.

Esses Imigrantes Digitais (Presnky, 2001), mesmo que tentem se adaptar, tendem a ser mais vagarosos no domínio das novas tecnologias e replicam os modelos tradicionais de aprendizagem nas novas ferramentas sem compreender, assim, as demandas dos Nativos Digitais. A aprendizagem costuma ser pautada de acordo com

a demanda da instituição e executada pelo professor, de forma metódica, respeitando os ditames do passo-a-passo; assim como ele aprendeu à sua época.

Para aqueles nascidos dentre os anos 80 e 90, Prensky (2001) atribuiu o termo de Nativos Digitais: desde muito novos operam dispositivos, são familiarizados com as novas tecnologias e são imersos na rede de informações. O aprendizado para eles costuma ocorrer de modo flexível, divertido, muitas vezes usando jogos. Como consequência dessa fluidez, necessitam frequentemente de recompensas para manter o interesse. Ele faz diversas tarefas ao mesmo tempo, o que pode resultar na perda de concentração e cognição se olharmos num espectro amplo (Lemos, 2009).

Buckingham (2008, *apud* Lemos, 2009) alerta que a geração digital passa a vida online, mas quase nada direcionada as necessidades acadêmicas. Lemos (2009) interpreta sagazmente que as novas tecnologias se transformaram em "extensões do homem". Este homem-máquina (ou jovem-máquina) surfa constantemente na diversidade de informações que a rede possibilita: os dados estão sempre em metamorfose. Isso dificulta a cristalização das ideias e até mesmo a absorção dessas informações. Tendo em vista isso, a autora sugere que as novas metodologias de ensino devem ter o foco na cooperação, incentivar a participação intensa e a produção do próprio material.

Ainda sobre informações, cabe definir a diferença que há entre os termos vulgarmente utilizados pelo senso comum. No dia-a-dia é de costume usar informação como sinônimo de conhecimento, ou informação como dado, mas são três elementos com características próprias. Coutinho e Lisboa (2011) classificam esses termos através do trabalho e compreensão demandados: primeiro temos os dados brutos e, através da sua organização e categorização, obtemos a informação. Quando extraímos valor e aplicabilidade dessas informações, entendemos que o conhecimento foi gerado.

Quando entramos na era digital, os dados tornaram-se abundantes e relativamente disponíveis de maneira democrática: qualquer um com acesso a rede de internet poder ter acesso a mais dados que um Imperador Romano já teve em sua vida inteira. Mas a capacidade de converter esses dados em informação e, posteriormente, em conhecimento não é garantido pelo simples acesso, demanda esforço e orientação. Como apresenta Santos (1983, *apud* Ferreira, C. 2018), "a capacidade de utilizar

informações não ocorre com a mesma velocidade da sua produção".

Coutinho e Lisboa (2011) são precisos quando afirmam que a formação do conhecimento só é possível quando o sujeito pode apropriar-se da informação e, assim, transformar em conceitos. Trazendo esses preceitos a realidade escolar, temos jovens – como salienta Ferreira (Ferreira, C. 2018) – imersos no mundo digital a ponto de exceder a capacidade de absorção dessas informações, resultando assim numa forma avançada de desinformação ou desorientação. Daí a necessidade da figura do professor como mediador dessas tecnologias da informação e comunicação, fazendo do professor não a fonte do conhecimento, mas o orientador no processo de construção desse saber, levando em conta as informações e conhecimentos prévios desses adolescentes imersos no mundo digital.

A sociedade mudou e, enquanto isso, a escola resiste ao processo histórico e mantém-se essencialmente arcaica. A internet e as tecnologias digitais impuseram um novo paradigma social, levando-nos ao que Hargreaves (*apud* Coutinho & Lisboa, 2011) alcunha de sociedade da informação ou como Castell chama, sociedade da aprendizagem (*apud* Coutinho & Lisboa, 2011). Para esses autores, o fluxo intenso de informações e em constante metamorfose desterritorializa os espaços e é atemporal. A escola deixa de ser o local exclusivo para a construção do saber e de preparação do indivíduo para a vida adulta.

Para Coutinho & Lisboa (2011), o papel do sistema educativo em nosso século é priorizar a construção do conhecimento num cenário de excesso de informações, ir além dos muros da escola e mergulhar – junto com o seu público – nas redes globais. O papel do professor, segue os autores, deve ser de promover a leitura crítica das informações, organizá-las e em seguida orientar seus alunos. Já o que se espera dos alunos é que desenvolvam as capacidades de avaliar, analisar e relacionar essas informações e possam construir o conhecimento dessa forma.

A sociedade da aprendizagem requer dos indivíduos nela inserida a capacidade de adaptarem-se as mudanças contínuas e consigam aprender sozinhos ou com os outros. Fisher (*apud* Coutinho & Lisboa, 2011) sugere o termo *lifelong-learning* que consiste no: a) aprendizado auto-direcionado; b) aprender de acordo com a necessidade; c) aprendizagem por meio da colaboração; d) e a aprendizagem institucionalizada precisa ser desafiante, significativa e integrada ao círculo do

sujeito.

Tendo em mente tais postulados apresentados até aqui, sugerimos o uso das novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) integrada a realidade e demandas do nosso público-alvo: os adolescentes inseridos na rede pública do ensino básico. Dentre essas TICs, podemos elencar a importância da web 2.0 no dia-a-dia dos jovens. A web 2.0 consiste em aplicativos baseados nas redes sociais e tecnologia da informação (Ferreira, J. 2013). A agência *We are Social* trabalhou em conjunto com a plataforma de mídia *Hootsuite* (*apud* Ribeiro, 2019) para elencar as redes sociais mais utilizadas no mundo. No rank brasileiro, temos o *Youtube* em primeiro lugar com 95%, seguido do *Facebook* com 90% e *Whatsapp* 89% e identificaram que 61% dos usuários acessam através do dispositivo móvel (celular ou tablet).

De acordo com a pesquisa TIC Domicílios (*apud* Lavado, 2019), o número de brasileiros com acesso a internet corresponde a 70% em média da população. Esse número é um pouco maior nos centros urbanos (74%) e no campo chega a 49%. No que tange a classe social, os números são bem otimistas e demonstram que 48% das classes D e E tem acesso à internet. Os dispositivos de acesso mais comuns são os celulares (97%), computadores (43%) e *SmarTVs* (30%). Dentre os serviços mais acessados, estão os aplicativos de transporte (32%), seguidos de perto pelos serviços de *streaming* (28%) e pedido de comida (12%).

E a escola faz o que em relação a essa realidade? Em geral, proíbe o uso de celular em sala de aula. Os computadores? Geralmente sucateados e com internet inadequada, sem recursos adequados a aquisição e manutenção dos equipamentos. O acesso dos alunos a esses laboratórios de informática costuma ser reduzido ao interesse dos professores e inacessíveis aos alunos noutros momentos. Os softwares geralmente são *opensource* (como o Linux e o Liber Office), o que dificulta o acesso tanto dos docentes quanto dos discentes acostumados a plataformas pagas como o Windows e Office (Ferreira, C. 2018).

Partindo da pesquisa sobre o uso da internet, é inegável a importância do acesso as redes sociais a nossa geração. Pensando nisso, propomos o uso integrado das redes sociais com o objetivo de alcançar o jovem que já vive inserido nessa realidade. A melhor forma que encontramos para articular as redes sociais foi a criação do blog educativo “Geo Ideias!” baseado no software *Wordpress*. De acordo

com o Suporte dos desenvolvedores do programa (2019), a ferramenta em questão é uma plataforma online, hospedada na nuvem, com o objetivo de simplificar publicações online. Através do blog conseguimos integrar as publicações realizadas no Facebook, Instagram, Youtube e Twitter através da instalação de módulos de extensão (conhecido na informática como plugins). Então, quando publicar qualquer tipo de conteúdo, você terá a oportunidade de replicar a informação em todas as redes vinculadas ao seu blog, além de manter as informações organizadas, facilitando assim a pesquisa dos alunos.

Existem duas versões: a) *wordpress.com* é o modelo gratuito e disponível através do site homologo; b) *wordpress.org* necessita de hospedagem e instalação do software na nuvem do serviço de hospedagem. A primeira versão não permite grandes alterações sem a aquisição do serviço premium; mas consideramos uma ótima opção para o professor que tem interesse de começar a desenvolver conteúdo e se familiarizar com a ferramenta. A segunda versão demanda a contratação do serviço de hospedagem e compra do domínio, mas, em compensação, a capacidade de ajustes e instalações de plugins justificam os gastos. Lembrando que, na versão wordpress.org, se o seu material for de qualidade e obter relevância nos meios de pesquisa, poderá monetizar o site e recuperar o valor investido, algo impossível de se fazer na versão wordpress.com.

Resultados e Discussão

O projeto, ainda em fase de construção, utiliza a plataforma do wordpress.org. Contratamos o serviço de hospedagem da hostgator.com.br, o plano P anual, e adquirimos o domínio “geoideias” no site registro.br. Somando todos os gastos, investimos cerca de R$160,00 no site para um ano de uso.

Desenvolvemos a arte conceitual do site – e demais imagens utilizadas nos artigos e publicações – no editor de imagens GIMP (2019), software gratuito e disponível na internet. Selecionamos o tema Textbook (2019) na biblioteca do wordpress.org depois de filtrar os temas por: preparado para acessibilidade; educação; e capacidade de edição. Adicionamos os plugins Audima (converte texto em áudio); Real Acessability (o usuário pode configurar o tamanho da fonte e a cor do site de acordo com a sua necessidade); contact form 7 (permite a criação de formulário de

contato); e Yoast SEO (para otimização do site aos mecanismos de busca). Como podem ver, demos atenção especial as ferramentas de acessibilidade, permitindo assim que usuários PCD (Pessoa Com Deficiência) pudessem ajustar o site de acordo com as suas deficiências.

Organizamos o conteúdo do site na barra do menu em cinco áreas:

a) Sobre Nós: explica o projeto e os participantes;
b) Ensino Básico: com subáreas para cada ano do ensino fundamental e médio;
c) Conteúdo Pedagógico: separando os conteúdos de experiências pedagógicas, jogos pedagógicos e planos de aula;
d) Notícias: com o objetivo de veicular atualidades relacionadas à Geografia e Ensino;
e) Contato: formulário de contato para que possam encaminhar dúvidas, sugestões e críticas diretamente.

Paralelo ao desenvolvimento do blog, criamos um grupo no Facebook, uma conta no Twitter e canal no Youtube, todos com a identidade “Geo Ideias!”. O principal uso que daremos ao Facebook será a interação social promovida pelo grupo no qual pretendemos discutir as ideias propostas nas produções do blog, além de servir de meio para notificar eventos, desenvolver enquetes, promover discussões sobre provas, trabalhos e das publicações do site. Já no Twitter, dado a fluidez do mecanismo e a limitação dos caracteres, utilizaremos para anunciar nossas publicações e interagir com os usuários dessa plataforma. O Instagram servirá para adicionarmos as fotos das práticas, além da construção de conteúdos rápidos e autoexplicativos para que o aluno possa praticar sempre que acessar a rede.

Os primeiros conteúdos disponibilizados no site foram desenvolvidos pelos alunos participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto multidisciplinar-Geografia, veiculado a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) e realizada na Escola Estadual Francisco Candido Xavier nas turmas do primeiro ano do ensino médio nos anos 2018-2019. As publicações do blog foram integradas as redes sociais: Facebook, Instagram e Twitter.

Entendemos que a partir dessa construção inicial seja possível e recomendável que construções futuras aconteçam em participação dos alunos e os coloquem não como mero expectadores do processo. Desta forma, a produção toma sentido a esses jovens e não é perdida com o passar do tempo. Isto facilita a retomada do conteúdo aprendido nas diversas séries do ensino básico e possibilita ao aluno a expressão da sua individualidade e construção da identidade através do seu desenvolvimento acadêmico atrelado as demandas vivências que tais jovens perpassam.

Conclusão

Concluímos, então, que a escola precisa mudar o currículo, ser flexível, ser diversificada e abolir os modelos tradicionais de ensino. O professor deve atualizar-se as novas práticas pedagógicas, sem receio de errar e se propor a construir o saber em sala de aula junto aos alunos. Deve entender que eles já possuem conhecimento e vontade própria e, ao invés de descarta-la ou desconsiderara, permitir que esse saber flua de forma espontânea, com toda sua potência. E estar ao lado do aluno quando as dúvidas surgirem, auxiliá-lo durante o processo de construção do conhecimento.

As novas ferramentas da TIC são, por si só, ferramentas. O modo de utilizá-las é o que determina se o modelo didático será tradicional ou renovado. O professor pode usar da tecnologia mais moderna, ter os recursos mais atuais e, ainda assim, ministrar a aula como um docente seiscentista.

A facilidade que as TICs trazem a nossa realidade são inegáveis: além dos alunos já utilizarem tais ferramentas, eles demonstram maior interesse pelas redes sociais e seus próprios problemas do que qualquer tema presente na BNCC (2017). Cabe, então, ao professor procurar conexões entre os interesses do aluno e a disciplina que ele ministra. No que tange a geografia, caminho fácil haja vista que qualquer evento ou acontecimento se dá num espaço, seja ele físico, social ou informacional.

Dentre as possibilidades de uso das TICs, percebemos que integrá-las e vivenciá-las em rede é o caminho mais assertivo para alcançar os alunos. Utilizar uma ou outra rede social restringe a visibilidade e aderência do aluno que transita entre as diversas redes sociais. Para articular essas diversas opções e manter coesão entre elas, além de organizar o conteúdo e os alunos e professores possam pesquisar com maior

facilidade, entendemos que o uso do blog é essencial.

Apesar de não ser o foco desse projeto, entendemos também que o Blog oferece maior flexibilidade na sua construção e interação, permitindo assim que alunos PCD possam estudar mitigando suas deficiências, algo que em sala de aula é difícil de executar, seja pelos recursos escassos ou carência de mão-de-obra especializada.

Portanto, podemos concluir que a integração das TICs no ensino básico e aplicado a disciplina de geografia encontra respaldo na literatura e os dados iniciais obtidos na construção demonstram ser possível construir conteúdo de qualidade e interativo, promovendo o interesse e engajamento dos alunos. A resistência inicial a utilização de tais ferramentas está mais ligada a familiaridade com a tecnologia e novas formas pedagógicas do que necessariamente com a legislação vigente. A própria BNCC (2017) é clara quando diz que o ensino fundamental anos finais e ensino médio devem fortalecer a autonomia dos adolescentes e possam interagir com diferentes fontes de conhecimento e informação. E qual melhor forma de fazermos isso, enquanto docentes, do que trabalharmos nas redes nas quais eles estão inseridos por vontade própria?

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 30 de setembro de 2019.

CARVALHO, Maria Regina Viveiros de. **Perfil do Professor da Educação Básica**. Brasília: Inep/MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/1473981>. Acesso em: 30 out. 2019.

COUTINHO, Clara; LISBOA, Eliana. Sociedade da Informação, do Conhecimento e da Aprendizagem: Desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, Lisboa, v. , n. 1, p.5-22, 15 jan. 2011. Semestral. Disponível em: <http://revista.educ.ie.ulisboa.pt/i_arquivo.html>. Acesso em: 31 out. 2019.

FERREIRA, Celso Machado. **A Inclusão da Escola Pública na**

Cibercultura. 2018. 26 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Tecnologias, Formação de Professores e Sociedade, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2018.

FERREIRA, Jaques de Lima; CORRÊA, Bárbara Raquel do Prado Gimenez; TORRES, Patrícia Lupion. O uso pedagógico da rede social facebook. **Revista Redes sociais e educação**: Desafio contemporâneo, 2013.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir:** nascimento da prisão. 27. ed. Petrópolis: Vozes, 1987. 288 p. Tradução de: Raquel Ramalhete.

GIMP. **GNU**: Image Manipulation Program. Versão 2.10.14.: Software livre, 2019. Disponível em: <https://www.gimp.org/downloads/>. Acesso em: 07/11/2019

LAVADO, Thiago. Uso da internet no Brasil cresce, e 70% da população está conectada. 2019. **Revista online G1**. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2019/08/28/uso-da-internet-no-brasil-cresce-e-70percent-da-populacao-esta-conectada.ghtml>. Acesso em: 31 out. 2019.

LEMOS, Silvana. Nativos digitais x aprendizagens: um desafio para a escola. **Boletim Técnico do Senac:** A revista da educação profissional, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, p.38-47, set. 2009. Trimestral. Disponível em: <http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/236>. Acesso em: 30 out. 2019.

MANACORDA, Mario Alighiero. História da Educação: da antiguidade aos nossos dias. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1995. 379 p. Tradução de: Gaetano Lo Monaco.

MARTÍN-BARÓ, Ignacio. El latino indolente: carácter ideológico del fatalismo latinoamericano. In: MONTERO, Maritza (Org.). **Psicología Política Latinoamericana.** Caracas: Panapo, 1987. p. 135-162.

PAPALIA, Dianne E.; OLDS, Sally Wendkos; FELDMAN, Ruth Duskin. **Desenvolvimento Humano.** 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 888 p. Tradução de: Daniel Bueno.

PRENSKY, M. (05 de out de 2001). **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais** (Trad. Roberta de Moraes Jesus de Souza) De On the Horizon, 29. Acesso em 30/10/2019, disponível em http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf

TEXTBOOK. 2018. Disponível em: <https://wordpress.org/themes/textbook/>. Acesso em: 07 nov. 2019.

SUPORTE. **WORDPRESS.COM e WordPress.org**. Disponível em: <https://br.support.wordpress.com/com-vs-org/>. Acesso em: 07 nov. 2019.

RIBEIRO, Carolina. **Conheça as redes sociais mais usadas no Brasil e no mundo em 2018. 2019**. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/02/conheca-as-redes-sociais-mais-usadas-no-brasil-e-no-mundo-em-2018.ghtml>. Acesso em: 31 out. 2019.

PROPOSTA INTERATIVA PARA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA PRODUÇÃO DE ANIMAÇÃO POR MEIO DE STOP MOTION

Vinícius Fonseca Maciel[1], Danilo Bizinotto Borges[2], Lorenna Michelle Bonifácio dos Santos[3], Maria dos Anjos Pereira Rodrigues[4], Felipe Mendes Marques[5], Mateus Rosa Machado Júnior[6]

[1]Professor/viniciusmaciel@iftm.edu.br/IFTM/CAUPT
[2]Professor/danilobizinotto@iftm.edu.br/Professor/IFTM/CAUPT
[3]Relações Públicas/lorennabonifacio@iftm.edu.br/Relações Públicas/IFTM/CAUPT
[4]Técnica em Assuntos Educacionais /mariadosanjos@iftm.edu.br /IFTM/CAUPT
[5]Estudante de Engenharia da Computação/fmmendes08@gmail.com /IFTM/CAUPT
[6]Aluno Engenharia da computação/mateusjr0403@outlook.com/IFTM/CAUPT

Resumo: Auxiliar na inovação dos métodos docentes e no incentivo da formação continuada por meio da apresentação e a construção de um material audiovisual foram os principais objetivos do curso "Stop Motion – Caminhos para elaboração de uma Animação". O curso foi idealizado pela equipe que compõe o projeto de extensão denominado Cinema no Campus - CineUPT, desenvolvido junto ao IFTM Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico.

O *Stop Motion* consiste na técnica cinematográfica de fotografar um mesmo objeto em posições diferentes, dando a sensação de que ele se move ao visualizar sequencialmente as fotografias. A proposta a ser desenvolvida pelo grupo de extensão é de promover o ensino sobre ferramentas/softwares gratuitos e acessíveis, direcionados para a produção de vídeos em *Stop Motion*.

As ferramentas, gratuitas e acessíveis, escolhidas para a produção e emprego da técnica proposta pelo curso seriam: (I) Stop Motion Studio, um aplicativo para smartphones; (II) Audacity, para a edição e captura de áudio; e (III) OpenShot, para a edição final do vídeo.

O curso contou com a presença de 30 professores da rede municipal de ensino. Os resultados obtidos, após o conteúdo ministrado, foram a produção de seus próprios curtas-metragens em *Stop Motion*.

Palavras-chave: Formação; audiovisual; animação; *Stop Motion*

Introdução

A formação profissional docente vem acompanhada de uma série de exigências para atender às grandes demandas que se configuram no contexto social e escolar na atualidade.

O profissional docente encontra-se em um contexto no qual tem que atuar com estrutura e sistema arcaicos, paralelos à configuração das mudanças sociais,

econômicas e culturais da sociedade contemporânea.

Desta forma, tem que se pensar em propostas formativas que responda aos anseios pontuais e mais amplos do profissional docentes.

Nesse contexto não se pode ignorar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), em especial o uso do audiovisual no espaço escolar, mas esse uso não deve ser aplicado em sala de aula apenas como um passatempo, sem objetividade, pois os alunos precisam apreender a mensagem que o professor está trabalhando por meio do audiovisual.

Assim, ao utilizar o audiovisual, o professor poderá ministrar uma aula temática ou não, com possibilidades de envolver e despertar mais o interesse dos alunos pela aula e/ou pelo tema trabalhado.

Tendo estas ponderações como pano de fundo, uma das propostas do Projeto de Extensão Cinema no Campus – Cine UPT, executado no Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, é proporcionar um curso de formação aos profissionais da Rede Pública Municipal de Uberaba, que atuam na Educação Básica, para elaboração de uma animação por meio da técnica *Stop Motion*.

A proposta do curso foi apresentada aos gestores da Secretaria Municipal de Educação, que prontamente envolveram os profissionais da Rede para participar da formação.

O objetivo do curso “Stop Motion – Caminhos para elaboração de uma Animação” é conhecer o processo de produção de animação como uma forma de contar história e como um elemento importante de informação e conhecimento, num processo de formação continuada de professores como produtores da cena.

O curso teve duração de 8 horas e foi dividido em dois momentos. Num primeiro momento foi ministrado o conteúdo teórico abrangendo a temática de criação de animações usando a técnica *Stop Motion* e apresentação do aplicativo de distribuição gratuita para dispositivos móveis Stop Motion Studio. Como atividade de fixação de conteúdo do primeiro momento e, também, como guia para o segundo momento do curso, foram organizados quatro grupos com o intuito de elaborar

roteiros para animações *Stop Motion*. Cada grupo envolveu uma média de oito pessoas que participaram ativamente na produção da animação. Num segundo momento os professores apresentaram ferramentas gratuitas e de fácil manipulação para auxiliar no processo de edição e pós-produção dos projetos de animação. As ferramentas utilizadas foram: o aplicativo móvel de criação de animações *Stop Motion* Studio, que permitiu os registros fotográficos e a criação de uma sequência visual dos quadros de vídeo; o software para edição de áudio Audacity, que permitiu a manipulação de diálogos e efeitos sonoros; e, por fim, o software para edição de vídeos Open Shot, que foi utilizado para integrar os quadros da animação aos áudios e produzir um pequeno filme em formato digital.

A metodologia utilizada foi da aprendizagem significativa em que aprender significa ampliar e reconfigurar ideias existentes na estrutura mental e, consequentemente, ser capaz de relacionar e acessar novos conteúdos. A aprendizagem por meio de produção de audiovisual no curso ocorreu com envolvimento de todos em todas as etapas de produção da animação, do conhecimento teórico a edição do vídeo.

O projeto, no exercício de 2019, conta com o envolvimento de dois professores, duas técnicas administrativas e dois bolsistas voluntários, que atuam na exibição mensal de filmes seguidos de debates, na produção e edição da animação produzida pelo grupo e no curso de formação para professores.

Um dos aspectos positivos foi o interesse dos professores em todas as etapas do curso de formação e, também, de toda a equipe do projeto.

A utilização do audiovisual na escola como um recurso didático tem como pressuposto despertar no aluno o interesse por determinado tema, educar o olhar para uma nova percepção da realidade e explorar o conhecimento por meio do audiovisual, neste caso, por meio da produção de uma animação.

O universo audiovisual e a produção de animação é capaz de mostrar uma visão de mundo e o contexto de uma sociedade, seja na questão histórica, dilemas pessoais, panorama político, uso e costumes locais e muitas outras variantes. Junto a esse conjunto de fatores, também perpassa pela obra a visão e a ideologia de quem

está produzindo a animação: os produtores da cena.

Portanto, a somatória de visões referentes a determinado tema expresso nas produções audiovisuais, coordenada pelo professor, favorecerá o conhecimento global dos alunos, consequentemente atingindo uma nova percepção de aquisição do conhecimento.

Neste contexto, o audiovisual e, neste caso, a produção de animação é uma ferramenta da "mídia-educação" que deve ser explorada para ampliar o universo cultural dos alunos, sua visão de mundo e o processo ensino-aprendizagem do educando.

Fundamentação Teórica

A sociedade contemporânea precisa dar um salto na educação, atendendo não só a quantidade, via universalização de ensino, mas também a qualidade de forma mais intensiva. Assim sendo, os países em desenvolvimento, para notabilizarem-se no cenário mundial, precisam de uma população bem informada e qualificada.

Um dos grandes desafios dos governos e gestores para atingir um nível de excelência no sistema de ensino e a qualidade na educação é criar e manter programas de formação continuada de professores, a fim de que possam dar resultado.

Ressaltamos a fala de Gatti (2013, p.156), a "imagem da educação pública vincula-se à imagem da docência e vice-versa". Nesse contexto, há uma inter-relação com o quadro docente, sistemas de ensino e avaliação docente, que configura uma realidade profissional não muito promissora. Situação que está a "olhos vistos", visto que a procura pela carreira docente é cada vez menor pelos jovens que ingressam nas universidades no Brasil. Para mudar esse quadro temos de pensar e estruturar, o mais rápido possível, formas de incentivo e de valorização docente.

O panorama atual configura uma sociedade que está em crise, a educação, consequentemente, está no mesmo patamar, pois a estrutura educacional está sobrecarregada ao responder e exercer uma série de funções que esta sociedade não está cumprindo, assim a escola apresenta-se como um suporte de ações para tentar ser um ponto de referência nas relações sociais.

As mudanças em nível social, econômico, político, ambiental, cultural e outros estão ocorrendo de forma muito rápida e a configuração social apresenta-se múltipla. Segundo Arroyo (2007), a crise educacional é estrutural:

> A crise não está tanto no fato de que a escola e a docência estão

> desqualificadas para dar conta desses nobres ideais e de que a escola e a docência, sobretudo públicas, não estejam dando conta de qualificar-se para acompanhar a dinâmica da sociedade, mas no fato de que a própria sociedade não tem dado conta de seus ideais e promessas de progresso e futuro, de modernidade e civilização, de igualdade e cidadania, de libertação e emancipação. (ARROYO 2007, p. 198)

Neste contexto, o professor tem à sua frente um novo aluno, fruto das mudanças sociais e dos direitos à cidadania afirmada para diversos grupos sociais: negros, mulheres, homossexuais e outros. Assim temos, também, de alcançar e atingir a todos indistintamente. Reafirmando a questão colocada, temos uma citação de Hall acerca da mudança da identidade cultural do indivíduo na pós-modernidade que consideramos importante:

> Ernest Laclau (1990) usa o conceito de "deslocamento". Uma estrutura deslocada é aquela cujo centro é deslocado, não sendo substituído por outro, mas por "uma pluralidade de centros de poder". As sociedades modernas, argumenta Laclau, não têm nenhum centro, nenhum princípio articulador ou organizador único e não se desenvolvem de acordo com o desdobramento de uma única "causa" ou "lei"[...]. Se tais sociedades não se desintegram totalmente não é porque elas são unificadas, mas porque seus diferentes elementos e identidades podem, sob certas circunstâncias, ser conjuntamente articulados. Mas essa articulação é sempre parcial: a estrutura da identidade permanece aberta. (HALL, 2001, p. 16-17)

Este panorama atinge as condições de trabalho docente e sua configuração de uma identidade definida. Na esteira de Hypolito (2012,p.212), que cita Fanfani, é possível caracterizar o trabalho docente na atualidade.

> Fanfani aborda a condição docente como um estado – uma condição de construção social do ofício docente (Fanfani,2012), O autor utiliza o termo condição justificando seu uso pela abrangência do termo o que lhe permite uma posição relativamente neutra sobre as definições do sentido da profissão. O autor compreende que os estudos sobre a condições docente devem incluir aspectos objetivos e subjetivos dessa condição – suas dimensões mais objetivas, como gênero, formação, idade, carreira, renda etc. e suas dimensões mais subjetivas, como satisfação, valores, representações etc.

O professor, neste contexto, está na linha de frente, num trabalho intensificado e, devido a todos esses fatores, tem um trabalho docente precarizado, conforme Hypolito (2012, p.214). Tendo isso em mente, pode-se dizer que as condições de trabalho atuais têm a ver com precarização, que tem a ver com intensificação e a valorização do trabalho docente. Com efeito, são aspectos indissociáveis.

Para tanto, a Política Educacional precisa responder a uma série de anseios do cidadão e da cidadã, para que este(a), mesmo com "uma pluralidade de centros de poder" e "precarização do trabalho docente", possa ser atingido pela proposta

educacional delineada pelo projeto político pedagógico escolar.

Com a junção destes fatores não se pode deixar de lado o questionamento acerca da crise estrutural global eminente, o desafio da política educacional é responder estes vários fatores, pois o indivíduo tem vários polos de interesse; atingi-los e trazê-los para o desenvolvimento de uma proposta que seja comum a todos é o desafio. Evidentemente o professor, por estar na ponta, no contato cotidiano com os educandos, sofre os efeitos destas configurações estruturais e sociais do contexto local.

Portanto, é necessária a implementação de propostas que revigorem e valorizem os profissionais de ensino no contexto atual, esse é um caminho que pode ser traçado. Mesmo com essa urgência de valorização dos professores e de formação permanente, não se configurou em propostas viáveis que mobilizassem os docentes e mudasse o cenário atual da educação.

É importante o professor investir na sua formação e os sistemas de ensino favorecerem o aprimoramento desse profissional, a fim de que ele seja bem informado, formado e que consiga inovar no cotidiano escolar no qual atua. Nessa mesma linha, destacamos que:

> Na atualidade, observamos que, para mudar a educação, é evidente que o professorado deve mudar, mas também os contextos nos quais este interage. Se o contexto não muda, podemos ter um professorado mais culto com mais conhecimento pedagógico, mas não necessariamente mais inovador, visto que o contexto pode impossibilitar a aplicação da inovação ou mesmo recluir-se em seu micro contexto, não repercutindo na inovação mais institucional. (IMBERNÓN, 2009, p.53)

Uma questão que podemos estar atentos é a utilização das novas tecnologias e dos recursos pedagógicos para envolver os alunos no processo ensino-aprendizagem.

Com essas prerrogativas, temos o viés da importância de formar o professor culturalmente, investindo em propostas formativas que vão além das questões disciplinares e pedagógicas, que possam somar com estes quesitos e potencializar sua prática de ensino por meio do aporte cultural. Entendemos que essa formação cultural é imprescindível em uma sociedade na qual, em linhas gerais, o acesso à informação, filmes e vídeos ocorre por meio de cliques nos ambientes virtuais da internet. Por isso, entender neste universo midiático as mensagens televisivas e fílmicas é um

exercício de aprendizagem que podemos empreender junto ao corpo docente.

Nessa perspectiva, ressaltamos as contribuições teóricas de Hall que faz uma análise da codificação e decodificação das mensagens transmitidas pelos meios de comunicação de massa.

> Antes que essa mensagem possa ter um "efeito" (qualquer que seja sua definição), satisfaça uma "necessidade" ou tenha um "uso", deve primeiro ser apropriada como um discurso significativo e ser significativamente decodificada. É esse conjunto de significados decodificados que "tem um efeito", influencia, entretém, instrui ou persuade, com consequências perceptivas, cognitivas, emocionais, ideológicas ou comportamentais muito complexas. Em um momento "determinado", a estrutura emprega um código e produz uma "mensagem"; em outro momento determinado, a "mensagem" desemboca na estrutura das práticas sociais pela via de sua decodificação. (HALL, 2008, p. 368).

Mensagens as quais todos estamos expostos a todo o momento, que está na gênese da criação e produção de mensagem pela publicidade que posteriormente é veiculada para os meios de comunicação. Na obra de Martín-Barbero (2009) "Dos meios às mediações comunicação, cultura e hegemonia", o autor faz uma análise das bases responsáveis pelo surgimento da designação do termo cultura de massa, vai além da definição clássica restrita a "um conjunto dos meios massivos de comunicação".

Com o surgimento de formas culturais diferenciadas e suas configurações no século XIX, e início do século XX, com novas bases de expansão da cultura de massa, principalmente com as novas invenções tecnológicas como o cinema, Martín-Barbero (2009, p.196) ressalta que "as invenções tecnológicas no campo de comunicação acham aí sua *forma*: o sentido que vai tomar sua *mediação*, a mutação da técnica em potencialidade socialmente comunicativa".

Conforme o autor, é na cultura americana que esta cultura de massa se consolida e, por não sermos uma sociedade aristocrática, há várias iniciativas, inovações culturais que vão se sedimentar ao longo do século XX. Para esta expansão precisamos ter um mercado consumidor, mas este ainda se revela tímido, para tal expansão ocorrer precisamos de uma proposta de educação de massa para consumo, conforme o autor assegura:

> O consumo requerido pela nova estrutura de produção, contudo, não era hábito social; pelo contrário: enfrentava-se então a mentalidade de massas só recentemente urbanizadas, para as quais a tendência inicial era para a

> poupança. Para o "sistema", era indispensável *educar as massas* para o consumo. Em 1919, dizia um magnata de Boston: "A produção em massa exige a educação das massas; devem aprender a comportar-se como seres humanos num mundo de produção de massa. Devem adquirir não apenas a simples alfabetização, mas também uma certa cultura". (MARTÍN-BARBERO, 2009, p. 198)

Este sujeito/telespectador culturalmente formado e influenciado pela mídia é o alvo da publicidade, que não se restringe apenas a informar sobre determinado produto, mas cria o desejo do consumo e a frustação de não possuir o objeto de desejo.

Esta potencialidade da mensagem fílmica não passou despercebida aos inventores e pesquisadores, que vislumbravam nos novos meios de comunicação um veículo promissor de ser utilizado como recurso educacional.

Dentre os inventores, Thomas Edison foi um grande entusiasta da utilização do filme não apenas como recurso didático, mas como tecnologia que mudaria a educação e substituiria o livro, conforme fala destacada por Buckingham (2010):

> Acredito que o filme cinematográfico se destina a revolucionar nosso sistema educacional e que em poucos anos suplantará ampla, se não inteiramente o uso dos livros didáticos. A educação do futuro será conduzida através do filme cinematográfico, uma educação visual, em que deveria ser possível obter cem por cento de eficiência. Assim falou o inventor americano Thomas Edison em 1922, exaltando em termos grandiosos, mas muitos familiares, o potencial educacional da nova tecnologia da mídia de seu tempo. (BUCKINGHAM, 2010, p. 39)

As afirmações de Thomas Edison não se confirmaram com o passar do tempo, mas passados quase um século, não podemos negar as potencialidades e desenvolvimento ocorridos na sétima arte.

Mergulhar nesse universo de conhecimento da educação do olhar e da formação cultural é uma proposição para a formação docente num processo dinâmico de ensino e aprendizagem, pois na medida em que ensinamos também aprendemos com o contexto cultural do outro.

Nesse contexto, procuraremos analisar a importância do processo de formação continuada de professores por meio da linguagem cinematográfica. Sabemos que não é um recurso tão recente, porém ainda não vemos a exploração desse recurso pelo educador configurado no processo formativo inicial e continuado em sala de aula. Segundo Coutinho (2006), esta proposta é possível:

> O cinema e os audiovisuais podem ensinar muito além do conteúdo que os filmes parecem apresentar à primeira vista. Ir ao cinema, ver filmes em vídeo ou na tevê são sempre ações que se confundem em um mesmo processo de fazer emergir pressentimentos e atribuir sentidos ao que se desenrola nas telas, em linguagem feita de imagens e sons. (COUTINHO, 2006, p. 63)

Na atualidade, em uma sociedade visual, vemos a necessidade de a linguagem cinematográfica fazer parte da formação dos professores, e, ainda, esta prática ser incorporada em práticas de ensino no cotidiano escolar. Coutinho (2006, p. 20) destaca a familiaridade da linguagem audiovisual na sociedade contemporânea: "Vivemos imersos em um mundo de imagens, sobretudo os habitantes das cidades. A linguagem audiovisual nos é familiar, corriqueira, comum".

Um dos investimentos necessários na formação continuada dos professores é propor uma formação cultural como parte da valorização dos docentes, por entendermos que isso seja imprescindível para conseguir avançar em vários quesitos, principalmente na qualidade da educação e na satisfação no professor em sua atuação profissional.

Nesse projeto, a linguagem cinematográfica escolhida foi animação por meio da técnica de *Stop Motion*. De acordo com Rarryhausen e Dalton (2008), o primeiro passo para a técnica *Stop Motion*, foi dado pelo cineasta francês Georges Méliès em 1897. Méliés criou um curta para divulgação e nele pequenos blocos de madeira se juntavam formando um nome. Este vídeo feito com finalidade publicitária é citado como o primeiro registro conhecido de manipulação de objetos utilizando a animação *Stop Motion*. Porém por não trazer nenhuma história a ser contada, não é cotada como o real início da arte em *Stop Motion*.

Stop Motion é a técnica baseada em alguns princípios fundamentais, de acordo com Thomas e Tufano (2009):

1. Produção de uma série de imagens estáticas - cada uma capturando mudanças incrementais na cena - antes de serem convertidas em uma sequência de filmes.

2. Ao tocar a sequência imagem por imagem, é criada no observador, uma ilusão de ótica, causado por um pequeno atraso na visão, fazendo com que o cérebro preencha essas lacunas, dando a impressão de que os objetos em cena estão se

movimentando.

3. É necessária uma excelente visão da realidade, analisando movimentos e sequências de movimentos, para convertê-los em pequenos passos e reproduzi-los durante a produção da sequência de imagens.

Resultados e Discussão

A proposta de realização de curso de formação de professores na produção de animação por meio de Stop Motion e para contemplar uma das propostas do projeto de extensão Cinema no Campus – Cine UPT.

Inicialmente, a realização de uma atividade de extensão junto a comunidade era atuar com os envolvidos no projeto equipe executora professores, técnicas e bolsistas voluntários, seria a realização da produção de uma animação na unidade de ensino, com professores e alunos envolvidos em projetos extra turno, o que poderiam ser realizados em 4 e no máximo 8 escolas.

Devido a conjuntura de não termos verbas para execução do projeto e nem alunos que recebessem bolsas para realizar as atividades, foi proposto a Secretaria Municipal de Educação- SEMED, a realização de um curso de formação a todos os professores da Rede Municipal de Ensino que atuam nestes projetos contra turno, que são denominados Grupos de Lideranças, que desenvolvem trabalho com alunos de Ensino Fundamental II (6º a 9º ano), com os grupos de: Agentes Ambientais, Grêmio Estudantil e Empreendedores.

A equipe de gestão, da SEMED, apoiou a proposta e no período de 01 a 02 de agosto de 2019, foi ministrado pela equipe executora do projeto o curso de formação para os professores.

O curso “Stop Motion – Caminhos para elaboração de uma Animação” teve duração de oito horas sendo realizado no espaço do Campus Avançado Uberaba Parque Tecnológico do Instituto Federal do Triângulo Mineiro na Unidade II.

Num primeiro momento tivemos a apresentação do curso, da proposta que seria desenvolvida, assim foi trabalhado com o grupo conceitos teóricos sobre a técnica do Stop Motion, elementos de produção de uma animação, sendo exibido vídeos de produção de diversas animações com o uso desta técnica como pixilation e outros, para que os professores tivessem um panorama desta técnica de elaboração de uma

animação.

Concluímos esta primeira etapa, com a divisão dos professores participantes em quatro grupos, onde foram repassadas diretrizes para o grupo elaborarem um roteiro para produção de uma animação, o material que eles precisariam para produzir animação e baixar o aplicativo Stop Motion Studio, para tirar as sequências das fotos.

No segundo momento os grupos se reuniram, estruturam os cenários conforme o roteiro de cada grupo e começaram a produção, fotografando as cenas, gravando as narrativas das histórias e outros.

Para a pós-produção, foram utilizados os computadores do laboratório de informática do IFTM, todos os grupos reuniram no laboratório para apreenderem a utilizar os programas Audacity de áudio e Open Shot para edição das animações.

A realização dos projetos de animação por cada um dos quatro grupos de pessoas envolvidas permitiu, como resultados deste trabalho, fazer uma análise sobre a técnica ensinada como uma aplicação interativa e imersiva na formação de pessoas.

Abaixo há uma relação das produções fílmicas, detalhadas por título, sinopse, recursos usados, duração e imagens do processo de confecção como resultado desta proposta interativa de formação.

Tabela 1. Relação das produções filmicas realizadas pelos grupos envolvidos no curso.

Título	Recursos	Duração	Sinopse
Caras do Brasil	Pessoas,tinta guache, dispositivos móveis	1m39s	O curta possui a temática relacionada às questões de raça, violência, preconceito e representatividade da população na mídia.
O resgate da foca	Brinquedos diversos, tecido não tecido (TNT), mesa, algodão, papel, dispositivos móveis	54s	O curta mostra de forma lúdica o resgate de uma foca, vítima do aquecimento global e do degelo das calotas polares.
Sempre há saída	Pessoas, pasta d'água, folhas de papel, canetas coloridas, TNT, dispositivos móveis	1m16s	O curta possui a temática relacionada à exaltação da vida, às emoções humanas e à depressão.
Salvem as	Brinquedos diversos,	46s	Temática relacionada à preservação do

abelhas!	canetas coloridas, papelão, palitos de dente, ambiente do campus IFTM CAUPT Unidade 2 (jardim).		meio ambiente, diminuição de agrotóxicos, alimentação saudável e incentivo ao consumo de alimentos orgânicos.

Figura 1. Cenas do curta “Caras do Brasil”.

Figura 2. Cenas do curta “O resgate da foca”.

Figura 3. Cenas do curta “Sempre há saída”.

Figura 4. Cenas do curta "Salvem as Abelhas".

Os grupos executaram todos os passos necessários para a criação da animação *Stop Motion*. Passaram pelo momento de elaboração de roteiro, elaboração de diálogos, construção de cenários, registro de quadros em sequência, edição audiovisual e produção de um arquivo de vídeo em formato pronto para divulgação. Os vídeos ainda incluíam o título das animações e créditos de criação. Toda a produção foi realizada no tempo do curso e todos os grupos produziram animações que duravam em média um minuto, configurando assim como uma produção fílmica de categoria curta-metragem.

Os recursos utilizados no processo incluíram o próprio espaço do IFTM, iluminação básica ambiente, materiais escolares, materiais reciclados e brinquedos diversos. Para o registro dos quadros da animação foram usados dispositivos móveis como, *smartphones* e *tablets* que estavam à disposição dos participantes do curso ou pertenciam aos próprios participantes.

Em relação aos recursos foi possível observar que as produções fílmicas foram possibilitadas à baixo custo, utilizando basicamente o que tinha a disposição dos

participantes do curso.

A temática das produções fílmicas foi escolhida de forma a abranger questões sociais da atualidade. E foi possível observar, como resultado, que todos os curtas conseguiram desenvolver os temas e também demonstraram diversidade de ideias. Tal ponto analisado se faz importante para demonstrar a questão do exercício da criatividade como ponto crucial da técnica *Stop Motion*.

O curso demonstrou alta aderência e entusiasmo dos participantes em realizar as etapas do processo de criação, pois todos os participantes se viram como produtores da cena e que é possível realizar de forma interativa uma atividade utilizando as TICs, neste caso a produção de uma animação, que conseguiu envolver todo o grupo com a habilidade de cada um, para a criação e produção de uma obra audiovisual em conjunto.

Conclusão

É possível perceber que, de acordo com os resultados apresentados e sabendo da importância da inclusão de atividades interativas e imersivas no processo educacional, é possível se produzir atividades educacionais criativas e tecnológicas a baixo custo de produção.

Como retorno positivo para o projeto desenvolvido, os relatos que foram repassados pela equipe da SEMED dos professores participantes do curso que aplicaram a técnica dentro de sala de aula, após a realização do curso de *Stop Motion*.

Dadas às estruturas das escolas públicas que dispõem de espaços para interação de alunos, o uso de materiais escolares, o uso de materiais reciclados, o uso de um computador e um dispositivo móvel é possível criar curtas-metragens usando a simplicidade da técnica de *Stop Motion*. Foi possível perceber que, no pouco tempo da realização do curso (oito horas), construíram-se animações em forma de curtas-metragens, incluindo neste processo, elaboração de roteiro, elaboração e gravação de diálogos, construção de cenários, gravação das cenas e tratamentos de pós-produção audiovisual. Tudo foi realizado usando softwares que são distribuídos de maneira gratuita e são de uso intuitivo.

Desta forma, com a realização deste curso, percebemos a relevância deste trabalho junto aos professores de Educação Básica, que conseguiram desenvolver as

animações no momento do curso e ir mais além levando esta proposta para suas atividades didáticas no contexto escolar.

Portanto, o projeto extensão Cinema no Campus - Cine UPT, conseguiu trazer a comunidade externa para conhecer o seu trabalho e consequentemente, levar o conhecimento a sua realidade local, ocorrendo assim uma "circulação de saberes" entre o IFTM e a comunidade local.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer à Prefeitura Municipal de Uberaba, por meio da Secretaria Municipal de Educação pela oportunidade de interação com os professores da rede pública, permitindo assim a execução deste projeto. A todos os professores que desempenharam as atividades, propostas pelo projeto, com primor e avidez, ao ponto de nos permitir enxergar os principais resultados deste trabalho. A todos os técnicos administrativos do IFTM que nos ajudaram a compor estruturalmente os laboratórios utilizados no projeto com os devidos equipamentos e softwares necessários. E ao IFTM pela disponibilidade como sede de execução deste projeto.

Referências

ARROYO, M. G. Condição docente, trabalho e formação. In: SOUZA, J. V. A. (Org.). **Formação de professores para educação básica**: dez anos de LDB. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.p.191-209.

BUCKINGHAM. David. Cultura digital, Educação midiática e o lugar da Escolarização. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v.35, n. 03, p. 37-58, set/dez, 2010. Disponível em: <http:www.ufrgs.br/edu_realidade>. Acesso em: 20 set. 2015.

COUTINHO, Laura Maria. **Audiovisuais**: Arte, Técnica e Linguagem. (Profuncionários – Curso Técnico de formação para os funcionários da Educação). Brasília: Universidade de Brasília, 2006.

DUARTE, Rosália. **Cinema & Educação**. 3. ed., Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

GATTI, Bernadete Angelina. Valorização da docência e avaliação do trabalho docente*:* o papel da avaliação participativa em um contexto institucional. In: GATTI, B. A. **O trabalho docente: avaliação, valorização, controvérsia.** São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2013.p.153-176.

HALL,Stuart. **A identidade cultural na Pós-Modernidade**. Tradução: Tomaz Tadeu da Silva, Guacira Lopes Louro, 6ºEd., Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

HARRYHAUSEN, Ray; DALTON, Tony. **A Century of Stop-motion Animation: From Méliès to Aardman**. USA: Watson-Guptill Publications, 2008.

_____. Codificação/Decodificação. In: **Da diáspora: Identidades e Mediações Culturais.** Belo Horizonte: UFMG, 2008. P.365-381.

HYPÓLITO, A. M. Trabalho docente na educação básica no Brasil: as condições de trabalho. In: OLIVEIRA, D. A.; VIEIRA, L. F. **Trabalho na Educação Básica: a condição docente em sete estados brasileiros.** Belo Horizonte-MG: Fino Traço, 2012. p.211-22

IMBERNÓN, Francisco. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. Trad. Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2009.

_____. **Formação Docente Profissional:formar-se para mudanças e incerteza**. Trad. Silvana Cobucci Leite. 9Ed.. São Paulo:Cortez, 2011.

MARTÍN-BARBERO. Jesús. **Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia**. Tradução de Ronald Polito e Sérgio Alcides. 6º Ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2009

RODRIGUES. Maria dos Anjos Pereira. **Linguagem Cinematográfica: como os professores reconhecem suas potencialidades como recurso pedagógico nas práticas de ensino.** 2016.175f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM, Uberba,2016.

THOMAS, Angela; TUFANO, Nicole. **Stop motion animation. DIY media: Creating, sharing, and learning with new technologies**, p. 161-184, 2010.

PRODUZINDO MATERIAL DIDÁTICO PEDAGÓGICO DIGITAL PARA CONTEMPLAR A BNCC (2017)

Rose Mary Kern Martins[1]; Diva Souza Silva[2]

[1] Mestre em Tecnologias, Comunicação e Educação pela Universidade Federal de Uberlândia-MG.Participa do GTECOM (Grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias, Comunicação e Educação) na mesma instituição. kkern9@hotmail.com
[2] Professora doutora do Programa de Pós Graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação da Universidade Federal de Uberlândia-MG. Coordena o GTECOM na mesma instituição. diva@ufu.br

Resumo: O presente artigo busca refletir sobre as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e a produção de materiais didáticos digitais que contemplem algumas habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC2017) no quinto ano do Ensino Fundamental I. Para tanto, buscamos alguns *softwares* para atender as atividades pedagógicas propostas dentro do campo da Literatura. Com a incorporação de tecnologias digitais ao ensino, se faz necessário buscar recursos que contemplem as habilidades e competências de acordo com a BNCC (2017). Dessa maneira, pretendemos sinalizar alguns *softwares* que poderão contribuir para a produção de Material Didático Pedagógico Digital usando as Tecnologias Digitais, bem como os princípios da Educomunicação.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Ensino Fundamental I; BNCC (2017); HQs; Educomunicação; Material Didático Pedagógico Digital.

Introdução

No Ensino Fundamental I a Literatura está inserida na disciplina Língua Portuguesa, mas em alguns currículos ela se apresenta sob a forma de aula especializada abrindo um leque de possibilidades para o professor planejar suas aulas contemplando a Literatura.

Durante a vivência em sala de aula percebemos que o ensino da Literatura no 5º ano do Ensino Fundamental não se limita à leitura e interpretação de textos porque, com o uso das Tecnologias Digitais em sala de aula, outras propostas são desenvolvidas para que o aluno se aproprie de conhecimentos utilizando o computador e outros recursos tecnológicos possíveis dentro da escola.

O uso de materiais digitais utilizados em sala de aula com fins educacionais fazem parte das orientações descritas como competências e habilidades na Base Nacional Comum Curricular, a BNCC (2017)[21], pois o uso das Tecnologias Digitais

[21]Base Nacional Comum Curricular, homologada em 2017.

pode auxiliar na compreensão de determinado conteúdo agindo como uma ferramenta que tem por objetivo facilitar o ensino e aprendizado.

Com a inserção da *internet* nas escolas, alguns recursos tecnológicos foram incorporados ao contexto educacional como, por exemplo, as histórias em quadrinhos (HQs) em formato digital, Ciberpoema, o uso de *websites*, *blogs*, *miniblogs*, *Vlogs* e outras mídias digitais.

Isso se deve ao fato de que a produção de conhecimento já se faz mais presente no cotidiano escolar apenas com material didático impresso, mas com o uso de outras tecnologias que atendam às demandas desse novo tempo. Essas ferramentas são usadas no cotidiano da população e não há como retroceder nesse aspecto, por isso a importância de abrir espaço para o uso das Tecnologias Digitais em ambientes escolares.

Estamos nos referindo ao uso de ferramentas como o computador, *tablet*, celular e *notebook*, dentre outros, que permite a utilização de recursos na elaboração de conteúdo didático pedagógico em sala de aula no 5º ano do Ensino Fundamental I.

Essa faixa etária nasceu com as Tecnologias Digitais e, embora nem todos tenham esses recursos em casa, a escola pode proporcionar momentos de aprendizagem contemplando o currículo escolar.

A literatura e as tecnologias no 5º ano do ensino fundamental i

A fim de contemplar essa pesquisa, buscamos a fundamentação teórica pautada na pesquisa bibliográfica para verificar as possibilidades de elaborar Material Didático Pedagógico Digital usando as Tecnologias Digitais no ensino da Literatura no 5º ano do Ensino Fundamental I.

Os princípios educomunicativos vêm ao encontro da proposta que desenvolvemos, uma vez que pressupõe o trabalho coletivo, sem uma hierarquização de saberes. Nesse sentido, pode ser uma contribuição importante para ampliar os olhares e as múltiplas experiências que envolvem a educação, a comunicação e as tecnologias digitais.

No Brasil, o Prof. Ismar de Oliveira Soares, do Núcleo de Comunicação e Educação (NEC) da Universidade de São Paulo (USP), que é um dos pioneiros na

abordagem da Educomunicação, destaca algumas áreas que compõem as linhas da Educomunicação, que são,

> **Área da "mediação tecnológica na educação" *(information literacy)*:** Área relativa à incidência das inovações tecnológicas no cotidiano das pessoas, assim como o uso de ferramentas da informação nos processos educativos, sejam presenciais ou à distância. A reflexão aqui deve ultrapassar a abordagem instrumentalista do uso das tecnologias, mas considerar as influências sociais e comportamentais das mídias.
> **Área da "educação para a comunicação" *(media literacy)*:** Também conhecida como educação para os meios. Diz respeito aos "estudos da recepção" e volta-se para as reflexões em torno da relação entre elementos do processo de comunicação (os produtores, processo produtivo e a recepção das mensagens, por exemplo).
> **Área da expressão comunicativa** através da produção estética: É pela arte, em suas
> inúmeras formas (dança, música, teatro, desenho, etc.) que a emotividade e as diferentes inteligências têm condições de desenvolver-se de forma harmônica e criativa. O público reconhece como artísticas as produções dos meios de comunicação. Oferecer às crianças, adolescentes e jovens condições de produzir mídia (desde as impressas às audiovisuais e digitais) é permitir que despertem neles a vocação para o exercício da comunicação humana, tirando-os do isolamento e lançando-os no diálogo com seus semelhantes em torno do belo e do construtivo.
> **Área da gestão comunicativa:** Trata-se de um campo voltado para o planejamento e para a execução de políticas de comunicação educativa. As práticas da gestão comunicativa buscam convergências de ações sincronizadas em torno de um objetivo: ampliar o coeficiente comunicativo das ações humanas, - como a ampliação dos espaços de expressão. (SOARES, 2002, p.18 a 25).

Como podemos observar, a educação e a comunicação estão presentes no cotidiano escolar e essa forma de conhecimento se fortalece à medida que as Tecnologias Digitais são usadas como recurso para o ensino e aprendizado em todas as disciplinas do currículo escolar.

Cada vez mais presente, as tecnologias fazem parte de nossa vida e a escola, como formadora de cidadão está com essa tarefa cada vez mais ampliada no que se refere à elaboração do currículo escolar e "A rede mundial de computadores, não só aumentou a quantidade de informação disponível, como abriu um caminho, até então, de difícil acesso à maior parcela da população: a produção de comunicação." (BRASIL, 2012, p. 8).

Nesse sentido, a Educomunicação pode trazer para a escola os princípios necessários ao estímulo nas produções midiáticas, como avaliar e de que maneira ela pode ser levada para a sala de aula mostrando a sua importância na vida do aluno como

cidadão que ocupa seu espaço na sociedade.

> Ora, se a escola tem no âmago da sua existência a construção da autonomia dos educandos, como seria possível realizar essa tarefa sem considerar a comunicação e seu papel na sociedade hoje? É, justamente, no trabalho junto às crianças, adolescentes e jovens e sua relação com a mídia tradicional (chamada mídia de massa) e as novas mídias (como a internet), que a escola tem uma excelente oportunidade de aproximar-se da realidade de seus educandos, ganhar espaço e importância em suas vidas e tornar-se fundamental no desenvolvimento da crítica e da autonomia. Lembremos que a relação entre educação e comunicação não é nova. Paulo Freire (1979) considerava, por exemplo, os dois processos semelhantes: comunicar era uma atribuição básica do educar; o educar seria então uma comunicação específica. (BRASIL, 2012, p. 8-9).

Dessa maneira, por meio da Educomunicação a escola pode proporcionar ao aluno condições para que cresça e desenvolva pensamentos críticos dentro e fora de seu ambiente porque,

> Numa sociedade cada vez mais midiatizada e que faz uso frequente das tecnologias digitais, percebe–se que as crianças e os jovens, principalmente, assimilam os avanços tecnológicos paralelamente ao seu desenvolvimento educacional, acessando e compartilhando conteúdos a que são expostos de maneira rápida e intensa. A educomunicação, então, pretende estimular a aprendizagem aproveitando os saberes dos estudantes numa construção coletiva do conhecimento (PITANGA, 2017, p.197).

Com tantos fazeres dentro da escola, a Educomunicação se consolida a cada dia que passa, e segundo ALEGRIA (2017, p.1) “A Educação e a Comunicação são irmãs. Estão juntas desde a mais tenra idade. Uma não vive sem a outra. Seria possível imaginar o fazer da Educação sem o uso da Comunicação?”. Por isso é importante o professor estar sempre atento no sentido de acompanhar a evolução da sociedade midiática que avança a passos largos.

Nesse sentido, por meio da Literatura é que se pode desenvolver o gosto e o hábito de ler pelo aluno, formando leitores proficientes de livros de literatura infanto-juvenil. É importante que o professor ofereça os mais variados textos, permitindo que os estudantes vivenciem situações pelas quais jamais passou num universo cheio de imaginação, alargando seus horizontes possibilitando também o desenvolvimento cognitivo.

A BNCC (2017) orienta que das dez Competências Gerais, quatro apontam para o uso das Tecnologias Digitais.

> COMPETÊNCIAS GERAIS DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR
>
> [...] 1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
>
> 2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
>
> 4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
>
> 5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, p.8).

Quanto ao uso das tecnologias digitais no Ensino Fundamental I, algumas das habilidades necessárias da BNCC (2017), aponta que o aluno do 5º ano deve “Assistir, em vídeo digital, a postagem de *vlog* infantil de crítica de brinquedos e livros de literatura infantil e, a partir dele, planejar e produzir resenhas digitais em áudio ou vídeo”. (EF05LP13-BNCC, 2017, p. 121).

No entanto, apesar da importância e dos esforços para que as tecnologias digitais alcancem a sala de aula e seja uma realidade dentro das escolas, Kenski (2018, p.94) afirma que o uso das tecnologias no Brasil vem ocorrendo com maior intensidade, mas essas mudanças também implicam no fato de “pouco mais de 10 por cento das instituições públicas de ensino possui computadores e acesso à internet”.

Essa realidade traduz a dificuldade de se colocar em prática em todas as escolas o que propõe o currículo escolar, mas naquela que tem uma sala de informática e com acesso à internet para uso do aluno e professor é possível propor atividades pedagógicas dentro das habilidades propostas pela BNCC (2017).

O uso das tecnologias digitais tem é importante, mas para Citelli (2014, p.269), concordando com Kenski, (2008), também afirma que o desenvolvimento dos projetos de informática na educação enfrenta muitas barreiras porque,

> No que se refere à construção do conhecimento, a escola tem um papel fundamental na socialização das condições materiais e simbólicas de acesso e uso do computador, no duplo sentido de estender e qualificar para a "sociedade informática", já que para a maioria das famílias o computador é (e será nos próximos anos) um objeto estranho como ferramenta de ação e conhecimento, inacessível economicamente. (CITELLI, 2014, p.269).

Ainda sobre as habilidades necessárias, embora haja algumas dificuldades já apontadas, é preciso seguir as diretrizes que regem o currículo que diz sobre "Ler/assistir compreender, com autonomia, notícias, reportagens, vídeos em vlogs argumentativos, dentre outros gêneros do campo político-cidadão, de acordo com as convenções dos gêneros e considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto." (EF05LP15 - BNCC 2017 p. 122). Na teoria parece bem simples, mas na prática nem sempre é fácil levar para a sala de aula mídias que estão disponíveis em plataformas digitais.

Para Kenski (2018, p 67), "O desafio é o de inventar e descobrir usos criativos da tecnologia educacional que inspire professores e alunos a gostar de aprender, para sempre.". Nessa fala a autora defende o uso das tecnologias chamando a atenção para o fato de as aulas serem atrativas, pois nem sempre o fato de usar computadores significa que será prazeroso.

Nesse sentido, buscar novas formas de saberes não depende apenas do professor, mas também de como essas tecnologias digitais serão apresentadas e quais os mecanismos possíveis dentro da escola. Para tanto, se faz necessário pesquisas sobre como planejar dentro daquele gênero textual sinalizado no currículo.

> Produzir roteiro para edição de uma reportagem digital sobre temas de interesse da turma, a partir de buscas de informações, imagens, áudios e vídeos na internet, de acordo com as convenções do gênero e considerando a situação comunicativa e o tema/assunto do texto. (EF05LP17 – BNCC, 2017, p. 125).

Por isso é importante estudar diversos gêneros textuais para que o assunto e tema contidos nas atividades pedagógicas propostas estejam dentro daquilo que pede o currículo escolar.

Além de estudos sobre o tema e buscar conteúdos, esses fazeres pedagógicos precisam ser atrativos em sala de aula, segundo Citelli (2014) o papel da escola é fundamental, uma vez que,

> Na medida em que o uso do computador está vinculado ao sentido (finalidade) pedagógico, é necessário realizar pesquisas voltadas para a subjetividade (ou *habitus*, como referimos antes) dos professores e dos alunos (suas disposições, tomadas de partido, estratégias e táticas em relação à informática na educação). Identificar esses aspectos que orientam as ações dos professores e alunos é um ponto de partida importante para uma experiência coletiva de qualquer projeto. (CITELLI, 2014, p.271)

Para o autor, é necessário viabilizar o acesso à internet e computadores em rede, uma vez que a escola precisa de programas básicos gratuitos que se encontram disponíveis para uso como correios eletrônicos, editores de hipertextos e outras ferramentas que podem facilitar o trabalho do professor diante dos desafios no uso da informática na educação.

Certamente essas ferramentas podem auxiliar durante o planejamento das aulas como:

> Roteirizar, produzir e editar vídeo para *vlogs* argumentativos sobre produtos de mídia para público infantil (filmes, desenhos animados, HQs, games etc.), com base em conhecimentos sobre os mesmos, de acordo com as convenções do gênero e considerando a situação comunicativa e o tema/assunto/finalidade do texto. (EF05LP18-BNCC, 2017, p.125).

A partir dessas habilidades podemos concordar com Citelli (2014) sobre a necessidade de usar ferramentas como: aplicativos, *software* e *sites* que disponibilizam gratuitamente esses recursos para colocar em prática aulas que direcionam o aluno a "Argumentar oralmente sobre acontecimentos de interesse social, com base em conhecimentos sobre fatos divulgados em TV, rádio, mídia impressa e digital, respeitando pontos de vista diferentes". (EF05LP19, BNCC, 2017, p.125)

Ao planejar aulas que envolva o aluno capaz de torná-lo protagonista de conhecimento, as buscas por ferramentas não se limitam apenas em recursos ligados às Tecnologias Digitais. Jornais, revistas, panfletos e outras mídias impressas podem ser compartilhados para discussões sobre temas que se encontram em evidência dentro do planejamento do professor, uma vez que a orientação é que o aluno precisa, "Analisar a validade e força de argumentos em argumentações sobre produtos de mídia para público infantil (filmes, desenhos animados, HQs, *games* etc.), com base em conhecimentos sobre os mesmos." (EF05LP20, BNCC, 2017, p. 125).

Surgem então novos saberes e modos ensino e aprendizado dentro e fora da sala de aula fomentando discussões sobre produção de vídeos e análises sobre a linguagem

utilizada e outras formas de cultura midiática. Ao professor mediador é recomendado orientar o aluno a "Analisar o padrão entonacional, a expressão facial e corporal e as escolhas de variedade e registro linguísticos de *vloggers* de *vlogs* opinativos ou argumentativos." (EF05LP21, BNCC, 2017, p.125).

Pode parecer fácil, mas colocar em prática dentro de uma sala de aula com crianças se torna um desafio diário, pois o Ensino Fundamental I compreende uma faixa etária de uma geração que nasceu com as Tecnologias Digitais, mas só isso não faz com que estejam aptos a colocar em prática o ensino e aprendizado do currículo escolar no quesito habilidades e competências no uso dessas tecnologias.

Por isso, estamos sugerindo a produção de material didático pedagógico pelo aluno, tendo como orientador nessa jornada, o professor pesquisador, que busca inovar dentro das capacidades cognitivas no 5º ano do Ensino Fundamental I.

PRODUZINDO MATERIAL DIDÁTICO PEDAGÓGICO DIGITAL

Diante de tantas habilidades que o aluno do 5º ano precisa ter, surgem questionamentos sobre os fazeres. Por isso pesquisamos diversas formas desse aluno ter contato com essas tecnologias e produzir Material Didático Pedagógico Digital.

Nesse sentido, com base em atividades pedagógicas usando as tecnologias digitais vivenciadas em nossa prática pedagógica, apontamos possibilidades de como fazer um planejamento que contemple a BNCC (2017) e quais ferramentas usar para elaborar Histórias em Quadrinhos (HQs) em formato digital, Poema Visual e *Vlog*.

O conhecimento sobre como e quais meios utilizar para levar esse formato de processo de ensino e de aprendizado usando as Tecnologias Digitais para a sala de aula só acontece após pesquisas e apontamentos, pois para Freire (2006, p. 92) "[...] O professor que não leve a sério sua formação, que não estude, que não se esforce para estar à altura de sua tarefa não tem força moral para coordenar as atividades de sua classe." Nesse sentido, recomendamos que o professor avalie e teste os programas, *softwares*, *links* e outros recursos que pretende utilizar antes de apresentá-los em sala de aula.

No 5º ano do Ensino Fundamental I é preciso percorrer alguns caminhos para conseguir atingir alguns dos objetivos propostos no currículo escolar, pois conforme a

habilidade (EF05LP18-BNCC, 2017) o aluno precisa fazer um roteiro e produzir vídeo sobre Histórias em Quadrinhos.

Partindo do pressuposto que o aluno deve produzir um vídeo sobre um determinado assunto, ele precisa ter conhecimento sobre o mesmo. Então, nada melhor que conhecer esse gênero textual e estar pronto para colocar em prática essa habilidade.

Quanto à habilidade (EF05LP20-BNCC, 2017), ela sugere ao aluno que avalie e analise as HQs e, nesse caso, como no anterior, também é necessário conhecer esse gênero textual para, com segurança, efetuar as atividades propostas nessa habilidade específica. Nesse sentido, elaborar uma HQ é um meio de conhecer melhor o produto a ser analisado.

O primeiro passo é levar esse gênero textual para a sala de aula incentivando uma leitura coletiva e posterior discussão oral sobre esse gênero. Em seguida colocar em discussão um texto narrativo, que conta uma história onde o narrador pode ou não fazer parte dela. Em seguida apontar outros textos que abordem diferentes temas. Com isso o aluno aprende não somente o gênero textual, mas a perceber que pode elaborar HQs dentro de um tema que lhe agrade.

Propor agrupar em duplas para colocar no papel textos narrativos que serão usados nas HQs em formato digital. Por último apresentar o *software* HagáQuê[22], um editor de histórias em quadrinhos com fins pedagógicos. A escolha desse *software* se deu porque segundo o próprio *site*, ele foi desenvolvido para facilitar o processo de criação de HQs por crianças inexperientes no uso do computador, mas com recursos suficientes para não limitar sua imaginação.

Para facilitar a apresentação na sala de aula, foi desenvolvido um tutorial que pode ser encontrado no *site: https://kkern92.wixsite.com/meusite*[23]. Ele foi elaborado durante a nossa pesquisa de Mestrado Profissional em Tecnologias, Comunicação e Educação para nortear a elaboração do Produto Final.

Depois de apresentado o HagáQuê, propor inserir as falas nos respectivos balões e as HQs estarão prontas podendo ser impressas ou compartilhadas em diversas mídias.

Outras habilidades necessárias dentro do currículo envolvem a poesia e o poema,

[22]HagáQuê–*software* desenvolvido pelo NIED-UNICAMP. Disponível em: https://www.nied.unicamp .br/projeto/hagaque/

[23]*Site* elaborado durante a pesquisa de Mestrado Profissional em Tecnologias, Comunicação e Educação para dar continuidade à pesquisa.

conduzindo a uma proposta para elaborar Poemas Visuais usando o computador e *softwares* que contemplem essa atividade.

Nesse caso, sugerimos usar a sala de informática para usar o computador. Em seguida, acessar o *site http://www.ciberpoesia.com.br/*. Nele podemos encontrar exemplos de poemas visuais mostrando a sua estrutura com o uso das tecnologias digitais. Em seguida, conduzir o aluno a fazer uma avaliação dos trabalhos ali publicados.

Após essa etapa, propomos, inicialmente, agrupar em duplas e, com o tema escolhido e o poema já escrito no caderno, escolher um *software* que atenda as necessidades para elaborar essa atividade pedagógica. Escolhemos usar o *Power Point* para escrever o texto e inserir figuras, som e movimento, pois são recursos que o *software* oferece além de outras ferramentas.

Essa atividade pedagógica vem de encontro à habilidade de "Observar, em ciberpoemas e minicontos infantis em mídia digital, os recursos multissemióticos presentes nesses textos digitais." (EF05LP28, BNCC, 2017, p. 135). Quando tudo estiver pronto, escolher uma mídia para postar e compartilhar usando o *site* da escola.

Outra habilidade necessária ao aluno é aprender a "Analisar o padrão entonacional, a expressão facial e corporal e as escolhas de variedade e registro linguísticos de *vloggers* de *vlogs* opinativos ou argumentativos." (EF05LP21, BNCC, 2017, p.125).

O vídeo é um recurso que pode ser criado com aparelho de celular, máquina filmadora, *tablet*, *notebook* ou outra ferramenta que permita essa ação. Para colocar em prática as habilidades (EF05LP18), a sugestão é agrupar e fazer os vídeos usando como recurso uma máquina fotográfica digital ou mesmo o celular do professor. O próximo passo é instalar no computador da escola e, usar o editor de vídeo *Windows Movie Maker* ou outro recurso que permita a sua editoração. Ao aprender na prática sobre como produzir conteúdo o aluno estará em condições de vivenciar essa experiência, numa análise crítica e até produzir vídeos educativos e de conscientização sobre diversos temas já abordados em sala de aula.

Quanto ao significado da palavra "*Vlog*": É uma forma de produzir um conteúdo com o assunto de sua preferência ou daqueles que vão ter acesso e depois compartilhar em mídias sociais usando a *internet*. "A grande diferença entre um *vlog* e um blog está

mesmo no formato da publicação. Ao invés de publicar textos e imagens, o *vlogger* ou vlogueiro, faz um vídeo sobre o assunto que deseja." (SIGNIFICADOS, 2014, p.1) Durante essa atividade, como já dissemos, o roteiro é muito importante e o professor como norteador tem um papel fundamental para auxiliar em tudo que for necessário durante a elaboração do *Vlog*.

O aluno, ao desenvolver essas habilidades, estará se preparando para colocar em prática em seu cotidiano mais esse conhecimento que, além de contemplar a BNCC (2017), contempla também o propósito da escola, que é prepará-lo para a vida em sociedade que respira tecnologias digitais.

CONCLUSÃO

Essa pesquisa foi pautada em experiências vivenciadas em sala de aula a partir do ensino de Literatura no 5º ano do Ensino Fundamental I, com o intuito de ampliar a capacidade crítica e leitora do aluno, usando as Tecnologias Digitais, sempre respeitando as capacidades cognitivas de cada um. Como resultado, podemos demonstrar a possibilidade de produzir material didático pedagógico digital no ensino da Literatura que podem ser observados nos exemplos: HQs (fig.1), Poema Visual (fig.2) e *Vlog* (fig.3).

Figura 1- Exemplo de HQs.

Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 2 - Exemplo de Poema Visual.

Fonte: Arquivo pessoal elaborado por meio do *Power Point*.

Figura 3 - Tela inicial do *Windows Movie Maker*.

Fonte: Arquivo pessoal *Windows Movie Maker*.

REFERÊNCIAS

ALEGRIA, João. **Educomunicação**: fluência de comunicação na escola. Futura.org.br. Disponível em: http://www.futura.org.br/educomunicacao-fluencia-de-comunicacao-na-escola/. Acesso em: 30 set. 2019.

BRASIL. Educação Integral – **Série Cadernos Pedagógicos**: Comunicação e Uso de Mídias. Disponível em: http://educacaointegral.mec.gov.br/biblioteca#cadernos. Acesso: 30 set. 2019.

CITELLI, Adilson (org.). **Outras Linguagens na Escola**: publicidade, cinema e TV, rádio, jogos, informática. São Paulo: Cortez, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo-SP. Paz e Terra, 2006.

GRUSZINSKI, Ana Claudia; Capparelli, Sérgio. **Ciber & Poemas**. Disponível em: http://www.ciberpoesia.com.br/. Acesso em: 29 set. 2019.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias**: O novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MICROSOTF. **Windows**. Disponível em: https://www.microsoft.com/pt-br. Acesso: 30 set. 2019.

NIED – Núcleo de Informática aplicada a Educação. Universidade de Campinas – UNICAMP. **HagáQuê**. Disponível em: https://www.nied.unicamp.br/projeto/hagaque/. Acesso em: 27 set. 2019.

PITANGA, Christiane. Aproximações entre o pensamento educacional de Jhon Dewey e a educomunicação. In: SILVA, Diva Souza (org.) – **Educomunicação**: reflexões e práticas na educação – Uberlândia: Navegando Publicações, 2017. Disponível em: https://issuu.com/navegandopublicacoes/docs/combinepdf__1_-min_cfb68139043772. Acesso em: 27 set. 2019.

SIGNIFICADOS DE *VLOG* – **Tecnologia: o que é *vlog*?** Disponível em: https://www.significados.com.br/vlog/. Acesso: 20 out. 2019.

SOARES, Ismar de Oliveira. Gestão Comunicativa e Educação: Caminhos da Educomunicação. **Revista Comunicação & Educação.** São Paulo-SP (231: 16 a 25, jan./abr. 2002). Disponível em: http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37012. Acesso: 20 out. 2019.

UM PANORAMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM EDUCAÇÃO E ARTE DE 2015-2019 (ANPED) E SUAS RELAÇÕES COM AS TECNOLOGIAS

Carina Aparecida Bento da Costa[1]; **Jaqueline Maissiat** [2]

[1]Discente da Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação/IFTM, carinaapbcosta@gmail.com, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia Centro, Rua Blanche Galassi, nº 150
[2] Doutora em Informática na Educação/UFRGS, jaquelinemaissiat@iftm.edu.br, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia Centro, Rua Blanche Galassi, nº 150

Resumo: Este estudo tem o intuito de refletir sobre o uso das tecnologias nos processos educacionais em arte considerando o contexto atual de Sociedade em Redes conforme aponta Castells (2016). Com objetivo de explicitar as tendências de pesquisa em educação, arte e suas relações com as tecnologias a partir do GT24 - Educação e Arte das Reuniões Nacionais da ANPEd no período de 2015 à 2019, este trabalho apresenta uma revisão sistemática desta produção científica. A pesquisa foi desenvolvida a partir da coleta de informações dos trabalhos nos Anais da ANPEd, considerando como descritores as palavras-chave tecnologias e outras possíveis palavras correlatas. De natureza qualitativa, este trabalho realiza uma revisão sistemática a partir da pesquisa documental. O material empírico consistiu em 65 trabalhos, produzidos no período compreendido entre 2015 e 2019. Os resultados da análise apontaram as tendências atuais da pesquisa em educação, arte e a interlocução com as tecnologias e dessa forma apontaram para possibilidades de práticas de ensino ao professor de arte com o uso de tecnologias.

Palavras-chave: Arte; Educação; Professor; Tecnologias.

Introdução

Vivemos em uma sociedade que já incorporou em sua rotina aportes da Cultura Digital, definindo novos modos de aprender, de perceber e de se relacionar. Dessa forma Prado (2017, p.180) discorre que “a individualização e mobilidade no uso dos meios aponta para diferenças culturais na interpretação do que percebemos e processamos. Acelera-se a transformação da maneira como passamos a nos relacionar e nos organizar social, política e economicamente”. Partindo dessa premissa e dialogando com a arte, principalmente com a arte contemporânea, vemos a importância da arte em dar forma a assuntos tão importantes para o ser humano na atualidade.

Este trabalho surgiu a partir do interesse em pesquisar sobre o ensino de arte e

suas relações com o atual contexto de Sociedade em Redes (CASTELLS, 2016) em que vivemos, a partir daí direcionou-se os estudos para as pesquisas recentes sobre educação e arte com a interface das tecnologias a partir dos Anais das Reuniões Nacionais da ANPEd de 2015-2019.

Este trabalho visa apontar as tendências atuais de pesquisa em educação, arte e suas relações com as tecnologias a partir do panorama da produção científica do grupo de trabalho GT24 - Educação e Arte das Reuniões Nacionais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) do período de 2015 à 2019, pontuando como tem sido mencionado o uso das tecnologias nas pesquisas em educação e arte.

Essa pesquisa pode contribuir com pesquisadores e professores para o aprimoramento do ensino de arte e sua interlocução com as tecnologias. Esse trabalho foi desenvolvido na disciplina de TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) da Pós-graduação Lato Sensu em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação/IFTM e relaciona-se diretamente com a linha de pesquisa o uso das tecnologias nos processos educacionais.

O objetivo principal desse trabalho é o de explicitar as tendências atuais de pesquisa em educação, arte e suas relações com as tecnologias a partir do GT24 - Educação e Arte das Reuniões Nacionais da ANPEd no período de 2015 à 2019. Espera-se que este estudo seja um aliado aos professores de arte, profissionais da educação e pesquisadores. Os objetivos específicos que nortearam este estudo foram: (i) Identificar nos trabalhos do GT24 – Educação e Arte a possível interlocução com as tecnologias. (ii) Apontar possibilidades de práticas de ensino ao professor de arte com o uso de tecnologias.

Diante desse percurso será apresentado a fundamentação teórica a partir de uma breve contextualização da temática. Em seguida será pontuado na seção de metodologia todos os passos da pesquisa e na seção de resultados e discussão serão evidenciados todos os dados coletados e análises. A seção de considerações finais será subsidiada pelas análises deste trabalho e discorrem apontamentos a partir da problemática da pesquisa que pretende contribuir para ampliar os caminhos para futuras pesquisas acadêmicas e para reflexões ao professor sobre a prática pedagógica.

Fundamentação Teórica

As tecnologias têm influenciado mudanças nos diversos aspectos da organização social, nos ambientes organizacionais, empresas de comunicação, de escolas às universidades, pesquisas científicas, nos lares e espaços de entretenimento. “A nova lógica das redes interfere nos modos de pensar, sentir, agir, de se relacionar socialmente e adquirir conhecimentos. Cria uma nova cultura e um novo modelo de sociedade” (KENSKI, 2007, p. 40). Seguindo essa premissa, Costa (2017) corrobora argumentando que:

> No início do século XXI podemos observar a presença marcante de diversas tecnologias em todas as áreas de conhecimento da sociedade graças aos avanços tecnológicos, especialmente as que são voltadas para a comunicação e a informação. Essas tecnologias estão cada vez mais presentes na vida das pessoas e geram mudanças nos processos de comunicação e interação, pois as trocas de informações estão acontecendo por meio de diversas plataformas virtuais. (COSTA, 2017, p. 51).

Uma das funções da arte na sociedade é estabelecer relações e levantar questões, discutindo conhecimento pela arte com criticidade. O trabalho com o conteúdo da arte pode iniciar a partir do cotidiano dos alunos, a aprendizagem da arte deve ser um processo significativo para o educando. “Ao olhar para outras culturas também o observador altera e renova sua própria visão do mundo e das coisas” (RICHTER, 2004, p.143). O professor de arte deve estar atento para a inserção do aluno no universo que o rodeia, questionando o momento atual e produzindo arte.

Segundo Castells (2016, p. 87), a sociedade passa por um período de transição e cuja a característica “é a transformação de nossa ‘cultura material’ pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação”.

A sociedade de cada época tem sua trajetória histórica marcada por influência dos avanços nas tecnologias de seu tempo e que condicionam o modo das pessoas de viver, de conviver com outras pessoas, de pensar, de tomar decisões e de trabalhar. Porém não é toda a sociedade que está conectada a essas novas mudanças.

> A evolução tecnológica não se restringe apenas aos novos usos de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamentos. A ampliação e a banalização do uso de determinada tecnologia impõem-se à cultura existente e transformam não apenas o comportamento individual, mas o de todo o grupo social. (KENSKI, 2007, p. 21).

A disciplina escolar Arte da educação básica é essencial para desenvolver no aluno habilidade perceptiva, formação de consciência crítica e capacidade reflexiva. A Educação através da Arte é, na verdade, um movimento educativo e cultural que busca a constituição de um ser humano completo, total, dentro dos moldes do pensamento idealista e democrático. Valorizando no ser humano os aspectos intelectuais, morais e estéticos, procura despertar sua consciência individual, harmonizada ao grupo social ao qual pertence (FERRAZ e FUSARI, 1993, p.15).

Diante das influências das tecnologias na sociedade, é importante que os professores de arte possam considerar o uso de recursos tecnológicos como uma possibilidade para usar na metodologia de sua aula. "Na reflexão sobre as relações entre arte e a sociedade, isto é, no exame do fenômeno de comunicação que se desenvolve a partir da prática artística, duas questões aparecem: a da influência da arte na vida coletiva e a da arte como forma expressiva determinada pela sociedade" (CAUNE, 2014, p. 112).

A arte dialoga com todos os aspectos da vida humana e se faz presente na sociedade ao comunicar com suas diversas linguagens. Baseando nisso, Wilder (2009, p. 162) discorre que "a arte contemporânea elabora e dá formas às questões relevantes para o ser humano na atualidade".

Segundo Pillar (2010, p. 1927) "no ensino da arte interessa problematizar a leitura da visualidade contemporânea enfocando esta permeabilidade entre arte e mídia". Tais aproximações vêm sendo construídas ao longo dos últimos tempos, segundo Arantes (2005, p. 53) o contexto das produções da arte contemporânea que se relacionam com a mídia citando o termo artemídia:

> A artemídia designa as investigações poéticas que se apropriam de recursos tecnológicos das mídias e da indústria cultural, ou intervêm em seus canais de difusão, para propor alternativas estéticas. São ações efêmeras e desmaterializadas; obras em processo, construídas coletivamente, que conseguem, muitas vezes, conciliar o circuito da arte ao ambiente das mídias e das tecnologias informacionais. (ARANTES, 2005, p. 53).

A partir dessa premissa esta pesquisa visa apresentar as contribuições trabalhos apresentados na ANPEd sobre educação e arte e analisar suas relações com as tecnologias.

Metodologia

A abordagem metodológica desse trabalho vai apresentar as etapas desenvolvidas nesse estudo. Esta pesquisa é de caráter teórico, de natureza qualitativa e foi desenvolvida por meio de revisão sistemática e análise documental dos trabalhos apresentados no grupo de trabalho GT24 - Educação e Arte dos Anais da Reunião Nacional da ANPEd (2015-2019). A pesquisa documental é apontada por Gil (2008, p. 153) como sendo capaz "[...] de oferecer um conhecimento mais objetivo da realidade".

Conforme Sampaio e Mancini (2007, p. 83), "as revisões sistemáticas são desenhadas para ser metódicas, explícitas e passíveis de reprodução". Foram analisados 65 trabalhos, daí a importância de um trabalho de análise documental e de revisão sistemática para lidar melhor com o vasto volume de trabalhos e os dados pontuais.

Nessa perspectiva Gil (2008, p.51) aponta que "a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa". Já com relação a revisão sistemática, Sampaio e Mancini (2007, p. 84), apontam que é uma metodologia adequada para "resumir e sintetizar evidências" sobre a literatura de determinado tema, pois possibilita uma "análise mais objetiva dos resultados", colaborando para uma síntese conclusiva sobre determinado tema.

Nessa perspectiva, é preciso considerar três etapas fundamentais para o trabalho com revisão sistemática: "definir o objetivo da revisão, identificar a literatura e selecionar os estudos possíveis de serem incluídos" (SAMPAIO E MANCINI, 2007, p. 85).

Os estudos do GT24 selecionados para revisão sistemática deste trabalho foram encontrados em links[24] das Reuniões Nacionais da ANPEd.

Todos os trabalhos do GT 24 – Educação e Arte da ANPEd de 2015-2019 foram selecionados para esta revisão sistemática. E desses estudos foram selecionados todos os trabalhos que possuem alguma relação com as tecnologias a partir das palavras-chave tecnologias e outras possíveis palavras correlatas. Nessa perspectiva, Sampaio e Mancini (2007, p. 85) discorrem que "a busca da evidência tem início com a definição de termos ou palavras-chave, seguida das estratégias de busca, definição das bases de

[24] http://37reuniao.anped.org.br/trabalhos/
http://38reuniao.anped.org.br/programacao/210?field_prog_gt_target_id_entityreference_filter=27
http://39.reuniao.anped.org.br/category/trabalho/?grupo_trabalho=gt24-educacao-e-arte

dados e de outras fontes de informação a serem pesquisadas".

Outro fator importante é a qualidade metodológica dos estudos, é importante ressaltar que os trabalhos selecionados nessa revisão sistemática foram apresentados em um dos maiores e mais significativos eventos da área, Reuniões Nacionais da ANPEd.

Foram confeccionados quadros que destacam as características principais dos estudos. O objetivo final desse trabalho é de além de apresentar o processo, pontuar as evidências a partir da revisão sistemática.

Resultados e Discussão

Foram realizadas coletas de informações no site[25] e nos links da ANPEd para sistematizar e mensurar a produção científica do GT24 – Educação e Arte nos últimos quatro anos considerando as mais recentes pesquisas relacionadas ao uso de tecnologias conforme o seguinte organograma:

Figura 1. Organograma da pesquisa no site da ANPEd

Fonte: dados ANPEd (2019).

[25] Site da ANPEd: http://www.anped.org.br/.

A pesquisa no site da ANPEd iniciou-se no item Organização de onde foi selecionado o link dos Grupos de Trabalho, neste link foram encontrados 23 itens de entrada de informações correspondentes aos 23 grupos de trabalho existentes atualmente na ANPEd. Esta investigação científica deteve-se no link do GT24 - Educação e Arte, o qual apresenta as seguintes entradas: apresentação, dados do grupo, publicações do GT e documentos.

No link apresentação do GT24 – Educação e Arte é disponibilizado um arquivo único de cinco páginas sem a indicação de data do documento e intitulado de "Histórico da criação do GT24 Educação e Arte". Na entrada de dados do grupo é informado o atual coordenador e vice coordenador do GT24 com as respectivas informações de nome completo, instituição a qual é vinculado, currículo lattes e o e-mail. No item denominado de publicações do GT é apresentado três campos de entrada: pôster, relatório e trabalho que possuem diversos arquivos, porém este link não estão atualizado com trabalhos das duas últimas reuniões nacionais da ANPEd. As publicações do GT24 estão disponíveis nos links específicos da respectiva reunião nacional.

No link de entrada documentos do GT24 está arquivado um único arquivo com 28 páginas com o título de "Histórico do GT24 – Educação e Arte.

A investigação no site da ANPEd também se deteve no link Reuniões Científicas no qual foi selecionado o link Nacionais e posteriormente foram escolhidos os links específicos da 37° e 38° Reuniões Nacionais da ANPEd. Já o link da 39° Reunião Nacional da ANPEd encontra-se na página inicial do site da ANPEd devido ser a reunião mais recente da associação.

O GT24 – Educação e Arte comemorou dez anos na 39° Reunião Nacional da ANPEd, trata-se do GT mais recente da ANPEd. O percurso desse GT foi marcado por uma prévia de mais de dois anos como Grupo de Estudo (GE) para amadurecimento e consolidação da ideia da constituição do GE Educação e Arte que foi aprovado como GT na Assembleia de encerramento da 31ª Reunião Anual da ANPEd, em 2008.

Em outubro de 2009, o GT24 – Educação e Arte estreou na 32ª Reunião Anual da ANPEd com 15 trabalhos apresentados. Durante esses dez anos, o GT24 tem colaborado com a divulgação da pesquisa científica da área. Atualmente as Reuniões Nacionais acontecem a cada dois anos intercaladas pela realização das Reuniões

Científicas Regionais. Este trabalho se deteve ao recorte do período de 2015 à 2019 considerando as seguintes reuniões nacionais indicadas no quadro 1:

Quadro 1. Reuniões Nacionais da ANPEd contempladas na pesquisa

Reunião ANPEd/ ano/ local	**TEMA**	**GT24 – Educação e Arte**
37ª Reunião Nacional da ANPEd/2015 em Florianópolis/SC	PNE: Tensões e perspectivas para a educação pública brasileira.	22 trabalhos
38ª Reunião Nacional da ANPEd/2017 em São Luís/MA	Democracia em risco: a pesquisa e a pós-graduação em contexto de resistência.	20 trabalhos
39ª Reunião Nacional da ANPEd/2019 em Niterói/ RJ	Educação pública e pesquisa: ataques, lutas e resistências.	23 trabalhos

Fonte: dados ANPEd (2019).

Primeiramente foram coletadas as informações principais dos trabalhos das reuniões nacionais da ANPEd contempladas nesta pesquisa. Em seguida para sistematizar e estruturar as informações dos artigos selecionados da ANPEd foi organizado um banco de dados, composto por quadros com as informações da reunião da ANPEd, título, autor e palavras-chave sobre os trabalhos. Apenas um trabalho da 39ª Reunião Nacional da ANPEd não mencionava palavras-chave, neste caso foi analisado o resumo do trabalho. Os quadros com banco de dados foram utilizados como suporte para as análises mais detalhadas e construção do quadro 2 que será apresentado em seguida, trata-se de um quadro que apresenta os trabalhos do GT24 - Educação e Arte das 37ª, 38ª e 39ª Reuniões Nacionais ANPEd de 2015-2019 que possuem alguma relação com as tecnologias a partir das palavras-chave tecnologias e outras possíveis palavras correlatas.

Os resultados dessa análise foram a identificação de 12 trabalhos do GT24 - Educação e Arte das Reuniões Nacionais da ANPEd (2015-2019) que trazem alguma palavra-chave relacionada as tecnologias ou palavras correlatas. Dentre esses trabalhos, podemos mensurar o total de três trabalhos da 37ª Reunião Nacional ANPEd de 2015, foram encontrados quatro trabalhos da 38ª Reunião Nacional ANPEd de 2017 e identificamos cinco trabalhos da 39ª Reunião Nacional ANPEd de 2019. Entre os 65 trabalhos analisados do GT24 – Educação e Arte das Reuniões Nacionais da ANPEd de

2015 à 2019, foram encontrados 12 trabalhos que apresentam indícios de uma interlocução com as tecnologias.

Quadro 2. Presença de termos relacionados a tecnologias no GT24 das Reuniões Nacionais da ANPEd (2015-2019)

Reunião Nacional da ANPEd e ano	**Palavras-chave relacionadas a tecnologias**	**Título e autor do trabalho**
37ª ANPEd/2015	Cinema; Produção audiovisual.	**Literacinese ou da escrita [literária] com imagens em… movimento** Eliana Kiara Viana Lima/IFTO/UFSM
	Multimídias.	**"Esta noite nós somos jovens" – apreciação musical em suporte multimídia e a representação da juventude abordadas no ensino médio** Paulo Roberto Prado Constantino/UNESP Marília/Centro Paula Souza
	Computador na escola; Tecnologia na sala de aula.	**Laptop na escola: das tecnologias às imagens na sala de aula** Maria Cristina da Rosa Fonseca da Silva/UDESC, Consuelo Alcioni Borba Duarte Schlichta/UFPR
38ª ANPEd/2017	Cinema.	**Diálogo e negociação: sobre a Construção de sentidos na experiência com cinema em sala de aula** Marcos Villela Pereira/PUC-RS e Gabriela do Amaral Peruffo/PUC-RS
	Escola de cinema.	**Escutas No Cinema: Percursos Criativos Com Estudantes De Educação Básica** Glauber Resende Domingues/SME-RJ
	Salas universitárias de cinema.	**O Que As Salas Universitárias De Cinema Têm Para Ensinar À Educação?** Cíntia Langie Araujo/UFPel, Carla Gonçalves Rodrigues/UFPel
	Fotografia.	**A Fotografia Na Pesquisa Em Educação** Olga Maria Botelho Egas/UFJF
39ª ANPEd/2019	Cinema-educação.	A imagem da mulher nas experiências pedagógicas com cinema Maíra Norton Silva UFRJ – UFRJ
	Escolas de cinema.	A suspensão do "escolar": Arte e Cinema nas escolas de um tempo totalitário. Daniella D Andrea Corbo/ UFRJ
	Cinema infantil; Cinema e educação.	Da literatura ao cinema: pistas para começar uma conversa sobre a arte produzida para a infância Fernanda Omelczuk Walter/UFSJ
39ªANPEd/2019	Animação.	Experiências de crianças e o trabalho docente com animação no ensino da arte Thalyta Botelho Monteiro/UFES
	Cinema brasileiro.	**Por uma política do sensível com o cinema brasileiro** Cíntia Langie Araujo/UFPel

Fonte: dados ANPEd (2019).

A análise desses trabalhos do GT24 - Educação e Arte apresentam pesquisas que

fazem interlocução com as tecnologias mediante os termos de produção audiovisual; multimídias; computador na escola; tecnologia na sala de aula; fotografia, animação e cinema com suas variantes (Escola de cinema, Salas universitárias de cinema, Cinema-educação, Cinema infantil, Cinema e educação, Cinema brasileiro).

Percebe-se que a possível relação da educação e arte com as tecnologias nas Reuniões Nacionais da ANPEd de 2015 à 2019 dizem respeito predominantemente ao cinema. Observou-se também indícios de relação com produção audiovisual; multimídias; computador na escola; tecnologia na sala de aula; fotografia e animação.

Em face ao exposto, podemos avançar no sentido de pontuar esses trabalhos como possibilidades práticas de ensino de arte com o uso de tecnologias no contexto de uma sociedade que já vivencia aspectos da cultura digital.

Considerações finais

Neste novo contexto tecnológico do mundo atual, os professores dos diversos níveis de ensino interagem com alunos que têm acesso às tecnologias fora do espaço escolar. Ademais Lévy (2010, p. 159) discorre que "qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber"

Diante dessa premissa é preciso refletir sobre o contexto dessas tendências das pesquisas em educação, arte e a interlocução com as tecnologias cientes que tais influências representam uma nova demanda ao professor. Ao apresentarmos esse panorama das tendências atuais de pesquisa em educação, arte e suas relações com as tecnologias a partir do GT24 da ANPEd nos últimos quatro anos, mostramos uma contribuição para essas reflexões ao evidenciar as atuais interlocuções entre ensino e arte e as tecnologias.

A partir de um trabalho de revisão sistemática e análise documental conseguimos apresentar o atual panorama da produção científica em educação e arte de 2015-2019 (ANPEd), destacamos uma parcela de 18,46% dos trabalhos que representam 12 trabalhos de um total de 65 apresentam uma interlocução com as tecnologias e concomitantemente apontam possibilidades de práticas de ensino ao professor de arte com o uso de tecnologias.

Retomando o objetivo inicial deste trabalho de explicitar as tendências atuais de

pesquisa em educação, arte e suas relações com as tecnologias a partir do GT24 - Educação e Arte das Reuniões Nacionais da ANPEd, podemos inferir que o termo que mais encontrado na pesquisa foi o cinema e suas variações. Os demais termos mencionadas nesse trabalho demonstram a presença atual das tecnologias incorporadas as atividades docentes.

Espera-se que este estudo seja um aliado aos professores de arte, profissionais da educação e pesquisadores no percurso de considerar as tecnologias em uma prática de ensino contextualizada com o momento que vivenciamos. A utilização pelo professor das tecnologias no contexto educacional oportunizam um aprendizado de forma diferente conectado com o atual contexto de Sociedade em Redes (CASTELLS, 2016).

Referências

ARANTES, Priscila. Arte e mídia no Brasil: perspectivas da estética digital. **ARS (São Paulo)** [online]. 2005, vol.3, n.6, pp.52-65. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-53202005000200004&lng=pt&nrm=iso. ISSN 1678-5320. http://dx.doi.org/10.1590/S1678-53202005000200004. Acesso em: 24.out.2019.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2016.

CAUNE, Jean. **Cultura e comunicação**: convergências teóricas e lugares de mediação. Tradução Laan Mendes de Barros. – 1. Ed. – São Paulo: Editora Unesp, 2014.

COSTA, Carina Aparecida Bento da. **Interlocução entre a pré-escola e as tecnologias de informação e comunicação à luz da legislação**. 2017. 126 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. Disponível em: http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2018.532.

FUSARI, Maria Felisminda de Rezende e; FERRAZ, Maria Heloísa Corrêa de Toledo. **Arte na educação escolar.** São Paulo: Cortez, 1993. (Coleção magistério 2º grau. Série formação geral).

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 3. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. 4. ed. Campinas: Papirus, 2007.

PILLAR, Analice Dutra. Contágios entre arte e mídia no ensino da arte. 2010. In: **19º**

ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISADORES EM ARTES PLÁSTICAS - ANPAP "Entre Territórios", 19, 2010. Cachoeira/BA, 2010, p. 1927-1940. Disponível em: http: http://anpap.org.br/anais/2010/pdf/ceav/analice_dutra_pillar.pdf. Acesso em: 12.out.2019.

PRADO, Gilbertto. Redes e ambientes virtuais artísticos. In: DUARTE, Fábio; QUANDT, Carlos; SOUZA, Queila (Orgs.). **O tempo das redes**. – São Paulo: Editora Perspectiva, 2017. p. 179 - 190.

REUNIÃO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPEd), 37., 2015, Florianópolis, Anais...Florianópolis: ANPEd, 2015. Disponível em: http://37reuniao.anped.org.br/trabalhos/. Acesso em: 17.aug.2019.

REUNIÃO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPEd), 38., 2017, São Luís, Anais...São Luís: ANPEd, 2017. Disponível em: http://anais.anped.org.br/38reuniao. Acesso em: 17.aug.2019.

REUNIÃO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPEd), 39., 2019, Niterói, Anais...Niterói: ANPEd, 2019. Disponível em: http://anais.anped.org.br/38reuniao. Acesso em: 24.out.2019.

RICHTER, Ivone Mendes. A pluralidade cultural e o ensino de arte. In: CORREIA, Ayrton Dutra (Org.). **Ensino de artes:** múltiplos olhares. Ijuí: Ed. Unijuí, 2004. p. 141-173.

SAMPAIO, Rosana F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n.1, p. 83-89, jan. / fev. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552007000100013#back. Acesso em: 12.ago.2019.

WILDER, Gabriela Suzana. **Inclusão social e cultural**: arte contemporânea e educação em museus. – São Paulo: Ed. UNESP, 2009.

A INFÂNCIA, O BRINCAR E A TECNOLOGIA: REFLEXÕES ACERCA DA CRIANÇA NA CONTEMPORANEIDADE

Cissa Gisele Alves Pinheiro[1]; Sírley Cristina Oliveira[2]

[1] Pedagoga e pós graduanda do curso de Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação – IFTM Campus Uberlândia Centro, cissagisele@gmail.com, Professora na Rede Pública Municipal de Uberlândia-MG.
[2] Doutora em História Social pela Universidade Federal de Uberlândia, Docente no Instituto Federal do Triângulo Mineiro, sirley@iftm.edu.br, - IFTM Campus Uberlândia Centro.

Resumo: Levando em conta que a infância é uma construção social e cultural forjada por sujeitos em diferentes contextos históricos, o presente trabalho tem como propósito discutir a relação entre a infância, a tecnologia e o brincar na contemporaneidade, sobretudo, propor-se-á, pensar como a tecnologia vem mudando os hábitos, os costumes, os gestos e a cultura do universo infantil, em especial, as ações lúdicas e subjetivas do brincar. Assim, algumas problematizações tornaram-se mote para o nosso trabalho, a saber: Que papel a tecnologia assume na vida cotidiana das crianças? Existe relação entre o brincar e a tecnologia? Se no passado a projeção da infância passava pela "adultização" das crianças - ou seja, moldá-las ao comportamento e a vida do adulto -, que modelo de infância é projetada na contemporaneidade, a partir da tecnologia? A tecnologia influencia na construção idealizada de infância do presente? Para desenvolver essas questões, optou-se por desenvolver uma pesquisa bibliográfica e qualitativa, cujo referencial teórico foi à análise do pensamento de importantes autores como: Philippe Ariès (2017), Kohan (2003), Rousseau (1979) e Michel Foucault (2014) que possibilitaram compreender a ressignificação da infância na contemporaneidade a partir da relação notavelmente contraditória entre o brincar e a tecnologia.

Palavras-chave: Infância; Brincar; Tecnologia; Contemporaneidade.

Introdução

A infância tem sido estudada em diferentes áreas do conhecimento, notadamente ela se tornou um tema bastante explorado no campo da História, da Sociologia, da Antropologia e Filosofia. Para falar da infância comumente recorremos à representação clássica daquilo que conceitualmente se denomina infância: *"primeiro período do desenvolvimento humano"* (PIAGET, 1999). Contudo, sabemos que a infância é um conceito amplo e aberto às questões históricas, políticas e culturais de diferentes contextos históricos. Notadamente, a infância agrega valores morais, ideologias, comportamentos de uma época, portanto, torna-se impossível

pensar em um conceito universal e definido de infância. Nesse sentido, pensar a relação entre tecnologia, infância e contemporaneidade, requer, sobretudo, o resgate, ou melhor, a construção da infância ao longo dos tempos, pois o modelo de infância do mundo contemporâneo tem relação estreita com a construção da infância no passado. Embora, a infância e consequentemente o ato de brincar da atualidade seja mediado pelas ferramentas digitais, pelas diferentes linguagens tecnológicas e midiáticas, identificamos que a infância ainda é forjada pelos interesses da classe burguesa, pelos valores do mercado e principalmente a necessidade de projetar na criança a idealização de um adulto feliz e de sucesso. A construção histórica acerca da infância aponta essa reflexão: a infância é socialmente construída e carrega os conflitos sociais, os embates ideológicos de classe e os valores religiosos em ascensão. Neste contexto, sintetizamos o processo histórico de construção da infância em diferentes épocas apresentando as particularidades da infância na Antiguidade, na Sociedade Medieval e na Sociedade Moderna. Por fim, apresentamos ainda como a infância é forjada na contemporaneidade a partir da chegada dos aparatos digitais e tecnológicos, problematizando como se dá o processo subjetivo do brincar mediado pela tecnologia, pelas ferramentas técnicas e digitais.

Fundamentação Teórica

O Mundo Antigo: a negação da infância

A Idade Antiga é um período histórico marcado principalmente pelo surgimento das grandes sociedades tanto no mundo oriental, com o Império Egípcio e as cidades da região da Mesopotâmia, como com o Império Grego e Romano na Europa. Devido a diversidade destes núcleos, cidades e impérios, as guerras e conquistas territoriais eram comuns e a religião era normalmente fragmentada, prevalecendo a crença em tradições orais (mitos). A partir do surgimento da escrita e o aparecimento dos escribas, os ensinamentos se desenvolvem entre os povos. A educação entre os povos antigos, gregos, egípcios, romanos, e suas variadas culturas, era voltada para os ensinamentos da vida cotidiana, para o conhecimento da razão, da matemática, da política, conhecimento do saber religioso, da oratória entre outros.

Neste ambiente, a formação do homem era o que importava dentro da educação greco-romana, a infância em si, como fase da vida, não. “Criança sempre

existiu, mas infância não. O mundo pré-moderno não tem noção de infância. [...]" (GHIRALDELLI JR., 2009, p. 17). As sociedades greco-romanas preocuparam com a educação das crianças, mas não tinham naquela época definição sobre o que seria a infância como construção e representação social. Apenas "um sinal da existência da infância antes da modernidade é que não raro, nas obras de arte, não se encontram crianças como crianças, mas sim como gravuras de adultos em miniatura" (GHIRALDELLI JR., 2009, p. 17).

Uma abordagem interessante sobre a construção da infância e a representação da criança na Antiguidade são os escritos de Platão, filósofo ateniense e um dos pensadores responsáveis por sistematizar racionalmente o pensamento da filosofia grega. Para este filósofo, a infância não é em si, algo de preocupação para os homens, nem tampouco se pensava em criar um conceito com o propósito de defini-la e explicá-la. "De certo, a infância não é, enquanto infância, um problema filosófico relevante para Platão. Não há em seus diálogos uma particular atenção em retratar as características psicológicas da infância [...]" (KOHAN, 2003, p. 14).

Os aspectos que levaram os pensadores e filósofos daquela época a considerá-la mesmo sem perceberem-na, segundo Kohan (2003) na visão Platônica, foi pensar a infância a partir de quatro perspectivas. A primeira é a possibilidade da existência da infância, pois se projetava o futuro do homem na criança; depois a inferioridade com que a criança era vista porque eram "seres impetuosos, incapazes de ficarem quietos com o corpo e com a voz, sempre pulando e gritando na desordem, sem o ritmo e a harmonia próprios do homem adulto" (KOHAN, 2003, p. 19); em seguida o desprezo com que era tratada, pois na arte da política a criança não tinha direito à fala e por fim, a infância como material político, pois era preciso educar as crianças e formar homens fortes, belos, sábios e verdadeiros guardiões para as guerras.

Percebe-se que a criança não tinha sua importância como ser frágil e ingênuo carente de cuidados necessários à sua fase. A visão que se tinha da criança era a do homem que viria a ser. Logo, a infância não existia na Antiguidade.

Sociedade Medieval: a "criança paparicada" integra a família

A partir do século XIV o Império Romano inicia seu processo de ruína e decadência. Processualmente, um novo cenário político, econômico e cultural se

desponta, a Idade Medieval (XV-XVIII). Neste período, a religião Católica se firma e centraliza o poder econômico e ideológico em suas mãos, momento marcado pelo teocentrismo. Logo, a educação também sofre grande influência religiosa. As escolas eram, portanto, dirigidas por essa instituição religiosa que apesar de todo o seu domínio, também abriu espaços para o estudo de outras ciências além da Teologia, como a Medicina e o Direito. Os conteúdos a serem estudados e as escolas foram sendo estabelecidos pela Igreja Católica, a arte, especificamente a pintura e os vitrais, eram muito utilizados por essa instituição religiosa para os ensinamentos doutrinários e o saber. Apenas as crianças nobres, tinham direito a frequentar as escolas, deixando à margem os filhos de camponeses.

Ainda que, na idade antiga e início da idade média a criança tinha certa relevância no que diz respeito à educação, não existia ainda a infância na mentalidade das pessoas daquela época. Ainda não havia um conceito estabelecido sentimentalmente para chamarmos de infância. "A passagem da criança pela família e pela sociedade era muito breve e muito insignificante para que tivesse tempo ou razão de forçar a memória e tocar a sensibilidade" (ARIÈS, 2017, prefácio X).

Ao estudar a iconografia daquela época, Ariès observou o processo evolutivo no qual a infância surgiu em meio à sociedade medieval, especificamente na sociedade burguesa. Para o autor a infância pode ser projetada na idade média a partir das idades da vida. Em seus escritos, essas idades da vida, aparecem discutidas junto ao tema da gravação de datas nos objetos. Segundo este mesmo autor, era comum perceber inscrições de data de nascimento e óbito em documentos, pinturas, retratos, móveis, entre outros que pertenciam às famílias medievais.

> Essa curiosa preocupação em datar não aparecia apenas nos retratos, mas também nos objetos e mobílias. No século XVII, generalizou o hábito de gravar ou pintar uma data nas camas, cofres, baús, armários, nas colheres ou nos copos de cerimônia (ARIÈS, 2017, p. 3).

A preocupação em datar as coisas remeteu à preocupação do homem em definir os períodos da vida. Porém o que levava os homens a definir as idades da vida importava apenas como um aspecto científico e biológico, ligados à numerologia e astrologia daquele tempo, do que um aspecto social.

> A primeira idade é a infância que planta os dentes, e essa idade começa quando a criança nasce e dura até os 7 anos, e nessa idade aquilo que nasce é chamado de enfant (criança) que quer dizer não falante, pois nessa idade a pessoa não pode falar bem nem formar perfeitamente suas palavras, pois ainda não tem seus dentes bem ordenados nem firmes, como dizem Isidoro e Constantino. (ARIÈS, 2017, p. 6).

Apesar de frequente, o costume em datar as coisas não influenciou na determinação do conceito da infância. Conforme Ariès, (2017), era possível perceber que com o passar do tempo, a quantidade de obras de artes em telas e vitrais aumentavam e quase todas retratavam mais e mais crianças, ora com suas famílias, ora brincando e por fim sozinhas, ganhando importância dentro da sociedade. Logo, a morfologia de seus corpos se modificou, as artes traziam nas imagens a delicadeza, fragilidade, inocência e as silhuetas do corpo infantil, tal como realmente eram.

> Enfim como vimos foi na segunda metade do século XVII que a nudez se tornou uma convenção rigorosa nos retratos de crianças a descoberta da infância começou sem dúvida no século XIII e sua evolução pode ser acompanhada na história da arte e na economia fia dos séculos XV e XVI (ARIÈS, 2017, p. 28).

Não somente na arte, mas mudanças ocorridas dentro da sociedade medieval fizeram com que a criança passasse a ter um lugar especial junto aos adultos e até mesmo na mentalidade da sociedade. Fosse como objeto de distração em brincadeiras, reuniões familiares ou em eventos da sociedade a presença da criança era mais frequente. A fala, os gestos e a ingenuidade da criança fizeram surgir um sentimento diferente entre os adultos, sentimento esse que a princípio nos parece insensível, pois parecia que o tratamento dado às crianças fosse como quem brincava com um *animal de estimação* (ARIÈS, 2017, p. X).

Os balbucios, gestos, falas e atitudes eram o que divertiam as famílias e assim a criança passa a ser o centro das atenções, ainda sem demasiado afeto e preocupação. No entanto, esse era o princípio de um sentimento que viria a ser o primeiro sentimento da infância.

> Contudo, um sentimento superficial da criança - a que chamei "paparicação" - era reservado à criancinha em seus primeiros anos de vida, enquanto ela ainda era uma coisinha engraçadinha. as pessoas se divertiam com a criança pequena como com um animalzinho, um macaquinho impudico. Se ela morresse então como muitas vezes acontecia, alguns podiam ficar de

> desolados, mas a regra geral era não fazer muito caso, pois uma outra criança logo a substituiria. a criança não chegava sair de uma espécie de anonimato. (ARIÈS, 2017, prefácio X)

Este sentimento fez com que a presença da criança se tornasse mais efetiva entre os adultos, sendo vista em todos os momentos da vida cotidiana da sociedade medieval como nas reuniões familiares, nas brincadeiras, nos jogos, festas, etc. "Constatamos, pois, ao longo de toda a festa a participação ativa das crianças nas cerimônias tradicionais. [...] assim como a música e a dança, as representações dramáticas reunião toda coletividade e misturavam as idades tanto dos atores como dos espectadores" (ARIÈS, 2017, p. 53 e 59).

A partir do sentimento da infância surge também o *sentimento da família*, a criação de uma nova instituição na sociedade. A família agora se constituía do homem, da mulher e do filho. Por consequência essa aproximação e esse afeto despertaram entre moralistas e educadores da época a preocupação com a moral e os bons costumes que o homem deveria ter. Estes educadores e moralistas fizeram importantes observações sobre a convivência das crianças entre os adultos que cada vez mais imitavam o comportamento e o despudor dos mais *velhos*. "Uma das leis não escritas de nossa moral contemporânea, a mais imperiosa e a mais respeitada de todas, exige que diante das crianças os adultos se abstenham de qualquer alusão, sobretudo jocosa, a assuntos sexuais" (ARIÈS, 2017, p. 75). Assim também, naquela época, o aparecimento da religiosidade e das escolas jesuítas responsáveis por ensinar o pudor, a moral e os bons costumes às crianças foi aos poucos afastando-as dos adultos. A "paparicação" agora deveria ser substituída pelos ensinamentos dos bons costumes e da saúde física para que não morressem os filhos, pois naquele tempo já havia afeto para com eles. Assim, Ariès (2017) concluiu que a "paparicação" dada a criança era então o início de "um sentimento da infância".

Sociedade Moderna: a infância dos corpos dóceis e disciplinados

A Idade Moderna (XV-XVIII) chega trazendo à luz um novo modo de produção o capitalismo juntamente com uma nova classe social em ascensão, a burguesia. Esse cenário traduz a transição da sociedade medieval para a sociedade moderna. Neste período, vários acontecimentos marcaram a sociedade, a Expansão Marítima Europeia,

a descoberta do Novo Mundo, o surgimento dos Estados Nacionais, bem como, a crise dos valores religiosos medievais acerca de um pensamento racional e científico. Na área da educação essas mudanças também podiam ser notadas, a partir de correntes filosóficas de estudiosos, dentre eles Rousseau, que mudaram a visão de uma educação moralista e dos bons costumes como no período medievo. Aliás, é a educação, ou melhor, a escola o *lócus* privilegiado para pensar a infância na modernidade.

Assim, a sociedade moderna preocupada com a educação de seus descendentes para perpetuar os negócios da família, passa a encaminhar seus filhos à escola. Enquanto os donos das indústrias e do comércio mantinham os filhos nas escolas, os filhos da classe de operários não dispunham da mesma oportunidade de educação. Assim a Idade Moderna é marcada pela divisão de classes, pela ascensão da burguesia e por uma educação marcadamente elitista e tecnicista.

Para pensar a educação e consequentemente a infância na modernidade, os escritos de Jean Jacques Rousseau torna-se uma referência importante para compreendermos a infância no contexto de construção da modernidade burguesa. Em seu livro Emílio ou da educação de 1762, o autor contribuiu significativamente para uma nova forma de educar. Para ele, a verdadeira educação deve partir do princípio de que o homem é um ser natural, portanto somente em seu estado de natureza é que a educação dada a ele se torna eficaz e eficiente. Tirá-lo do seu lugar natural é corrompê-lo, pois a sociedade civil o desvia do seu caminho, do seu estado natural.

Rousseau propõe uma educação humanizada na qual o foco principal deve começar na infância. Esta educação defendida pelo autor é uma educação que respeita a criança como ela é, como o ser natural, pensante, produtora de conhecimento, que compreende, explora, modifica e transforma o meio em que vive, aprendendo e avaliando sua aprendizagem num processo contínuo com ludicidade.

> Que pensar então dessa educação bárbara que sacrifica o presente a um futuro incerto, que cumula a criança de cadeias de toda espécie e começa por torná-la miserável a fim de preparar-lhe, ao longe, não sei que pretensa felicidade de que provavelmente não gozará nunca? Ainda que supusesse essa educação razoável em seu objetivo, como ver sem indignação pobres desgraçados condenados a trabalhos contínuos, como forçados, sem ter certeza de que tantos cuidados lhes serão úteis algum dia! A idade da alegria passa em meio aos choros, aos castigos, às ameaças, à escravidão. (ROUSSEAU, 1979, p. 49)

Assim, esse ensino centrado no trabalho e na disciplina, em detrimento da formação

de mão-de-obra trabalhadora, nos remete a um modelo de escola que crescia como modelo de educação fabril. Nesse sentido, inserido no universo da educação fabril, as reflexões do filósofo francês Michael Foucault teorizam sobre o conhecimento e o poder na sociedade moderna. Em "Vigiar e Punir" este autor discute e problematiza a disciplina e a vigilância que surge na modernidade capitalista. Para ele, o espetáculo dos corpos e seus suplícios, a revolução industrial, a divisão do trabalho, o controle do tempo e do espaço e a valorização do espaço escolar para garantia de mão de obra, fez surgir novo mecanismo de poder sobre os corpos – "a docilização" (FOUCAULT, 2014). A escola foi um dos meios encontrados pela sociedade burguesa para controlar, disciplinar e formar a mão de obra necessária para o desenvolvimento da economia.

Ainda segundo este autor, instituições como a igreja, hospitais e até mesmo a escola são instituições que guardam em sua infraestrutura projetos de construções similares a presídios. Seus sistemas de funcionamento guardam a herança da dominação dos corpos disciplinados. A escola para Foucault é um espaço onde a disciplina torna-se essencial para a produção do saber e das ciências, mas também que produz poder e docilização de corpos. "Um corpo disciplinado é a base de um gesto eficiente" (FOUCAULT, 2014, p. 150). As práticas pedagógicas da sociedade moderna eram voltadas para que os comportamentos infantis fossem disciplinados e que os corpos fossem vigiados constantemente, o que nos mostra que a representação da infância, nesta época, também tivesse outra conotação para a sociedade.

É notório, então, que a infância se torna uma fase em que a criança é mantida sob o domínio do adulto. Na modernidade a criança deve ser disciplinada, seu comportamento deve ser adequado à sociedade, a criança deve ser educada à obedecer, a aceitar regras sem discordâncias, aprender através da repetição e reprodução de saberes, com o intuito de aumentar e formar homens eficientes para o trabalho aumentando assim a mão de obra.

Sociedade Contemporânea: a relação entre infância, tecnologia e o brincar

Desde o fim da idade moderna até a atualidade o mundo tem passado por diversas transformações culturais, sociais, políticas e econômicas. Em fins do século XVIII e início do século XIX uma nova era surge, a era tecnológica mediada pela informação, pelas linguagens computacionais e ferramentas digitais. O mundo torna-se,

eminentemente conectado.

Essa nova sociedade - tecnológica, virtual e informacional - carrega algumas características importantes, a primeira delas: a mudança da noção de tempo, onde passamos a viver tudo online, fatos e acontecimentos que impactam o mundo são reconhecidos, são vistos e acompanhados no mesmo momento em que ocorreram. A ideia é que somos protagonistas de tudo que ocorre no mundo. Ao lado disso, nos deparamos ainda com uma sociedade notadamente virtual, imagética e midiática. Fragmentos de informações, notícias e imagens circunscreve demasiadamente o dia a dia das pessoas, tudo vira um grande acontecimento. Por sua vez, essa sociedade informacional, midiática, imagética e globalizada é reverberada pelo uso constante da tecnologia.

Na história da humanidade é a primeira vez que o conjunto de técnicas, ou melhor, que o uso da tecnologia envolve o planeta como um todo e faz sentir, cessantemente e instantaneamente, a sua presença. Porém, esse processo pode contaminar ou subtrair a existência de outras técnicas, vista muitas vezes como atrasadas, ultrapassadas. O geógrafo Milton Santos em sua obra *Por Uma Outra Globalização*, adverte sobre esse processo:

> As técnicas se dão como famílias. Nunca na história do homem, aparece uma técnica isolada; o que se instala são grupos de técnicas, verdadeiros sistemas. (....) Essas famílias de técnicas transportam uma história, cada sistema técnico representa uma época. Em nossa época, o que é representativo do sistema de técnicas atual é a chegada da técnica de informação, da eletrônica. Ela vai permitir duas grandes coisas: a primeira é que as diversas técnicas existem e passam a se comunicar entre elas. A técnica de informação assegura esse comércio, que antes não era possível. Por outro lado, ela tem um papel determinante sobre o uso do tempo, permitindo, em todos os lugares, a convergência dos momentos, acelerando o processo histórico. (p. 24-25)

Nesse novo processo histórico mediado pelas diferentes famílias de técnicas, ou melhor, assegurado pela comunicação e utilização acentuada das novas tecnologias, algumas questões fazem-se necessárias pensar: como é projetada a infância na contemporaneidade? Que papel a tecnologia assume na vida cotidiana das crianças? As representações tecnológicas que faziam parte do repertório das crianças no passado dialogam com as tecnologias contemporâneas, tão presentes no universo infantil? Brincar é um ato infantil, é um direito resguardado à infância. Contudo, diante da sociedade midiática, informacional e tecnológica, o brincar ainda é uma circunstância

da infância? Existe relação entre o brincar e a tecnologia? Se no passado a projeção da infância passava pela "adultização" das crianças - ou seja, moldá-las ao comportamento e a vida do adulto -, que modelo de infância é projetada pela contemporaneidade? A tecnologia influencia na construção idealizada de infância do presente?

A Criança, o brincar e o processo de desenvolvimento infantil.

Para responder estas questões e pensar, sobretudo, a relação entre infância e tecnologia, na contemporaneidade, achamos pertinente começar a discussão por uma questão essencialmente importante e constituinte do desenvolvimento da infância, o brincar.

As relações que a criança constrói com o outro e com o mundo são permeadas pela ação do brincar. Esta ação lúdica é inerente à criança, que se apresenta espontaneamente ou que é pensada, ensinada e orientada. Para Brougère (1998) a brincadeira é parte da cultura humana. "Brincar não é uma dinâmica interna do indivíduo, mas uma atividade dotada de uma significação social precisa que como outras necessitam de aprendizagem." (BROUGÈRE, 1998, p. 104). Para este autor, esta ação começa desde muito cedo, quando "a criança começa por inserir-se no jogo preexistente da mãe mais com um brinquedo do que como uma parceira [...] A seguir ela vai poder tornar-se um parceiro, assumindo, por sua vez, o mesmo papel da mãe" (BROUGÈRE, 1998, p. 106). Segundo este autor, a criança antes mesmo de aprender a brincar já participa das brincadeiras no contato com a mãe e em seguida simula as situações vividas tornando se também protagonista.

Segundo Winnicott (1975) "o brincar tem um lugar e um tempo" (p. 62). Segundo este autor a relação que a criança estabelece com a mãe é o que vai garantir o desenvolvimento saudável, emocional e do próprio eu, ou seja, do ser enquanto indivíduo. As primeiras experiências que a criança em suas relações com a mãe vivencia, como mamar, esconder um objeto e fazê-lo aparecer novamente, descobrir o cobertor como objeto afetivo, garante a criança confiança, a continuidade do ser e a descoberta do mundo fazendo com que isto seja primordial para o seu desenvolvimento (WINNICOTT, 1975). "A confiança na mãe cria aqui um playground intermediário, onde a ideia da magia se origina, visto que o bebê, até certo ponto, experimenta onipotência [...] Chamo isso de playground porque a brincadeira começa aqui"

(WINNICOTT, 1975, p. 71).

Por conseguinte, Vygotsky (1991) afirma que as ações lúdicas do cotidiano e o brinquedo são essenciais para o desenvolvimento social e intelectual da criança. As descobertas que a criança faz durante o brincar faz com que o desenvolvimento físico e psicossocial da criança avance modificando estruturas psicológicas que vão garantir seu aprendizado e consequentemente o desenvolvimento da linguagem. Segundo este autor, a fala e ação são os primeiros processos com o qual a criança se relaciona e se comunica com o meio em que vive e essa dinâmica entre fala e ação são fatores fundamentais para o seu desenvolvimento. Logo, a criança durante as interações e descobertas, seja através da brincadeira solitária, grupal ou do contato com o brinquedo, desenvolve também sua linguagem modificando estruturas psicológicas que garantirão seu aprendizado. Ao brincar a criança simula situações da cultura em que está inserida. Nesse jogo da imitação da realidade, na representação de papéis, na imaginação e no "faz de conta" da vida real é que a criança se desenvolve fisicamente, afetivamente e cognitivamente. “A criança desenvolve-se, essencialmente, através da atividade de brinquedo” (VYGOTSKY, 1991, p. 69).

Destarte, dependendo da época e da sociedade em que se insere, o brinquedo não é o mesmo como outrora era criado em um processo familiar (BENJAMIN, 1984). O brinquedo muda, se transforma concomitante ao desenvolvimento econômico, social e cultural da sociedade.

Nesse sentido, na contemporaneidade a infância e consequentemente o brincar ganham novas roupagens e passam por diferentes processos de ressignificação. As linguagens tradicionais da infância: jogos e objetos tradicionais como amarelinha, jogos de tabuleiro, corda, boneca, bola, pião - que eram passados de geração a geração - já não fazem parte da realidade da criança na atualidade. Os brinquedos, jogos e brincadeiras se globalizaram. A tecnologia modificou não só a matéria prima, mas também o formato, o conteúdo e o modo como estes objetos são utilizados na hora da brincadeira. “Hoje os brinquedos reproduzem o mundo técnico e científico e o modo de vida atual, com aparelhos eletrodomésticos, naves espaciais, bonecos e robôs” (KISHIMOTO, 1999, p. 18).

Na era da tecnologia digital os brinquedos, jogos e brincadeiras tradicionais foram substituídos por controles de videogames, telas, teclado e mouse do computador, TV,

tablets e celulares.

No meio infantil as crianças trocaram os brinquedos plásticos por brinquedos eletrônicos e jogos online. Antes os tablets, celulares, computadores entre outros objetos eletrônicos eram manuseados apenas por adultos, todavia agora também são instrumentos nas mãos de crianças seja como um objeto de distração ou como um brinquedo. A infância na contemporaneidade está cada vez mais permeada por aparelhos tecnológicos digitais, e a criança usufrui cada vez mais destes artefatos seja em casa ou em locais públicos.

Tomemos a boneca como exemplo. Este brinquedo era composto apenas por uma aparência de estrutura similar ao corpo humano e hoje se apresenta com falas programadas e movimentos corporais como o engatinhar devido às inovações tecnológicas. Antigamente, para brincar a criança necessitava de uma animação vinda da sua imaginação, o papel que esta boneca representaria na brincadeira dependia do roteiro escrito mentalmente pela criança que buscava todas as suas experiências vividas e criava sua peça tendo como personagem principal ou coadjuvante, a boneca inanimada. Ao dar vida a este personagem a criança desenvolve seu cérebro encontrando resoluções de problemas para efetivar a brincadeira.

Após a criação do cinema, surgiram os desenhos animados e os personagens criaram vida. A indústria de brinquedos necessitava evoluir e a boneca que antes tinha um roteiro escrito pelas crianças durante o brincar, agora é uma boneca similar aos personagens dos desenhos animados. Elas já possuem roteiros pré-determinados, falam, engatinham, solicitam necessidades, reproduzem ações humanas limitando a criatividade e o desenvolvimento cognitivo da criança durante a brincadeira. A criança já não cria, imagina, desenvolve o pensar para realizar a ação do brincar, pois o brinquedo já tem uma história predeterminada pelos seus criadores. Se antes, o brinquedo estimulava uma brincadeira onde a criança utilizava o intelecto para criar situações, dar vida ao brinquedo e resolver problemas e conflitos estimulando assim partes importantes do desenvolvimento do pensamento e da linguagem, vemos hoje que os brinquedos e brincadeiras atuais são autônomos e predeterminados.

Assim, neste contexto, paulatinamente, novos objetos, como brinquedos e jogos eletrônicos vão povoando o universo infantil, os brinquedos agora são eletrônicos, indicam ações e comportamentos, sobretudo, situações de falas e gestos repetitivos,

acomodam a criança a uma rotina padronizada e costumeira. É nessas circunstâncias, que desponta uma característica marcante da infância contemporânea,

> Criança pequena com agenda lotada. A televisão que se transforma em babá. Os pais ausentes. Carinho transformado em objeto. O tamagoshi e afetividade objetificada. Erotização da infância. Sexualidade. Publicidade. Cultura do consumo. O outdoor anuncia: "Xtrim. Pra quem tem, beijinho. beijinho. Pra quem não tem, tchau, tchau!". Individualismo desencadeado pela ausência do outro. Apagamento da relação de alteridade. Criança sozinha. Criança que manda nos pais. Esses são alguns dos fragmentos que compõem o contexto da infância contemporânea, dentre os quais destacamos a ruptura do contato e do diálogo entre adultos e crianças com uma questão precisa ser analisada com maior profundidade (PEREIRA; JOBIM E SOUZA, 1998, p. 37).

Observa-se, então, que na sociedade contemporânea a infância traz nuances dos valores da sociedade Antiga e Medieval, onde a criança é projetada à semelhança do comportamento e da vida de um adulto, adulto em miniatura (ARIÈS, 2017). Não é difícil notar nas imagens de nosso século a figura da criança vestida como um adulto e se comportando como tal nos ensaios fotográficos comuns em tempos atuais que propagam cada vez mais nas telas de suportes digitais a criança vestida com roupas de adultos ou, portando acessórios destinados ao uso dos pais.

A preocupação com a saúde, proteção e educação da criança ainda hoje perdura. Frequentemente é possível perceber que as famílias atuais procuram cada vez mais por aulas de prática esportiva, curso de idiomas e aulas de robótica educacional buscando garantir à sua criança um futuro melhor e formar um indivíduo apto frente às modificações e transformações que esse mundo tecnológico e globalizado tem apresentado. Vemos aqui que a preocupação com o corpo e a saúde física, que em tempos remotos a sociedade antiga também tinha para com os seus pequenos gregos e romanos, ainda subsiste quando projetamos na criança o ideal de homem integral, com a formação de corpo, mente e espírito.

Nesse sentido, a educação que a sociedade atual carrega ainda possui traços de uma educação tecnicista com mera transmissão de saberes e, portanto, é comum que as famílias contemporâneas se preocupem em educar seus filhos vislumbrando um mundo melhor para as suas futuras gerações. Rememoramos a sociedade burguesa que na idade moderna passou a olhar a criança sob outro prisma, não mais aquele adulto em miniatura, mas percebeu que esse indivíduo infantil necessitava ser educado,

disciplinado e projetado para o futuro. Vemos ainda na contemporaneidade, - que o universo infantil cada vez mais mediado pela tecnologia - afasta a criança do convívio dos adultos.

Resultados e Discussões:

- À luz dessas reflexões, nota-se que a criança ao lidar com as ferramentas ou com as diferentes linguagens digitais, se depara com uma cultura de massa, ora banalizadora de questões importantes da vida, ora violenta em sua linguagem, ora padronizada e incentivadora aos padrões de consumo da classe social em ascensão.

- Desde a Revolução Industrial até a nossa época atual, adquirir produtos e bens de consumo de maneira mais rápida e fácil fizeram com que a sociedade se tornasse cada vez mais uma sociedade consumista, tão demasiadamente que o que é necessário dá lugar ao que se quer ter. As pessoas desenfreadamente vivem em função de obter e adquirir as coisas. Vivemos um espetáculo do consumo. A sociedade passa a adquirir exacerbadamente bens materiais, que muitas vezes se caracteriza como bens de consumo, mas não é consumido e essa forma de viver e de se relacionar no mundo afeta diretamente a criança que se desenvolve, perceber e imita o tudo a sua volta.

- Nesse sentido, realçamos as reflexões de Belloni (2001) quando escreve que a criança ao assistir televisão, ver jogos na internet ou se conectar a celulares e tablets incorpora o que vê através de imagens e modelos pré-estabelecidos e idealizados pelas grandes empresas que detém a cultura de massa. Assim a mídia apresenta através de imagens, os heróis, galãs, ídolos, músicas, símbolos e marcas de produtos que serão objetos de desejo das novas gerações, fazendo com que seja obrigatório adquirir tais produtos que são propagados através das mídias. De um lado as empresas tentando conquistar o lucro e do outro a criança "sendo obrigada" a adquirir tal produto para se sentir parte de um grupo, para se fazer importante, para ser aceita porque detém aquele produto que todos almejam, mostrando assim ao seu grupo social poder e status.

- Outro ponto que nos chama atenção no uso exagerado da tecnologia no universo infantil é a ascensão de uma nova categoria de trabalho infantil, as crianças *youtubers*, que se transformam em trabalhadores digitais, vendendo sua imagem exageradamente às redes sociais, são patrocinados por grifes e marcas famosas de comida *fast food,* e principalmente por empresas de brinquedos e aparelhos tecnológicos. Observamos, que

essas crianças são vistas como modelos de padrões de comportamento e atitudes que se transformam em pequenos heróis. Percebemos, porém, que o processo é cíclico, ou seja, os *youtubers* são iscas suscetíveis aos interesses do mercado e do capital, assim como as crianças que os assistem – na vida concreta – aplaudem, emocionam e idealizam uma infância abstrata e romantizada. Notadamente, corroboramos com o pensamento de Dalethese (2017) que apresenta a criança em um mundo do espetáculo, do comum que se torna excêntrico, fantástico, fantasiosos e irreal.

- Outro comportamento da cultura infantil da contemporaneidade são os jogos digitais, eletrônicos e virtuais que apesar de trabalharem o raciocínio seguem um padrão predeterminado pelos seus desenvolvedores. Os jogos virtuais por mais complexos que sejam tem uma programação limitada se comparada ao cérebro humano e as crianças ao jogá-los até usam o raciocínio para resolver as equações e os problemas, contudo, não utilizam a linguagem que é tão importante ao seu desenvolvimento. Para Vygotsky (1991), a criança ao falar, seja em voz alta, sozinha ou com o outro, vai estruturando o pensamento e trabalhando a elasticidade do cérebro e assim a criança se desenvolve. A linguagem é um dos mecanismos mais importantes do convívio social, pois estimula, desperta a criatividade e interage a criança ao mundo concreto da realidade.

Conclusão

Por fim, é possível concluir que a infância na contemporaneidade está sendo amplamente ressignificada, reelaborada principalmente pela chegada da tecnologia no universo infantil. A infância contemporânea, ainda que, povoada por jogos digitais, por computador, por diferentes mídias, estabelece uma relação estreita com os padrões de infância no passado, em especial no que diz respeito ao processo de “adultização” da criança, ou seja, educá-la à sombra da imagem e semelhança de um adulto. Assim como no passado a criança muitas vezes é isolada do convívio social, mergulhada exclusivamente no mundo virtual, sem relação afetiva e contínua com a família. Por outro lado, a tecnologia é vista pelos pais como uma construção positiva no sentido de preparar o filho para o futuro, um futuro promissor, moderno e com domínio à tecnologias do presente. A ideia é forjar a construção de uma infância que projete o homem bom e de sucesso no futuro.

Concomitante a idealização dos pais, tem-se ainda, o papel do mercado na

sociedade capitalista que trabalha com afinco para que a criança se assuma como um "adulto em miniatura", a exemplo são os trabalhadores mirins, os famosos e excêntricos *youtubers* cujas narrativas estimulam o consumo, a massificação e padronização de comportamento. Enfim, apresentam um mundo de felicidades sem contradições e conflitos. Outra questão que consideramos em nosso trabalho é que a tecnologia influencia ativamente na concepção de infância na contemporaneidade, assumindo muitas vezes um status soberano em relação a outras linguagens lúdicas, como o brinquedo, os jogos, as brincadeiras de correr, esconder. Muitas consequências nesse processo se despontam: se no passado a criança era eternizada como a "preocupação da família" ou o "paparico da mãe ou do pai", hoje ela ganha e marca presença em territórios fluidos, fragmentados, planetários, está na realidade virtual e visita o "mundo todo". Notadamente, ocupa outros territórios que não é mais somente o da família e da escola.

Contudo, é inegável que toda essa tecnologia faz e fará parte do desenvolvimento infantil. A tecnologia digital e virtual é pertinente ao processo de desenvolvimento cultural e social da humanidade. Exercendo um papel fundamental no desenvolvimento da criança, a tecnologia não só se apresenta como aspecto negativo, mas também pode abrir portas para um desenvolvimento potencialmente benéfico, a exemplo, no aprendizado escolar de forma interativa, atrativa, divertida e atualizada; na estimulação de atenção e concentração; no interesse de novas formas de busca de informação e conhecimento; na comunicação; no desenvolvimento do raciocínio lógico entre outros. Competências e habilidades para os séculos que sucederem exigirão o domínio da tecnologia digital e virtual, contudo, é preciso estabelecer um uso saudável dessa linguagem e não transformá-la como padrão, como produto de consumo a serviço do mercado. Se conseguirmos através de estudos e pesquisas divulgar as melhores práticas deste vasto universo tecnológico e educarmos nossas crianças e jovens, é certo que teremos uma ferramenta que de longe será a melhor ferramenta lúdica para a criança. E claro, poderá ser entendida como um brinquedo capaz de dar autonomia, estimular a criatividade e desenvolver a intelectualidade dessas crianças.

Referências

ARIÈS, Philippe. **A história social da criança e da família.** Tradução de Dora Flaksman. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BELLONI, Maria Luiza. **O que é mídia-educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

BENJAMIN, Walter. **Reflexões: a criança, o brinquedo, a educação**. Tradução de Marcus Vinícius Mazzari. São Paulo, Summus, 1984.

BROUGÈRE, Gilles. A criança e a cultura lúdica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.24, n.2, p.l03-116, jul./dez. 1998.

DALETHESE, Thamyres. **Faz de conta que todos nós somos youtubers**: criança e narrativas contemporâneas. 10 out. 173p. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2017.

FOUCAULT, Michael. Os corpos dóceis. In: _____. **Vigiar e Punir: nascimento da prisão**. Tradução de Raquel Ramalhete. 42ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. p. 133-219.

GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. **História da educação brasileira**. 3ª. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KISHIMOTO, Tizuko (Org.). **Jogo, brincadeiras e a educação**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1999.

KOHAN, Walter O. Infância e educação em Platão. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.1, p. 11-26, jan./jun. 2003.

PEREIRA, Rita M. R.; JOBIM E SOUZA, Solange. Infância, conhecimento e contemporaneidade. KRAMER, Sonia; LEITE, Maria I. (Org.) **Infância e produção cultural**. 6ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1998. P.25 – 40.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia**. Tradução de Maria Alice Magalhães. 24ªed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

ROUSSEAU, Jean Jacques. **Emílio ou da educação**. Tradução de Sérgio Milliet. 3ª ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 1979.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

VYGOTSKY, Levi S. **A formação social da mente**. Trad. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1991.

WINNICOTT, Donald, W. **O brincar e a realidade**. Tradução de José Octávio de A. A. e Vanede Nobre. Rio de Janeiro: Imago editora Ltda, 1975.

A UTILIZAÇÃO DA MÍDIA AUDIOVISUAL "VÍDEO" NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Jânia Ramira de Camargos[1]; Jaqueline Maissiat[2]

[1]Graduada em Pedagogia, janiarcamargos10@gmail.com, Instituto Federal do Triangulo Mineiro, Rua Blanche Galissi, 150 – Bairro: Morada da Colina – CEP: 38411-104 – Uberlândia/MG
[2]Orientadora,jaquelinemaissiat@iftm.edu.br, Instituto Federal do Triangulo Mineiro, Rua Blanche Galassi, 150 – Bairro: Morada da Colina – CEP: 38411-104 – Uberlândia/MG

Resumo: O estudo pretende analisar e compreender a utilização de mídia audiovisual ''vídeo'' pelos professores da Educação Infantil, levantado os principais aspectos relativos as contribuições e desafios que esta mídia provoca na prática pedagógica do docente que trabalha com crianças pequenas. Pois sabemos que as tecnologias, quando bem empregadas na sala de aula, permitem que o professor atinja seus objetivos educacionais de maneira mais significativa. A metodologia empregada neste estudo, foi uma pesquisa exploratória qualitativa. Por meio desta pesquisa, buscou-se entender como os professores e educadores de uma escola municipal de Uberlândia MG, abordam as temáticas relevantes na utilização da mídia "vídeo" na Educação Infantil, e como o professor incorpora esta tecnologia à sua prática pedagógica. Após a aplicação do questionário, ficou claro que o vídeo um instrumento valioso a ser usado no contexto da educação infantil, desde que o professor tenha objetivos bem definidos sobre a sua utilização, criando diversas possibilidades pedagógicas que contribua para aprendizagem de seus educandos tornando os conteúdos mais atrativos e interativos.

Palavras-chave: Vídeo; Prática Pedagógica; Educação Infantil; Aprendizagem Significativa.

Introdução

Hoje com o avanço tecnológico em ascensão e o processo instantâneo de propagação dos mais variados tipos de informações em trânsito global, a utilização dos recursos audiovisual tem se tornado uma constante na vida dos sujeitos contemporâneos.

Por isso, o professor deve estar atento quanto a utilização do recurso audiovisual "vídeo" na Educação Infantil, pois este deve ser usado de forma o propiciar aos educandos uma maior interação, permitindo uma articulação entre as informações e o conhecimento prévio dos alunos, construído assim novos saberes. Sobre esse aspecto, Barbosa (2009, p.31) afirma que:

> Os avanços científicos nos mostram a importância das interações sociais para o desenvolvimento das crianças, desde a mais tenra idade, como também evidenciam a relevância da interlocução com as linguagens simbólicas da família, do professor e das demais crianças. A formação das crianças acontece em processos de interação, negociação com os outros ou por oposição a eles. (BARBOSA 2009, p.31)

Com isso, o professor deve trabalhar como mediador das tecnologias, (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2013), compreendendo que os conteúdos infantis transmitidos pelas mídias eletrônicas são os mais variados e atuam diretamente no processo de construção e formação da criança, conferindo a ela autonomia frente as tecnologias.

A análise científica eleita para a elaboração desta pesquisa, tem a finalidade de alcançar o objetivo geral estabelecido na/para a mesma, que é retratar e analisar a realidade que envolve os principais aspectos relativos às contribuições e desafios da utilização da mídia áudio visual "vídeo" na Educação Infantil.

Por tanto, este contato com as tecnologias pode ser bastante enriquecedor uma vez que essa alternativa permita a interação do aluno com um mundo vasto de situações de aprendizagens. Desta forma este artigo vem analisar e compreender, como os professores e educadores de uma escola municipal da zona sul de Uberlândia MG, utilizam está mídia em favor de uma aprendizagem mais significativa.

Faz-se necessário também contextualizar que a o bairro onde a escola está localizada é considerado o berço de toda história cultural e econômica de nossa cidade, pois foi em seu entorno que a cidade de se desenvolveu e cresce. E importante também trazermos uma breve contextualização da mídia vídeo, o seu surgimento, e os tipos de vídeo mais utilizados no contexto escolar, e como o professor pode fazer uso deste recurso de forma significativa no seu planejamento.

Fundamentação Teórica

Desde os primórdios o homem vem criando novas formas de se comunicar e se fazer ser compreendido pelo outro, os avanços tecnológicos possibilitou e muito esta interação entre os pares, tanto na forma de agir, de se relacionar, de pensar, e de se comunicar. Assim o vídeo surge como uma nova forma de linguagem, interpretada por

meio de imagens e sons, trazendo um formato mais lúdico, atrativo e dinâmico. Sua presença nas instituições educacionais é visível por volta de 1990, usado inicialmente como forma de entretenimento e recreação.

Mas esta visão vem mudando ao longo dos anos, passando a ser visto como um excelente recurso pedagógico desde a educação infantil até as séries seguintes, por isso o professor deve ver esta tecnologia com um novo olhar, pois o vídeo traz uma linguagem diferente da contida nos livros, levando para dentro da sala de aula o mundo externo, com diferentes imagens, movimentos, músicas e sons, aguçando assim curiosidade, imaginação e criatividade dos alunos em relação ao tema abordados.

Com isso o recurso audiovisual traz para dentro da instituição escolar uma linguagem diferente de ver e sentir o mundo a sua volta, de maneira lúdica e descontraída os conteúdos são apresentados aos educandos, buscando uma maior interação e socialização entre os pares, de forma que este instrumento seja usado para uma aprendizagem mais profunda e enriquecedora.

Desta forma para Moran, vídeo é:

> Sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas não separadas. Daí a sua força. Nos atingem por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário) em outros tempos e espaços. O vídeo combina a comunicação sensorial- cinética, com a audiovisual, a intuição com a lógica, a emoção com a razão. Combina, mais começa pelo sensorial, pelo emocional e pelo intuitivo, para atingir posteriormente o racional (MORAN, 1993, p.2)

Desta forma os recursos tecnológicos, desde a sua criação, possibilitam uma maior interação entre as pessoas, promovendo novos conhecimentos. Com isso os recursos audiovisuais podem promover um diálogo produtivo entre alunos e professores. Mas para que isso ocorra o professor deve ter objetivos bem definidos quanto a sua utilização. Moran traz algumas propostas de trabalho para utilização do vídeo de forma pedagógica.

O vídeo pode ser usado como sensibilização, para introduzir um novo assunto, despertar a curiosidade e também como forma de motivação para outros temas. Temos também o vídeo como ilustração que aproxima os estudantes de realidades mais distante do seu cotidiano. Outra forma de utilização do vídeo é como conteúdo de ensino para

mostrar determinado assunto e também como forma de avaliação, quando o professor quer avaliar em que nível de conhecimento seus alunos estão, entre outros.

Porem antes de escolher de que forma o vídeo vai ser utilizado o professor deve seguir alguns critérios para a seleção dos mesmos: ele deve observar se o conteúdo e adequado ao nível de ensino em que trabalha, se a linguagem é adequada, se a imagem e de qualidade, o tempo de duração, entre outros.

Além disso, para ajudar o professores e alunos na busca de matérias pedagógicos e de qualidade, existem hoje diversos portais específicos para estes fins, como: Portal do professor- Youtube, Escola digital, TV escola, Salto para o futuro, Domínio Público entre outros. Com isso o professor, pode explorar diversos matérias escolhendo o que melhor se adapta a sua realidade e que proporcione aos seus educandos um melhor aproveitamento possível.

Pois para Valente (2005), tanto o aluno como o professor e desafiado a entender que as novas metodologias de aprendizagem implicam em novas estratégias de suporte no uso das mídias no contexto escolar.

O uso das mídias e dos recursos audiovisuais no contexto da Educação Infantil proporciona os mais variados meios de aprendizagem às crianças, principalmente as ditas “nativos digitais’’. Pois segundo Mark Presky, os nativos digitais, ou geração N (Net), são fluentes na web e navegam por este mundo com uma tranquilidade e fluência. O autor considera nativos digitais aqueles que nasceram a partir de 1980, para ele estes já nasceram imersos as tecnologias, sendo a assim a maneira como o professor faz uso destas tecnologias pode refletir diretamente nos aspectos educacionais.

Porém não podemos nos esquecer que a maioria dos professores que estão em sala hoje nasceram quando a internet ainda não existia, que são os ditos “ imigrantes digitais”, por este motivo possuem dificuldades em se adaptar e atender um público cada vez mais imerso em tecnologia. Contudo, não quer disser que são contra o uso dos recursos tecnológicos, só processam as informações de forma mais lenta do que os nativos digitais. Com isso o professor deve buscar novas formas de conceber o ensino e a aprendizagem, buscando inovar na prática pedagógica de maneira que possa atender as mudanças sócias, econômicas e tecnológicas que a sociedade impõe.

Isso significa que os alunos atuais não são apenas denominados nativos digitais, eles falam uma língua digitalizada, o que os diferem das gerações passadas. Pois do

ponto de vista de Diniz, a geração Z ou "nativos digitais puros", já nasceram e vivem conectados às mais modernas tecnologias existentes: Internet, banda larga, wi-fi, celulares, notebook etc...

Segundo Diniz (2010, p.7),

> [...] desconhecem as dificuldades existentes nas gerações mais antigas, são crianças e adolescentes em idade de formação, que frequentam a Educação Infantil, Ensino Fundamental e ensino Médio, que em poucos anos começaram a compor o mercado de trabalho. Em sua maioria são impacientes e intolerantes, buscam respostas rápidas, e consequentemente não suportam a "lerdeza" dos outros. Possuem capacidade inata de fazer várias coisas ao mesmo tempo, e passam horas "on-line" na internet, navegando sem destino, em redes sócias, jogos, pesquisas pessoais, notícias (muitas em tempo real). Não conseguem imaginar o mundo sem a tecnologia digital. (DINIZ, 2010, p.7).

Por este motivo se faz necessário que os professores e educadores da educação infantil que lidam com bebês, crianças bem pequenas e crianças pequenas segundo a nova nomenclatura da BNCC, possam ter uma visão mais ampla das mídias tecnológicas cada vez mais presentes na vida destas crianças, buscar compreender e incorporar as diferentes linguagens contidas nelas, à rotina da sua pratica pedagógicas, deixando de lado os pensamentos tradicionalistas, pois estes podem levar a uma posição estática.

Pois de acordo com Moran (2013, p.53) a educação escolar precisa compreender e incorporar mais as novas linguagens, desvendar os seus códigos, dominar as possibilidades de expressão e manipulação, no exercício de uma educação democrática, e progressivas, com a participação efetiva das tecnologias, e que visem o crescimento e as interações do indivíduo, concedendo a eles novas formas de aprendizagens.

Belloni & Gomes (2008, p.741), também salientam que o trabalho dos professores continua sendo fundamental e não pode ser substituído pelas máquinas. Contudo, é imprescindível que eles aprendam a lidar com a maior autonomia das crianças e além de aprender a usar as mídias e os recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas.

Portanto com base no problema apresentado, compreender e analisar a utilização do recurso audiovisual "vídeo" em favor de uma aprendizagem mais significativa. Espera-se que o professor da Educação Infantil possa fazer uso dos recursos midiáticos e tecnológicos como geradores de novas aprendizagens através das suas múltiplas

linguagens, e concomitantemente a isso, deve haver por parte deste, a preocupação de como essas aprendizagens têm sido reproduzidas e compartilhadas pelos sujeitos que atuam na escola

Metodologia

A metodologia escolhida para a elaboração deste trabalho, foi uma pesquisa de caráter exploratória e qualitativa, pois este tipo de procedimento permite ao investigador definir seu problema de pesquisa e formular sua hipótese a partir de uma pequena amostra, dando ênfase as questões que lhes são mais pertinentes. Com isso buscou-se entender como os profissionais que atuam diretamente com as crianças da educação infantil, abordam as temáticas relevantes utilização da mídia vídeo, e como o professor incorpora esta tecnologia a sua prática pedagógica. Buscamos contextualizar os aspectos relevantes e significativos desta ferramenta no contexto escolar infantil, sobre a pesquisa qualitativa, Minayo (2002, p. 21 e 22) afirma que:

> A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Para isso, faz-se necessário compilar os dados coletados por meio do questionário, de forma que o foco deste, seja o ponto de vista dos entrevistados. Tendo em vista que esta alternativa se faz conveniente para estudar comportamentos próprios da ação humana. Uma vez que por meio do questionário o pesquisador busca obter dados descritivos através do contato e interação com o indivíduo e com a situação que compõe o objetivo do estudo, e ainda, busca entender os fenômenos que ocorrem no campo observado a partir das vivências e comportamentos dos participantes da ação e onde foram selecionadas. Buscando assim uma maior compreensão do tema pesquisado.

A apresentação do resultado será a consolidação e elucidação de que os recurso vídeo é necessário e não podem ser negligenciados no processo de ensino e aprendizagem, para tanto o professor deve ser um mediador do seu uso, promovendo novas descobertas e novas maneiras de utilizá-los.

Pois quando o professor faz uso desta tecnologia de maneira significativa no contexto escolar das creches, ele proporciona aos seus educandos uma variedade de linguagens, imagens e sons passíveis de novas aprendizagens, possibilitando aos mesmo um letramento visual, onde por meio da interação de diferentes experiências visuais o aluno, desenvolve novas habilidades e também novos saberes.

Com isso na visão de Silvino (2012), o letramento Visual pode ser definido como a construção de efeitos de sentidos, a partir de textos imagéticos. Isto é, textos construídos com base na linguagem não- verbal, ou em alguns casos, a partir da mescla da linguagem escrita e imagética, levando o educando e interpretar as diferentes formas, cores, formatos, disposição, elementos tipográficos etc.

Resultados e Discussão

Os sujeitos da pesquisa

Este estudo foi realizado com docentes e educadores de uma escola municipal da zona sul de Uberlândia MG. Onde professores e educadores com formação em licenciatura em pedagogia e técnico magistério onde 99% são mulheres num total de 70 profissionais. A escola está localizada em região privilegiada de fácil acesso pelos professores e comunidade escolar. Sua clientela na maioria e de classe média à alta, com isso, com mais acesso à tecnologia.

Com tudo a escola não se despõe de um bom espaço físico (as salas de aulas são pequenas, com pouca iluminação e ventilação. A área externa também deixa a desejar, pois não possui espaço suficiente para todas as turmas, não possui quadra esportiva, tanque de areia etc, são apenas pequenas áreas aberta entre um bloco e outro) neste sentido cabe aos docentes se adaptarem ao ambiente de forma que possam tirar o melhor aproveitamento possível, mas isso não afeta o bom humor e profissionalismos dos profissionais.

Para levantar os dados sobre como se dá o uso do recurso vídeo pelos profissionais docentes no contexto da creche, foi elaborado um questionário com oito perguntas de múltiplas escolhas e duas abertas. Destacando a importância deste recurso para aprendizagem das crianças de forma mais dinâmica, atrelado ao lúdico. O questionário foi disponibilizado por meio de um link, os 70 profissionais que atuam

diretamente com as crianças. O retorno das respostas ficou em 25% deste total. Na primeira pergunta buscou conhecer o tempo de atuação destes profissionais na Educação Infantil, as respostas foram bem diversificadas variando entre 1ano a 27 anos de atuação. Onde 25% dos pesquisados dos entrevistados tem 8 anos na docência.

Em seguida foi perguntado aos profissionais se fazem uso da mídia vídeo em seu planejamento, 83,3% responderam que sim e 16,7% responderam que não fazem uso desta metodologia no seu planejamento. Procurou também conhecer se este recurso é considerado como um instrumento de aprendizagem. De acordo com os (as) entrevistados 94.4% consideram o vídeo como instrumento de aprendizagem, e apenas 5,6% não o vê desta forma.

Procurou também conhecer se escola possui uma videoteca, ou outro espaço com vídeo de utilização pedagógica, 94,4% responderam que sim, é 5,6 % não considera que a escola possua um espaço de vídeo adequado para a utilização pedagógica.

Foi avaliado também quais são os critérios utilizados para a seleção dos vídeos usados no planejamento, a maioria respondeu que usa como critério de seleção: 1- Que o material seja de acordo com a faixa etária das crianças. 2- Que seja relacionado com os temas que está sendo trabalho dentro da sala de aula. 3- Que proporcione aos educandos desenvolver novas aprendizagem. 4- Tenha uma boa linguagem. 5- Qualidade de imagem. 6- Que não seja muito longo. 7- E que este material respeite os direitos da criança e os campos de experiências, proposto pela BNCC.

Outra questão levantada foi se o uso deste material acontece de forma contextualizada ou para entretenimento dos seus alunos, 89% dos pesquisados responderam que está metodologia pode ser utilizada tanto para entretenimento ou para um fim especifico, e apenas 11% considera o uso do vídeo somente de forma contextualizada.

Foi perguntado também se na opinião dos entrevistados, o vídeo utilizado de forma contextualizada pode proporcionar o aumento da criatividade e da fantasia, 100% dos interrogados responderam que sim, que este recurso quando usado de maneira contextualizada pode sim proporcionar o aumento da criatividade e da fantasia, pois e por meio da fantasia que os pequenos atribuem sentido ás coisas que aprendem , sentem

e observam, aguçando assim a sua criatividade e contribuindo para o processo de criação de novas aprendizagens.

Outro questionamento feito os investigados foi se eles consideram que o vídeo pode proporcionar aos seus alunos uma aprendizagem significativa, 100% dos entrevistados responderam que sim, afirmando que o uso deste recurso pode levar a criança relacionar informações novas como aspectos relevantes da estrutura de conhecimento do indivíduo que está aprendendo.

Analisou-se também, se para manter a atenção e interesse dos pequenos no momento de apresentação de um vídeo, o professor os envolve na escolha do mesmo, 50% dos investigados responderam que sim, 38,9% disseram às vezes e 11,1% responderam que não envolvem seus educandos na escolha dos vídeos.

Para finalizar o questionário foi perguntado aos educadores, se gostariam que fosse produzido e disponibilizado pela escola vídeos de conteúdos da grade curricular, onde 94,4% julgaram importante a disponibilidade deste material pela escola e 5,6% colocou com talvez.

Após a análise do questionário, ficou claro que o vídeo é um instrumento valioso a ser usado no contexto da educação infantil, desde que o professor tenha objetivos bem definidos sobre a sua utilização, criando diversas possibilidades pedagógicas que contribua para aprendizagem de seus educandos tornando os conteúdos mais atrativos e interativos, além de promover uma aproximação dos conteúdos com a realidade de seus alunos.

Neste sentido Moran (1995), afirma que o vídeo aproxima o professor dos estudantes e contribui com a prática do docente, de maneira aproximar a sala de aula do cotidiano, das linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade urbana, e também introduz novas questões no processo educacional (MORAN, 1995, p.27). Com isso por meio do vídeo a criança pode sentir, vivenciar o mundo de maneira que talvez não seria possível explorar em sala de aula.

Conclusão

Por fim, concluímos que as tecnologias estão cada vez mais presentes no cotidiano da vida em sociedade e também no contexto escolar, promovendo novas possibilidades no processo de ensino e aprendizagem, proporcionando aos professores

explorar novas formas de ensinar, e aos alunos, novas formas de aprender. Desta forma foi possível observar por meio deste artigo que a maioria dos profissionais entrevistados lança mão da mídia vídeo em seu planejamento pedagógico com o intuído de promover uma aprendizagem mais expressiva.

Além disso verificou se que o uso dos recursos tecnológicos na educação, exigem um novo fazer pedagógico, modificando a forma de trabalhar a construção do conhecimento, levando o professor a repensar seu papel e adequar os conteúdos às características dos seus alunos, transformando a sala de aula em um ambiente estimulador e criativo.

Com isso o professor deve levar os alunos a se tornarem atores principais no contexto pedagógico, proporcionando a estes desenvolver habilidades cognitivas mais complexas. O recurso audiovisual vídeo como vimos possibilita a exploração de novos conhecimentos e a interação entre os pares, desde que os professores e educadores tenham clareza em relação aos objetivos a serem alcançados, pois ainda existem profissionais da educação que veem este recurso de forma inadequada.

Referências

AUSUBEL, D.P. **A aprendizagem significativa:** a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

BARBOSA, M. C. S. **Práticas Cotidianas na Educação Infantil: Bases para a reflexão sobre as orientações curriculares**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Coordenação geral de Educação Infantil. UFGRS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Pág. 31, 48. UFGRS - Brasília. 2009.

BELLONI, Maria Luiza; GOMES, Nilza Godoy. Infância, Mídias e Aprendizagem: Autodidaxia e Colaboração. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 29, n. 104-Especial, págs. 717, 741, 746, out. 2008. Disponível em http://www.cedes.unicamp.br.

DINIZ, Paulo Ricardo T. **Tecnologias e Sistemas Interativos:** curso de Pós-Graduação em Educação a distância. Londrina: Unopar, 2010. 17p.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Pág. 168. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** Págs. 27, 63, 77. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MINAYO, M.C.S. (Org.) Pesquisa Social. Teoria, Método e Criatividade. 21ª ed. Págs. 16, 21, 22, 75, 76. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

MORAN, J.M.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica.** 21ª edição revisada e atualizada. Págs.12, 31 e 53 – Campinas, SP: Papirus, 2013

MORAN, J.M.; Leituras, dos meios de comunicação. São Paulo: Pancast, 1993.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants part 1. On the horizon, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

SILVINO, F. F. Letramento Visual. In: Anais dos Seminários Teóricos Interdisciplinares do SEMIOTEC – I STIS, 2012. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/stis/article/view/2116/2714. Acesso em:13de outubro. 2019.

UM LEVANTAMENTO SOBRE PESQUISAS COM A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE GEOGEBRA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Douglas Carvalho de Menezes[1]; Walteno Martins Parreira Júnior [2]

[1] Professor de Matemática na Rede Municipal de Educação de Uberlândia, douglasmatufu@gmail.com, Estudante do curso de Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação (TLME), IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG.
[2] Professor da Pós graduação em TLME e Licenciatura em Computação, Me. Educação, waltenomartins@iftm.edu.br, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG

Resumo: O presente trabalho consistiu em investigar, analisar e catalogar as dissertações de mestrado e teses de doutorado publicadas sobre a utilização do software GeoGebra no âmbito do ensino fundamental que tem como foco o ensino de matemática no ano de 2018. Para a análise e interpretação dos dados foram utilizados os saberes inerentes da pesquisa de cunho quantitativo, mais especificamente na modalidade pesquisa Bibliográfica. Assim, após a categorização das dissertações e teses analisamos 29 dissertações de mestrado e 1 tese de doutorado. Dentre as 30 investigadas percebemos diferentes conteúdos explorados utilizando o software GeoGebra. Dessa maneira compreendemos ser uma referência interessante para os docentes que utilizam os recursos tecnológicos dentro de sala de aula, haja vista que pode explorar com seus alunos com a finalidade do ensino e aprendizagem de diferentes conteúdos ministrados pelo docente.

Palavras-chave: Software GeoGebra; Conteúdos; Docentes.

INTRODUÇÃO

Os motivos que instigam a busca pela pesquisa cientifica, assim como a problematização nos permite ampliar diversos saberes, entre eles os que se referem aos processos educativos escolares. A utilização da internet e a sociedade informativa tem sido de suma relevância no cotidiano dos seres humanos, fato que está transformando o conhecimento.

A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como um recurso metodológico é um dos pré-requisitos para as principais profissões atualmente. Neste sentido concordamos com Carolino (2007, p.32) que “a utilização cada vez mais intensa das TICs, em todos os setores da sociedade, cria novas necessidades de aprendizagem, em decorrência da intensa interligação que há entre as pessoas, entre os lugares e entre as categorias do saber”. O uso das TICs já é inseparável das ações humanas, haja vista, que essas estão transformando as relações humanas em todas as

suas dimensões: econômicas, sociais.

No âmbito educacional não têm sido diferentes, para Ponte (2002, p. 20) “As TIC constituem, assim, uma linguagem de comunicação e um instrumento de trabalho essencial do mundo de hoje que é necessário conhecer e dominar”. E segundo Brasilino, Pischetola e Coimbra (2018, p. 35), “Nos últimos anos, as tecnologias de informação e comunicação (TIC) têm recebido cada vez mais atenção da pesquisa no campo da educação. Estudos apontam que as TIC têm potencial para melhorar a qualidade da educação e gerar modos de aprendizagem mais participativos”. Dessa forma, para os docentes é necessário adquirir os conhecimentos das ferramentas tecnológicas que podem ser usadas pelos mesmos em prol do ensino-aprendizagem dos seus alunos.

> [Como resultado da pesquisa] podemos supor que o grupo de professores que usa as TIC para preparar aula é maior do que o grupo que as utiliza em atividades com os alunos. Além disso, observamos que o grupo de professores que domina o conjunto de dez atividades com TIC que compõem a escala de preparação de aula é bem maior do que o grupo de professores que domina o conjunto de dez atividades em sala com os alunos (BRASILINO; PISCHETOLA; COIMBRA, 2018, p. 40).

Diante dessas colocações surgiu o seguinte problema de pesquisa: *Qual é o estado da arte da produção cientifica nacional sobre a utilização do software GeoGebra no âmbito do ensino fundamental do ano de 2018?* Sob esse olhar, o objetivo geral é “investigar, analisar e catalogar as dissertações de mestrado e teses de doutorado publicadas sobre a utilização do software GeoGebra na área do ensino fundamental que tem como foco o ensino de matemática no ano de 2018”.

Quando em 2007, na minha formação inicial em licenciatura no curso de matemática tive um contato inicial com o software GeoGebra na disciplina de “Informática e Ensino” e perceber a importância desse recurso para o ensino e aprendizagem da geometria, da álgebra, assim como de tabelas e gráficos. Para o uso da probabilidade, da estatística e de cálculos simbólicos evidencia-se uma vantagem didática, o qual apresenta em um único ambiente: representações diferentes de um mesmo objeto que interagem entre si.

Como discente do curso de Pós-graduação em “Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação”, tem-se que o software GeoGebra aproxima verdadeiramente da utilização das tecnologias em sala de aula, haja vista que os docentes poderão valer-se

do mesmo para potencializar a aprendizagem dos estudantes. Para tal fato, é necessário que os docentes em sua formação inicial e continuada tenham acesso ao recurso e que os formadores de "formador" saibam ensiná-los não somente para a prática educacional.

Concluindo, justifica-se uma pesquisa cientifica nessa área afim de que os futuros professores tenham acesso ao que foi produzido ao longo do ano de 2018 em relação a utilização do software GeoGebra. Dessa maneira, no próximo tópico será evidenciado a trajetória metodológica utilizada neste trabalho.

TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

Pesquisar é inerente aos seres humanos e tem uma relevância fundamental para a construção do conhecimento. Diante desse fato e considerando os aspectos sociais e históricos que influenciam qualquer pesquisa cientifica, esta última deve ser debatida e divulgada. Assim, a pesquisa realizada no âmbito acadêmico tem como finalidade a reunião de profissionais para a troca de ideias e o compartilhamento entre os pares sobre algum assunto da atualidade.

Para esta pesquisa usufruímos de diversos canais acadêmicos com a finalidade de buscar informações para a resposta do problema apresentado e esmiuçar com clareza os objetivos que foram propostos. Diante do exposto considera-se a pesquisa qualitativa como parte relevante das pesquisas cientificas no âmbito educacional e como modalidade a escolha foi a pesquisa bibliográfica. Cabe ressaltar que segundo Bicudo (1999, p. 204), "O qualitativo engloba a ideia do subjetivo passível de expor sensações e opiniões. O significado atribuído a essa concepção de pesquisa também engloba noções a respeito de percepções de diferenças e semelhanças de aspectos comparáveis de experiências".

Como parte do subjetivo, a pesquisa bibliográfica, segundo Demo (2002, p. 20) é "dedicada a reconstruir teoria, conceitos, ideias, ideologias, polêmicas, tendo em vista, em termos imediatos, aprimorar fundamentos teóricos". A pesquisa teórica não tem implicação de imediato na realidade, porém não deixa de ser relevante uma vez que faz parte do processo de condições para intervir. Uma pesquisa teórica pode se desenvolver em si mesma ou constitui-se em um passo de preparação de monografias, dissertações,

etc.

Enquanto trabalho independente, a pesquisa teórica inclui várias fases, que vão da escolha da temática à redação final. De acordo com Andrade (2003, p. 87) as fases da pesquisa teórica, como modalidade de pesquisa, são quatro: Escolha e delimitação do tema; A coleta de dados; Localização das informações e Documentação dos dados: anotações e fichamento.

Nesse mesmo sentido, no que se refere à primeira fase da pesquisa teórica é necessário ter clareza de que a escolha de um tema que é acessível e que visa um bom desenvolvimento do assunto é essencial para adaptar ao desenvolvimento do autor e também para estipular prazos. Essa etapa da pesquisa, delimita, ordena objetivos para executar um bom plano de trabalho para as etapas seguintes.

Já no que tange à coleta de dados, esta etapa refere-se à busca de informações diversas que dizem respeito ao tema a ser pesquisado. Essas informações serão úteis, não somente como dados em si (em caso de pesquisa teórica em si mesma), mas também para elaboração do trabalho acadêmico. Depois de ter realizado a coleta de informações sobre a temática do trabalho, e diante da lista de obras possíveis a serem utilizadas como dados de pesquisa, é necessário realizar a leitura desse material.

Neste trabalho tais pontos não se diferenciam visto que a leitura das obras a que nos propomos analisar foi específica ao tema pesquisado, construindo e reconstruindo conceitos, considerando ainda o conhecimento pessoal dos pesquisadores.

Dessa maneira, após a explicitação das etapas da pesquisa teórica ou bibliográfica é que vamos esclarecer como realizamos nossa pesquisa.

Escolha e delimitação das dissertações e teses

Este trabalho derivou das atividades realizadas no âmbito do curso de Pós-Graduação lato senso em “Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação” do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM campus Uberlândia Centro. Neste contexto, podemos apreender diversos conceitos epistemológicos relacionados não somente ao âmbito filosófico, mas também e principalmente, sociológico e acadêmico.

O uso de objetos de aprendizagem (OAs) é importante no atual contexto educacional, pois “apresenta-se como uma vantajosa ferramenta de aprendizagem e

instrução, a qual pode ser utilizada para o ensino de diversos conteúdos e revisão de conceitos" (AGULAR, FLÔRES, 2014, p. 12). E eles podem ser desenvolvidos utilizando qualquer formato ou mídia, "podendo ser simples como uma animação ou uma apresentação de slides, ou complexos como uma simulação. Normalmente, eles são criados em módulos que podem ser reusados em diferentes contextos" (AGULAR, FLÔRES, 2014, p. 12). E o software GeoGebra é um bom exemplo da utilização dos OAs em atividades educacionais.

Diante dessas considerações, traçou-se um caminho que teve como base a busca de dissertações e teses no âmbito nacional, que tivessem relação com a utilização do software GeoGebra apresentadas durante o ano de 2018. A escolha do marco temporal do ano de 2018 se deu devido a uma grande quantidade de dissertações e teses defendidas nos últimos três anos (2016 a 2018). O detalhamento das informações relatadas anteriormente está descrito no Quadro 1:

Quadro 1: Dissertações e Teses envolvendo o software GeoGebra

Ano	Doutorado	Mestrado Acadêmico	Mestrado Profissional	Total
2018	14	22	137	173
2017	5	26	127	158
2016	6	14	123	143

Fonte: Próprios autores (2019)

Esses dados foram encontrados no banco de dissertações e teses da CAPES[26] utilizando a palavra-chave GeoGebra. Diante dessa seleção inicial, os trabalhos selecionados, selecionarmos as dissertações e teses em níveis de ensino, olhamos no resumo se continhas os mesmos e se não tivesse, fomos na metodologia para observar. Assim também fizemos com os conteúdos explorados pelas dissertações e teses.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DAS DISSERTAÇÕES E TESES

Dentre as 173 dissertações e teses analisadas, sendo 14 de doutorado, 22 de mestrado acadêmico e 137 de mestrado profissional. Fizemos uma categorização delas

[26] O Banco de Teses e Dissertações pode ser acessado por toda a comunidade científica. Ele permite a consulta de resumos de teses e dissertações defendidas junto a programas de pós-graduação do país. Não há necessidade de cadastro. Disponível em: http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/. Acessado em 25 de agosto de 2019.

em níveis de ensino, sendo ensino fundamental, ensino médio, professores, graduandos e outras. Sendo 30 com alunos no ensino fundamental, 73 com alunos do ensino médio, 21 com graduandos, 9 com professores e 40 que não utilizaram nem alunos do ensino fundamental, nem do ensino médio, nem graduandos e nem professores em suas pesquisas. O detalhamento das informações relatadas anteriormente está descrito na figura abaixo.

Figura 1: Níveis de Ensino

Fonte: próprios autores

Como o foco de trabalho são as dissertações e teses no âmbito do ensino fundamental, verificamos que 1 é de doutorado, 8 de mestrado acadêmico e 21 de mestrado profissional, como podemos observar na figura 2.

Figura 2: Dissertações e teses do Ensino Fundamental

Fonte: Próprios autores

Dessa maneira, faremos o detalhamento dos conteúdos contemplados na tese e nas dissertações no Quadro 2.

Quadro 2: Detalhamento dos conteúdos contemplados na tese e nas dissertações.

Autor	Título	Conteúdo	Nível
Alcione Ludgerio Marcelino	Estudando sobre os números racionais no ensino fundamental	Números racionais	Mestrado Profissional
Vanessa Kulicheski Matias dos Santos	Simetria no Plano: um estudo com alunos de 5° ano, utilizando o software GeoGebra e o Simis	Conceito de simetria no plano	Mestrado Acadêmico
Kelen Helena de Oliveira	Trigonometria no Triângulo Retângulo: um experimento didático-formativo fundamentado na teoria do ensino desenvolvimental	Trigonometria no Triângulo Retângulo	Mestrado Profissional
Thais Fernanda de Oliveira Settimy	Visualização em Sala de Sula Utilizando Recursos Didáticos Variados	Geometria Espacial	Mestrado Acadêmico
Mirna Denise Silva de Abreu	Ensino de Fração com o Software GeoGebra	Frações	Mestrado Acadêmico
Taiane de Oliveira Rocha Araújo	Formação de Conceitos de Geometria Plana na EJA com o Software GeoGebra.	Conceitos de Geometria Plana	Mestrado Acadêmico
Mike de Souza Moraes	Teorema de Pick: uma abordagem para o cálculo de áreas de polígonos simples através do Geoplano e GeoGebra no Ensino Fundamental	Áreas de Polígonos	Mestrado Profissional
Fernando Eliel de Lima	Construções Geométricas com o Auxílio de Régua e Compasso do Software GeoGebra	Construções Geométricas	Mestrado Profissional
Francisco Nelson Belchior Fernandes de Carvalho	Uma Análise Estatística do Programa Cidade Olímpica Educacional	Razão Trigonométricas	Mestrado Profissional
Gioconda Guadalupe Cristales Flores	A Construção de Mosaicos no Plano por um aluno com Transtorno do Espectro Autista	Construção de Mosaicos no Plano	Mestrado Acadêmico
Raissa Samara Sampaio	Geometria e Visualização: ensinando volume com o software GeoGebra	Volume de um Sólido Geométrico	Mestrado Acadêmico
Caroline Andressa da Silva Esquerdo	Transformações geométricas no plano: uma abordagem inspirada em Escher	Área	Mestrado Profissional
Vanessa de Sousa	Contribuições da Linguagem Scratch	Geometria Plana	Mestrado

Queiroz	para o Ensino da Geometria		Profissional
Rodrigo Daquino Carvalho	Aplicação da Teoria de Resolução de Problemas de George Pólya: o uso do Geogebra na aquisição do conhecimento acerca das Propriedades dos Quadriláteros	Propriedades dos Quadriláteros	Mestrado Profissional
Franciele Isabelita Lopes Novak	O Ambiente Dinâmico GeoGebra para o Desenvolvimento de Aspectos Específicos da Aprendizagem em geometria segundo Raymond Duval: olhares, apreensões e desconstrução dimensional	Polígonos e Poliedros	Mestrado Acadêmico
Lucas Rafael Pereira Silva	Congruência de Triângulos no Geogebra: uma proposta didática para o ensino fundamental	Congruência de Triângulos	Mestrado Profissional
Carla Martins da Silva	Percepções de Professores e Estudantes acerca do Ensino da Matemática por meio de Atividades Contextualizadas	Atividades contextualizadas com uso das tecnologias	Doutorado
Resende Pereira de Sousa	**O Ensino da Matemática na Educação Básica com o Auxílio do Software GeoGebra**	Conceitos de Geometria	Mestrado Profissional
Hercules Luiz Poloni	Sistemas Lineares, Aplicações e Representação Gráfica	Sistemas Lineares	Mestrado Profissional
Rayanne Coelho Borges Correia Duarte	Utilização do Geogebra, de Smartphone e de Reflexões Escritas na Construção de Conceitos Relacionados a Retas Paralelas Cortadas por uma Transversal	Retas Paralelas Cortadas por uma Transversal	Mestrado Profissional
Graziele Bombonato Delgado Valereto	Simetria de Translação: identificando possíveis aprendizagens de alunos do 8º e 9º anos ao utilizar softwares e tarefas	Translação	Mestrado Acadêmico
Anderson Minosso	Contribuições do software de geometria dinâmica na abordagem do Conceito de Função Quadrática no Ensino Fundamental	Função Quadrática	Mestrado Profissional
Gilson Abdala Prata Filho	Teorema de Pitágoras a partir da história da matemática: análises epistemológicas de atividades em turmas do 9º ano da rede pública	Teorema de Pitágoras	Mestrado Profissional
Karl Marlow Pires	Relações métricas no triângulo retângulo com Geogebra	Relações métricas no triângulo retângulo	Mestrado Profissional
Ronaldo Jorge	Uso do software livre Geogebra no smartphone como ferramenta de ensino	Função do 1º e 2º	Mestrado

Souza de Lima	e aprendizagem	grau	Profissional
Carlos Vinicius Ramos da Silva	Estatística no 9º Ano do Ensino Fundamental: uma abordagem contextualizada e interdisciplinar	Estatística	Mestrado Profissional
Zildomar Rodrigues de Medeiros	O ensino dos conceitos básicos de trigonometria no triângulo retângulo com o uso do software educacional GeoGebra	Trigonometria no Triângulo Retângulo	Mestrado Profissional
Elanny Roma Pereira da Silva	A utilização do aplicativo Geogebra para smartphone como recurso didático nas aulas de matemática do Ensino Fundamental	Função do 1º e 2º grau	Mestrado Profissional
Bruno Guimarães da Silva	**Gráficos de funções utilizando o GeoGebra em smartphones**	**Gráficos de Funções**	Mestrado Profissional
Teblas Flores	Uso do software Geogebra no ensino e aprendizagem de funções afins e quadráticas	Construção Teórica a Respeito de Funções 1º e 2º grau	Mestrado Profissional

Fonte: Próprios Autores (2019)

Como o GeoGebra é um *software* livre e multiplataforma de Matemática dinâmica desenvolvido para o ensino e aprendizagem da Matemática nos vários níveis de ensino, do básico ao universitário, além disto é um *software* gratuito (PUCSP, 2019). Segundo o site do Instituto GeoGebra (PUCSP, 2019), ele reúne recursos de geometria, álgebra, tabelas, gráficos, probabilidade, estatística e cálculos simbólicos em um único ambiente evidenciando uma vantagem didática o qual apresenta, ao mesmo tempo: representações diferentes de um mesmo objeto que interagem entre si. Por todos esses motivos o GeoGebra, possibilita um grande potencial de exploração por parte dos professores de Matemática.

Nesse sentido de todos os conteúdos identificados nos trabalhos analisados, o conteúdo de funções do 1º e do 2º grau foi o que mais apareceu, em três dissertações. Já trigonometria no triângulo retângulo apareceu em duas dissertações. Dessa forma percebemos que das 30 dissertações e teses analisadas, tivemos a exploração de diferentes conteúdos sendo explicados pelo professor com a utilização do software GeoGebra.

Dessa maneira, entendemos que o software GeoGebra está sendo bastante utilizado, haja vista a quantidade de dissertações e teses nos últimos anos que

exploraram esse recurso. Sendo assim, compreendemos que isto é ótimo para os professores que estão dentro de sala de aula e que utilizam as tecnologias para ensinar os seus alunos, pois ele tem diferentes maneiras de explorar o software com seus estudantes.

Entendemos que devido a esse momento atual, podemos dizer que o GeoGebra é o *software* apropriado para o ensino de conteúdos matemáticos no ensino fundamental, porém não quer dizer que ele vai "sobreviver" para sempre, pois mudam-se as tecnologias e com elas mudam também as abordagem teóricas e metodológicas empregadas pelos docentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, que teve como objetivo refletir à respeito das pesquisas acadêmicas no âmbito das Tecnologias da Informação e Comunicação e a utilização do software Geogebra, buscou-se um percurso objetivo com a finalidade de mostrar com clareza à respeito do que se tem evidenciado nas teses e dissertações sobre o tema. Assim, a sugestão que deixamos é que ainda falta construir mais trabalhos nessa área, de tal modo que as universidades também possam se ocupar do tema. As secretarias estaduais e municipais de ensino e os órgãos responsáveis deveriam incentivar os docentes da educação básica a retratar o tema na escola, pois assim cria-se mais espaços para a discussão sobre a utilização do software no ensino de matemática.

Como o software GeoGebra reúne diferentes recursos, pode ser utilizado para ensinar diversos conteúdos, que ficou evidente quando analisamos os conteúdos explorados nas dissertações e tese analisadas. Dessa maneira, essa tecnologia pode ser utilizada de acordo com os propósitos educacionais mais adequados para propiciar ao estudante a sua aprendizagem. Nesse mesmo sentido, as Tecnologias da Informação e Comunicação estão em movimento, dessa forma, os docentes necessitam adquirir os conhecimentos necessários para manipular os recursos tecnológicos que podem utilizar para promover a aprendizagem dos discentes.

Para finalizar, espera-se que essa pesquisa possa contribuir significativamente não somente para Educadores Matemáticos, mas para os docentes em âmbito geral,

principalmente aqueles que são considerados os “formadores de formadores”, ou seja, aqueles que lecionam nos cursos de licenciatura para que possam refletir sobre sua prática afim de que utilizem as TICs como ferramenta educacional. Que essas reflexões possam ser estendidas para as diversas áreas de ensino e que possam contribuir significativamente para a prática de sala de aula do professor em qualquer nível de ensino.

REFERÊNCIAS:

AGULAR, E. V. B.; FLÔRES, M. L. P. Objetos de Aprendizagem: Conceitos Básicos. In: TAROUCO, L. M. R. et al. **Objetos de Aprendizagem:** Teoria e Prática. Porto Alegre: Evangraf, 2014, p. 12 – 28.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

BICUDO, M. A. V. **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.

BRASILINO, A. M.; PISCHETOLA, M.; COIMBRA, C. A. Q. Formação Docente e Letramento Digital: Uma Análise de Correlação na Base da Pesquisa TIC Educação. In: **Comitê Gestor da Internet do Brasil. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras:** TIC Educação 2017. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2018, p. 35 – 42.

CAROLINO, J. A. **Contribuições da pedagogia de projetos e uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) para o ensino de Geografia:** um estudo de caso. 2007. 203f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa**. 6. ed., Campinas/SP: Autores Associados, 2002. Coleção Educação Contemporânea.

PONTE, J. P. **As TIC no Inicio da Escolaridade:** Perspectivas para a Formação Inicial de Professores. In: Joao Pedro da Ponte (Org.), A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico (Cadernos da Formação de Professores, nº 4, p. 19-26). Porto: Porto Editora. 2002.

PUCSP – Instituto São Paulo Geogebra. **Sobre o Instituto**. Disponível em <https://www.pucsp.br/geogebrasp/sobre_instituto.html>, acesso em 17 jun. 2019.

ANÁLISE DA EVASÃO ESCOLAR ATRAVÉS DO GOOGLE FORMS

Maria Tânia Gomes Lima[1] , Walteno M. Parreira Júnior[2]

[1] Pós-Graduanda em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação – IFTM Campus Uberlândia Centro. Professora na Escola Estadual Lourdes de Carvalho – Uberlândia – MG

[2]Mestre em Educação. Docente na Pós-Graduação Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação e na Licenciatura em Computação - IFTM Campus Uberlândia Centro. – Uberlândia – MG

Resumo. Não é de hoje que o fracasso escolar se apossou da estrutura da sociedade brasileira, a qual tem vivido uma drástica consequência com as precárias condições educacionais, contribuindo para a ocorrência de fenômenos como a evasão, a repetência, ou o baixo desempenho escolar. Pensando nisso o presente trabalho tem como objetivo investigar os aspectos existentes na realidade escolar que influem no desempenho ou produzem o fracasso de alunos de uma escola estadual do noturno do EJA, onde os mesmos responderão um questionário através do Google Forms. Em seguida faremos uma análise dos dados através da Estatística descritiva.

Palavras-chaves: rendimento escolar, análise descritiva.

Introdução

Atualmente, observa-se uma defasagem no ensino, principalmente, nas escolas públicas, locais onde se espera uma maior preocupação e melhorias por parte dos governantes. Muitos pais se veem obrigados a matricular seus filhos em escolas particulares, quando tem condições financeiras adequadas, enquanto outros veem seus filhos abandonando os estudos para ajuda na renda familiar. No futuro, muitos desses filhos que evadiram da escola, se encontram em busca de atualizar seus estudos.

O referencial teórico fundamenta-se nos autores krawczyk (2009), Manacorda (1989), Patto (1996).

Nesta pesquisa, serão abordados os aspectos, segundo os alunos, que interferem no rendimento escolar do mesmo e, para estudar a realidade escolar, é preciso compreender o lado pessoal de cada aluno, sua realização em prol dos estudos e o contexto em qual ele está inserido.

Por isso, é preciso “mergulhar” no mundo do agente ativo a este processo – o aluno – em busca de soluções viáveis para uma melhor aprendizagem e um alto rendimento escolar, seja em qualquer fase do aprendizado. “No passado, a exclusão

atingia os que não ingressavam na escola; hoje, atinge os que nela chegam, operando, portanto deforma menos transparente." (PATTO, 1996, p. 119). Segundo Arroyo (1992) o tema fracasso é desafiante, mas o problema não é como enfrentá-lo.

O presente trabalho tem como objetivo investigar os aspectos existentes na realidade escolar que influem no desempenho ou produzem o fracasso de alunos de escola pública, localizada na cidade de Uberlândia-MG. Ou seja, pretende-se identificar e analisar as circunstâncias que, na visão dos alunos, podem contribuir para a ocorrência de fenômenos como a evasão, a repetência, o baixo desempenho escolar ou a queda na qualidade do ensino, onde os alunos responderão um questionário através do Google Forms.

Desenvolvimento

Esta pesquisa foi desenvolvida em uma escola estadual de Uberlândia que abriga os níveis de 1º e 2º graus do ensino regular e Educação para Jovens e Adultos (EJA).

A escolha dessa escola deu-se pela facilidade de acesso da pesquisadora à instituição, uma vez que a mesma já estava trabalhando como professora.

O sujeito desta pesquisa foram os alunos matriculados no EJA em período noturno da escola no ano de 2019. O total pesquisado foi de 13 alunos e, é necessário esclarecer que foi omitido o nome dos entrevistados.

Os dados foram coletados por meio de um questionário, os quais cada aluno respondeu no laboratório de informática das escolas. O questionário foi previamente elaborado com questões fechadas e abertas a fim de obter uma melhor resposta quanto ao rendimento escolar entre os jovens e adultos.

Análise dos dados

Inicialmente, tabulou-se os dados dos questionários no software Excel-2007. Construiu uma planilha para cada item do questionário: identificação, pessoal, realização e contextual. O método utilizado para a análise dos dados foi a Estatística Descritiva.

A representação gráfica das séries estatísticas tem por finalidade representar os resultados obtidos, permitindo chegar-se a conclusões sobre a evolução do fenômeno ou

sobre como se relacionam os valores da série.

O gráfico de colunas é usado para apresentar variáveis qualitativas. Para representá-lo primeiro se traça o sistema de eixos cartesianos.

O gráfico de setores ou de "pizza" é a representação de uma série estatística, em círculo, por meio de setores. É utilizado principalmente quando se pretende comparar cada valor da série com o total. Para construí-lo, divide-se o círculo em setores, cujas áreas serão proporcionais aos valores da série. Essa divisão poderá ser obtida pela solução da regra de três simples:

Total ———— 360°

Parte ———— x^o

As **medidas de posição** são utilizadas quanto à posição da distribuição no eixo *x* possibilitando comparações de séries de dados entre si pelo confronto desses números. São chamadas medidas de tendência central, pois representam os fenômenos pelos seus valores médios, em torno dos quais tendem a concentrar-se os dados. As medidas de posição são: média, moda e mediana.

Sejam $X_1, X_2, \ldots, X_n$, portanto "*n*" valores da variável *X*. A **média aritmética simples** de *X* representada por $\overline{X}$ é definida por:

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n},$$

em que *n* é o número de observações.

A **moda** é o valor que mais ocorre na amostra, ou na população, sendo representada por *Mo*.

Colocados em ordem crescente, a **mediana** é o valor que divide a amostra, ou população, em duas partes iguais, representada por *Md*.

- Se *n* for um *número ímpar*, a mediana será o elemento central, ou seja, o elemento na posição $X_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$;
- Se *n* for um *número par*, a mediana será a média entre os elementos centrais, ou seja, a média das posições $\frac{X_{\left(\frac{n}{2}\right)} + X_{\left(\frac{n+2}{2}\right)}}{2}$.

As **medidas de dispersão** são utilizadas para avaliar o grau de variabilidade dos

valores em torno da média. Servem para medir a representatividade da média. Aqui, são analisadas duas medidas de dispersão: a variância e o desvio padrão.

Para o cálculo da **variância,** o princípio básico é analisar os desvios das observações em relação à média. Em cada caso, o valor zero para a variância indica ausência de variação e o valor da medida de dispersão vai aumentando à medida que aumenta a variação. Assim, a fórmula é obtida pela média dos desvios de cada valor em relação à média populacional:

$$s^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(X_i - \overline{X}).$$

Observando a fórmula original para o cálculo da variância, nota-se que é uma soma de quadrados. Dessa forma, se a unidade da variável for, por exemplo, metro (m), o resultado será dado em m^2. Para se ter a unidade original, necessita-se definir outra medida de dispersão, que é a raiz quadrada da variância – o **desvio padrão.** Assim:

$$s = \sqrt{s^2}.$$

Resumindo: para o cálculo do desvio padrão deve-se primeiramente determinar o valor da variância e, em seguida, extrair a raiz quadrada desse resultado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro item do questionário a ser avaliado foi a “Identificação” do aluno por meio da idade e do sexo. Através da frequência absoluta para idade e sexo, plotou-se o gráfico de colunas e setores, respectivamente.

Nota-se na Figura 1 que grande parte dos alunos compreende a idade entre 18 e 28 anos, estes segundo comentários, por terem que trabalhar para ajudar no sustento em casa. Os demais alunos são na faixa de 38 a 48 anos, uns por terem abandonado o estudo quando jovens e outros por nunca frequentarem a escola. Já em relação ao sexo, Figura 2, observa-se que o sexo masculino é superior ao feminino, uma das razões é dada pelo fato do homem ser o provedor do lar, assim este se vê obrigado a estudar a noite e trabalhar no período diurno.

Em seguida, a análise partiu-se para o segundo item denominado de “Pessoal”. Para todas as sete perguntas ou questões, calculou-se a média, moda, mediana, variância e desvio padrão.

Figura 1 – Gráfico de colunas referente as idades dos alunos da EJA.

Figura 2 – Gráfico de setores referente ao sexo dos alunos da EJA.

A Tabela 1 apresenta as questões numeradas de I a III, que são respectivamente:

I- Como você analisa seu relacionamento com sua família?

II- Como analisa sua autonomia pessoal (independência)?

III- Como julga estar seu bem-estar físico?

Tabela 1 – Análise descritiva das questões I, II e II do item Pessoal dos alunos da EJA.

QUESTÃO I		*QUESTÃO II*		*QUESTÃO III*	
Média	8,46	Média	8,31	Média	6,62
Mediana	8,00	Mediana	8,00	Mediana	7,00
Moda	10,00	Moda	10,00	Moda	10,00
Desvio padrão	1,56	Desvio padrão	1,80	Desvio padrão	2,50
Variância	2,44	Variância	3,23	Variância	6,26

Fonte: Autoria Própria (2019)

A Tabela 2 apresenta as questões numeradas de IV a VI, que são respectivamente:

IV- Como você analisa seu bem-estar psicológico?

V- Como está sua autoconfiança?

VI- Qual sua percepção pessoal de competência?

Tabela 2 – Análise descritiva das questões IV, V e VI do item Pessoal dos alunos da EJA.

QUESTÃO IV		*QUESTÃO V*		*QUESTÃO VI*	
Média	7,00	Média	7,92	Média	8,31
Mediana	8,00	Mediana	9,00	Mediana	9,00
Moda	10,00	Moda	10,00	Moda	10,00
Desvio padrão	3,21	Desvio padrão	2,75	Desvio padrão	2,29
Variância	10,33	Variância	7,58	Variância	5,23

Fonte: Autoria Própria (2019)

Observa-se que a questão I, II, V e VI apresentaram uma boa média e baixo desvio padrão, ou seja, em termos de relacionamento familiar, independência, autoconfiança e competência, os alunos estão numa fase que não vão levá-los a uma evasão escolar e/ou baixo rendimento escolar. Uma observação que se faz na estatística é que quanto menor for o desvio padrão, particularmente inferior à metade da média, leva a concluir que a média prediz bem os dados em estudo. Já as questões III e IV que abordam o bem-estar físico e psicológico, respectivamente, apresentam uma média razoável, pois se o aluno não estiver emocionalmente bem, isso pode prejudicá-lo em seu rendimento escolar, levando-o até a saída precoce da escola.

A Tabela 3 apresenta as questões numeradas II, IV e V, que são respectivamente:

II- Qual sua base de conhecimento para a matemática?

IV- Como classificaria o uso da matemática no desenvolvimento da sua carreira?

V- Como foi sua adaptação ao EJA?

O terceiro item é sobre “Realização” do aluno. As análises seguem abaixo.

Tabela 3 – Análise descritiva das questões II, IV e V do item Realização dos alunos da EJA.

QUESTÃO II		*QUESTÃO IV*		*QUESTÃO V*	
Média	5,46	Média	7,46	Média	8,23
Mediana	5,00	Mediana	8,00	Mediana	9,00
Moda	5,00	Moda	10,00	Moda	10,00
Desvio padrão	2,33	Desvio padrão	2,30	Desvio padrão	1,96
Variância	5,44	Variância	5,27	Variância	3,86

Fonte: Autoria Própria (2019)

Tabela 4 – Análise descritiva das questões VI e VIII do item Realização dos alunos da EJA.

QUESTÃO VI		*QUESTÃO VIII*	
Média	6,69	Média	5,46
Mediana	7,00	Mediana	5,00
Moda	7,00	Moda	7,00
Desvio padrão	2,25	Desvio padrão	2,26
Variância	5,06	Variância	5,10

Fonte: Autoria Própria (2019)

As questões II, VI e VIII apresentaram uma média relativamente baixa, estas perguntas estão associadas à base do conhecimento da matemática, o grau de ansiedade dos exames e o seu rendimento na matemática, o que leva a concluir que o conhecimento adquirido à priori não está tão defasado e não os leva a uma preocupação excessiva nos exames nem ao baixo rendimento na disciplina. As questões IV e V apresentaram uma boa média em relação ao uso da matemática no desenvolvimento da carreira e adaptação na EJA.

As questões I, III e VII foram teóricas, pelas tabelas 5, 6 e 7. Observou-se a maior causa de abandono dos estudos tem sido pelo trabalho, infelizmente o sustento do lar como prioridade do ser humano tem tomado o espaço dedicado a aquisição de conhecimentos através da escola. Sobre os métodos de estudos utilizados além das aulas expositivas, nota-se que apenas 5 alunos buscam outras alternativas, sendo a mais comum a internet com 23%, é notório a falta de interesse pelos estudos através de outros meios de comunicação. Em se tratando da desistência das aulas da EJA, ocorre empate entre dificuldade, tempo e falta de interesse, mais uma vez a matemática se mostra uma disciplina de difícil absorção por parte dos alunos, levando-os ao

desinteresse e até mesmo a justificativa por falta de tempo.

Tabela 5 – Análise descritiva da questão I do item Realização dos alunos da EJA.

Abandono dos Estudos	Masculino	Feminino	Frequência	%
Falta de interesse	3	0	3	23
Trabalho	4	3	7	54
Gravidez	-	2	2	15
Falta de atenção	-	1	1	8
Total	7	6	13	100

Fonte: Autoria Própria (2019)

Tabela 6 – Análise descritiva da questão III do item Realização dos alunos da EJA.

Métodos de estudos	Masculino	Feminino	Frequência	%
Internet	1	2	3	23
Livros	1	-	1	8
Internet e livros	1	-	1	8
Nenhum	4	4	8	61
Total	7	6	13	100

Fonte: Autoria Própria (2019)

Tabela 7 – Análise descritiva da questão VII do item Realização dos alunos da EJA.

Desistências	Masculino	Feminino	Frequência	%
Tempo	2	-	2	15
Dificuldade	-	2	2	15
Falta de interesse	2	-	2	15
Problemas pessoais	-	1	1	9
Não desistiram	3	3	6	46
Total	7	6	13	100

Fonte: Autoria Própria (2019)

O quarto item do questionário levou em consideração a parte “Contextual” em que o aluno está inserido. Observa-se que as questões I, IV e V mostraram uma média razoável, ou seja, o tempo está sido mal administrado pelos alunos para estudo do conteúdo matemático, a influência por parte do professor não tem sido positiva, nem mesmo seu relacionamento com o professor tem sido proveitoso. Já em contrapartida, as questões II e III tiveram médias iguais, correspondendo a uma boa adaptação à instituição e bom relacionamento com os colegas de sala de aula.

A Tabela 8 apresenta as questões numeradas I, II e III, que são respectivamente:

I- Em que grau classifica a administração do tempo ao conteúdo da matéria?

II- Como foi sua adaptação à instituição?

III- Qual seu grau de relacionamento com os colegas?

Tabela 8 – Análise descritiva das questões I, II e III do item Contextual dos alunos da EJA.

QUESTÃO I		*QUESTÃO II*		*QUESTÃO III*	
Média	5,38	Média	7,38	Média	7,38
Mediana	5,00	Mediana	8,00	Mediana	9,00
Moda	8,00	Moda	7,00	Moda	10,00
Desvio padrão	2,47	Desvio padrão	2,57	Desvio padrão	3,31
Variância	6,09	Variância	6,59	Variância	10,92

Fonte: Autoria Própria (2019)

A tabela 9 apresenta as questões numeradas IV e V, que são respectivamente:

IV- Como você se sente influenciado pela matéria através do professor?

V- Como classifica o seu relacionamento com o professor de matemática?

Tabela 9 – Análise descritiva das questões IV e V do item Contextual dos alunos da EJA.

QUESTÃO IV		*QUESTÃO V*	
Média	6,23	Média	6,46
Mediana	7,00	Mediana	8,00
Moda	7,00	Moda	8,00
Desvio padrão	2,80	Desvio padrão	3,64
Variância	7,86	Variância	13,27

Fonte: Autoria Própria (2019)

Ademais, os comentários finais feitos por alguns alunos mencionaram sobre a troca constante de professores de Matemática, quando se adaptam ao ensino de determinado professor, este é substituído por outro com novo método e dinâmica de ensino. Outro aspecto relevante é a baixa carga horária das aulas de matemática, uma vez que a matéria que mais demanda dificuldades por parte dos alunos e o "barulho" decorrente de outros alunos em sala de aula, ao qual o professor não toma as devidas providências. E não menos importante, a dificuldade ainda existente em pleno século XXI ao conteúdo de matemática.

Conclusões

Os alunos do sexo masculino são os que mais procuram o ensino da EJA e as idades compreendem na maioria de 18 a 28 anos;

Os alunos tem tido bom relacionamento familiar e apresentam independência, autoconfiança e competência. É preciso uma melhor atenção ao bem-estar físico e psicológico deste aluno para não resultar em um baixo rendimento escolar;

Os alunos têm apontado um bom conhecimento na matemática, uma baixa ansiedade nos exames, um alto rendimento no conteúdo, tem aplicado a matemática no desenvolvimento de sua carreira e teve uma boa adaptação na EJA. Em contrapartida, o abandono aos estudos tem se dado na maior parte pelo trabalho e quando há desistências, essas ocorrem pela falta de interesse e tempo juntamente com a dificuldade na disciplina, sendo baixa a procura por outros métodos de estudo além da sala de aula;

O aluno ainda não sabe administrar seu tempo para o estudo de matemática, não tem sido influenciado pelo professor acarretando assim, num mau relacionamento com o mesmo. A adaptação à instituição não tem gerado problemas e a adaptação com os colegas tem sido agradável;

A troca constante de professores acarreta uma desmotivação dos alunos, consequentemente, um baixo rendimento devido às diferenças formas de ensino e didática de cada professor. A carga horária no ensino de matemática é baixa e a dificuldade de assimilação da matemática persiste na maioria dos alunos.

REFERENCIAS

KRAWCZYK, N. O ensino médio no Brasil. São Paulo: Ação Educativa, 2009. (Emquestão, 6).

CARVALHO, C. P., Alternativas para o trabalho pedagógico voltado ao ensino noturno. Séries ideias, p. 75 – 89, São Paulo: FDE, 1998.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A., Curso de Estatística. São Paulo: Atlas, 2006.

LADEIA, C. R., **O fracasso escolar na 5ª série noturna na visão de alunos, pais e educadores.** Tese de Doutorado. Campinas: Faculdade de Educação, UNICAMP, 2002.

MANACORDA, M. A., **história da educação: da antiguidade aos nossos dias**. São Paulo: Cortez / Autores Associados, 1989.

PATTO, M. H. S., **A produção do fracasso escolar: história de submissão e rebeldia.** São Paulo: T.A. Queiroz, 1996.

VÁZQUEZ, A. S., **Filosofia da práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

O TRABALHO INTERDISCIPLINAR COM A FÍSICA

Donizete Lima Franco[1]

[1]Mestre no Ensino de Física, donizetefranco@hotmail.com, IFTM – Campus Ituiutaba

Resumo: Este artigo traz a discussão do que seja interdisciplinaridade e a sua aplicação na sala de aula, especialmente no ensino do componente curricular de Física. Ela é uma metodologia usada para o diálogo de diversos componentes curriculares com conteúdos distintos. Na Física um trabalho interdisciplinar também poderá ser efetuado desde que haja planejamento e um projeto juntamente com os outros professores da turma em questão. É uma pesquisa teórica e bibliográfica alicerçada em autores, como: Japiassú (1976), Paviane (2005), Flickinger (2010), dentre outros e as legislações brasileiras. Tem como objetivos: conceituar interdisciplinaridade, identificar o seu uso em Física e discutir uma proposta interdisciplinar para uma visita de campo. Conclui-se que o esforço para a materialização da interdisciplinaridade no ensino de Física é necessária e possível mesmo através de simples estratégias didáticas.

Palavras-chave: Física; Interdisciplinaridade; BNCC.

Introdução

A interdisciplinaridade tem ganhado força nos últimos anos, devido à maneira de trabalhar os conteúdos numa maneira de juntar professores e conteúdos diversos em torno de um tema, alargando conhecimentos e buscando uma aprendizagem mais significativa.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2000a, p. 75), “a interdisciplinaridade deve ir além da mera justaposição de disciplinas e, ao mesmo tempo, evitar a diluição delas em generalidades”. Os PCNEM (BRASIL, 2000a; 2000b), destacam como objetivos: relacionar as disciplinas em atividades ou projetos de estudo, pesquisa e ação, de modo que a interdisciplinaridade seja uma prática pedagógica e didática que contribua para a Educação Básica.

Visando dar uma contextualização no ensino os PCNEM ainda relatam:

> Os PCNs do Ensino Médio buscam dar significado ao conhecimento escolar mediante a contextualização, e evitar a compartimentalização, mediante a interdisciplinaridade. [...] A reorganização curricular em áreas de conhecimento tem o objetivo de facilitar o desenvolvimento

> dos conteúdos, numa perspectiva de interdisciplinaridade e contextualização (BRASIL, 1999, p. 12 e18).

Apesar dos esclarecimentos deste documento, muitas questões foram discutidas. A intensão do documento não é a de extinguir o ensino disciplinar, ao contrário, é a de fortalecer a disciplinaridade para que o aluno saia fortalecido na aprendizagem.

Os primeiros estudos no Brasil sobre a interdisciplinaridade surgiram com Japiassú (1976), que o caracteriza como:

> Podemos dizer que nos reconhecemos diante de um empreendimento interdisciplinar todas as vezes em que ele conseguir incorporar os resultados de várias especialidades, que tomar de empréstimo à outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicos, fazendo uso dos esquemas conceituais e das análises que se encontram nos diversos ramos do saber, a fim de fazê-los integrarem e convergirem, depois de terem sido comparados e julgados (Japiassú, 1976, p. 74 e 75).

Assim a autora consegue dar uma dimensão mais clara e concisa de que a interdisciplinaridade acontece quando várias disciplinas se dialogam num determinado conteúdo, buscando uma melhor compreensão e significado e consequentemente o aluno terá uma aprendizagem mais eficiente.

A interdisciplinaridade está em documentos oficiais do MEC, assim como deve ser realizado o ensino de Física em uma perspectiva interdisciplinar, como: PCNEM (BRASIL, 2000a; 2000b; 2002), Orientações Curriculares Nacionais do Ensino Médio (OCNEM) (BRASIL, 2006), Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) (BRASIL, 1998; 2012), Caderno IV Formação de Professores do Ensino Médio: Área de Conhecimento e Integração Curricular (BRASIL, 2013a), Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI) (BRASIL, 2013b) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2016).

A interdisciplinaridade é uma proposta pedagógica capaz de atender o desafio de educar novas gerações em um mundo desenvolvido tecnologicamente, mas ameaçado pela degradação ambiental e social provocada pela fragmentação do conhecimento e consequentemente do ser humano.

Reconhecida a importância da interdisciplinaridade para superar a fragmentação do conhecimento, vários autores tratam do assunto expondo seus conceitos. Além de

Japiassu (1976) que foi a pioneira no Brasil, a mesma autora também publicou obras em 1992, dizendo que a interdisciplinaridade deve responder a uma nova exigência para a época, criar uma nova inteligência capaz de formar uma nova espécie de cientistas e educadores (p. 91).

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Fazenda (2000) apresenta a interdisciplinaridade como uma prática de integração caracterizada "pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa" (p. 25).

Paviani (2005) sugere que a interdisciplinaridade surge para superar a fragmentação entre os conteúdos, para suprir a necessidade de articular teoria e prática e para superar a distância dos conhecimentos uns dos outros e destes com a realidade.

Flickinger (2010) também justifica a importância da interdisciplinaridade. Para o autor, a especialização disciplinar não dá conta dos processos educativos demandados para a sociedade atual. Recomenda uma "possível reconstrução de pontes entre as disciplinas, no intuito de fazer jus à complexidade crescente dos problemas que se nos colocam e que uma só perspectiva de questionamento não consegue mais abarcar" (FLICKINGER, 2010, p.46).

Outros autores como: Freire (1996), Frigotto (1995), Fazenda (2005; 2008), Lenoir & Hasni (2004), como uma possibilidade de quebrar a rigidez dos compartimentos em que se encontram isoladas as disciplinas dos currículos escolares e Pontuschka (1999) pontua que a interdisciplinaridade "é algo pressentido, desejado, buscado, mas ainda não atingido" (p. 100).

Desta feita, esta é uma pesquisa teórica e bibliográfica que tem como objetivos: conceituar interdisciplinaridade, identificar o seu uso em Física e discutir uma proposta interdisciplinar para uma visita de campo.

A interdisciplinaridade e o ensino de física

Com as teorias positivistas de Conte, criou-se a disciplinização dos conhecimentos, tornando o ensino fragmentado. Surgiu os especialistas, cada um sendo um profundo conhecedor numa determinada área do conhecimento, deixando de buscar conhecimento de outras áreas. O ensino de Física, historicamente também atrelado ao modelo positivista, tem-se realizado mediante a apresentação de conceitos, leis e

fórmulas, de forma desarticulada, distanciados do mundo vivido pelos alunos e professores e não só, mas também por isso, vazios de significado.

A Física é uma Ciência que se encontra presente em nossa vida, em todo o lugar que nos cerca, há algo que pode ser explicado por meio de fenômenos físicos. Com base nisso, julga-se necessário encontrar meios para que os conhecimentos da Física sejam mediados de forma à aproximá-los da realidade em que vive o aluno, fazendo com que ele entenda com maior facilidade os conceitos que fazem parte da Física.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2016), saber Física e sobre a Física contribui para que os alunos possam entender e posicionar-se criticamente frente a questões técnico-cientificas da atualidade, que envolvem diversos interesses, assim como grupos sociais presentes na sociedade.

Os PCNEM enfatizam que a Física:

> [...] deve apresentar-se, portanto, como um conjunto de competências específicas que permitam perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, presentes tanto no cotidiano mais imediato quanto na compreensão do universo distante, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos. (BRASIL, 2002, p. 56).

O modo como a aprendizagem tende a acontecer, não pode ser considerado como algo difícil ou complicado para o aluno nem para o professor, uma vez que, por exemplo, por meio de situações simples, tendo por base a prática interdisciplinar, é possível relacionar um conceito ao funcionamento de certo objeto, realizar experimentos que reproduzem um fenômeno natural que utiliza materiais que os alunos conhecem, etc.

O ensino de Física não deve ser trabalhado de forma isolada, sem qualquer inter-relação com as demais disciplinas. Cada disciplina possui assuntos que lhes são próprios, e a maneira como são trabalhados, muitas vezes, não permitem uma relação articulada com as demais. Porém, alguns assuntos podem aparecer em duas disciplinas ou mais, nesse caso, a prática interdisciplinar seria uma forma de integrar esses conhecimentos transformando em um só, conduzindo o aluno a perceber que esses conhecimentos fazem parte de um todo e que precisa ser trabalhado de maneira a envolver as demais áreas.

É preciso uma mudança pedagógica por parte dos professores para que a interdisciplinaridade aconteça.

Nesse sentido enfatizamos a importância da interdisciplinaridade como um movimento entre os saberes para romper com a abstração, e formar um elo entre as diversas disciplinas que compõe a matriz curricular do ensino médio.

Esse elo entre as disciplinas formando uma corrente interdisciplinar que será responsável pela mudança na prática pedagógica do professor e no aprendizado dos alunos, bem como na formação de um novo pensar, de uma nova proposta educacional, de novo relacionamento entre educador e educando. Isto poderá modificar todo ambiente escolar e as relações entre professor x professor, e principalmente na relação entre professor - aluno.

A interdisciplinaridade exige um planejamento coletivo coordenado por alguém hábil para unir e motivar os colegas ao mesmo tempo que orienta e dá suporte as atividades.

Para que um trabalho seja interdisciplinar aconteça é preciso que o grupo seja receptivo às ideias e sugestões dos seus integrantes.

Stamberg (2016) em uma pesquisa realizada detectou grandes problemas que dificultam o trabalho interdisciplinar. Para isso, a autora entrevistou docentes, de modo semiestruturado, buscando identificar como eles assumem a interdisciplinaridade em suas práticas, além de observá-los em algumas aulas. Stamberg (2016) verificou que os maiores entraves à prática pedagógica interdisciplinar na escola são: a falta de espaço para diálogos entre os professores, a resistência de alguns deles ao trabalho coletivo e sua falta de preparo para assumir propostas interdisciplinares.

Pois, como nos afirma Freire (1977, p. 52), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. A partir desta concepção entende-se por construção de conhecimento, é o que o educando constrói a partir da análise da prática da realidade em que a mesma está inserida, construindo novos níveis de compreensão abstração sobre elas, entendendo sua complexidade histórica, tanto em âmbito político e social, quanto econômico e cultural.

Para isso, os professores de física precisam ter consciência do trabalho que estão realizando, pois é assim que eles poderão transformar o ensino tecnicista, e retomá-lo a partir de uma visão mais humanista colocando em prática a interdisciplinaridade

propriamente dita. Com isso o professor fará a articulação do conteúdo e das disciplinas de forma orgânica buscando sempre a unidade do saber como no caso da física.

Para que uma aprendizagem em física interdisciplinar uma boa pedida é uma aula de campo. Através dessa metodologia, o professor e/ou professores poderão direcionar a aprendizagem de modo que todas as disciplinas se comunicam.

Sendo a Física é um campo extremamente fértil para o desenvolvimento prático de atividades que liguem de maneira viva o aluno ao conteúdo presente na formação dos currículos escolares. A proposta da aula de campo é transcender os limites físicos da sala de aula explorando a sensibilidade do contato direto dos alunos aos aspectos naturais do nosso ambiente.

Programar uma visita a uma usina hidrelétrica é uma metodologia clara de interdisciplinaridade, onde professores e alunos poderão adquirir conhecimentos em muitas disciplinas do ensino médio, por exemplo.

Os conteúdos que são abordados durante a aula são: Tipos de Energia Mecânica (Cinética e Potencial), transformações de Energia, Campo Magnético, Geradores, Elevadores de Voltagem, Subestações, linhas de força, tipos de hidrelétrica no contexto da Engenharia Civil, Meio Ambiente, controle das águas, entres outros temas que fazem parte de uma interdisciplinaridade como as culturas locais, a revitalização do local, as matas ciliares, enfim, uma amplitude de conhecimento que a sala de aula se tornaria pequena.

Sabe-se que o trabalho de qualquer professor em qualquer área tem um caráter eminentemente pedagógico, e com isso a necessidade da busca constante de fontes básicas de produção científica, por serem estas o alicerce fundamental para as ações educativas. Em se tratando do ensino da física o professor deve ter conhecimento da importância dessa disciplina na vida do aluno, tanto na continuação dos seus estudos como na resolução de problemas do dia-dia.

Segundo os PCNs (2002), o ensino de física, deve contribuir para a formação de uma cultura cientifica efetiva, que permita aos estudantes interpretar fatos, fenômenos e transformações do mundo físico. É necessário também que o ensino de física permita aos estudantes a compreensão do conjunto de equipamentos e procedimentos, técnicos e tecnológicos, do cotidiano doméstico, social e profissional.

Ainda segundo os PCNs (2002), o aprendizado da física deve promover a articulação de uma visão de mundo, da compreensão dinâmica do universo, mais ampla, colocando o estudante como sujeito ativo dessa dinâmica.

Considerações Finais

A interdisciplinaridade é um meio que busca proporcionar uma nova forma de ensino baseado no diálogo entre as disciplinas. É o encontro do conhecimento, onde este se manifesta e chega a todos que participam dessa prática, é o momento em que as áreas do conhecimento se unem com o objetivo de proporcionar um aprendizado que permita ao aluno compreender o que está sendo posto, sem que haja memorização de conteúdos.

Para que haja interdisciplinaridade, é fundamental que haja diálogo, engajamento, participação dos professores, na construção de um projeto comum voltado para a superação da fragmentação do ensino e de seu processo pedagógico.

No que tange ao ensino de Física, sugere que o conhecimento físico deve propiciar a formação de cidadãos mais atuantes na sociedade, contudo, a maneira como é ensinado não contribui para isso, havendo assim, a necessidade de integração com as demais áreas de conhecimento para contextualizar os conteúdos e, dessa forma, ter mais sentido para o aluno.

O esforço para a materialização da interdisciplinaridade no ensino de Física é necessária e possível mesmo através de simples estratégias didáticas.

Referências

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 5.692**, de 11 de agosto de 1971. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03 /leis/L5692.htm>. Acesso em: 06 nov. 2014.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Naciona lN º9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03 /Leis/L9394.htm>. Acesso em: 06 nov. 2014.

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Bases Legais. Parte I. Brasília: MEC, 2000a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 06 nov.2014.

_____ . Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Parte III. Brasília:

MEC, 2000b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2014.

_____ . Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2014.

_____ . Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2014.

_____ . **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Resolução CEB nº 3,de 26 de junho de 1998. Disponível em: <http://portal.mec. gov.br/seb/arquivos/pdf/res0398.pdf>. Acesso em: 10 maio 2015.

_____. Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: <http://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/resolucao_ceb_002_30012012.pdfW> . Acesso em: 10 maio 2015.

_____ . Secretaria de Educação Básica. Formação de professores do Ensino Médio. **Caderno IV:** áreas de conhecimento e integração curricular. RAMOS, M. N.; FREITAS, D.; PIERSON, A. H. C. Curitiba: UFPR, Setor de Educação, 2013a.

_____ . Secretária de Educação Básica. **Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI)**: Documento Orientador. Brasília: MEC, 2013b. Disponível em: <http:// portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task>. Acesso em: 22 fev. 2015.

_____ . Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versaorevista.pdf>. Acesso em: 03 out. 2016.

FAZENDA. I. C. A**. Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro:** efetividade ou Ideologia?. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2000.

_____. (Org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. 9ª. ed. Campinas, SP: Papirus, 2005. (1998). v. 1. 192 p.

_____. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 13.ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.
(Coleção Práxis).

FLICKINGER, Hans-Georg. **A caminho de uma pedagogia hermenêutica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo. Paz e Terra, 1996.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais**.** *In*: JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. Petrópolis: Vozes, 1995.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

_____. A atitude interdisciplinar no sistema de ensino. **Revista Tempo Brasileiro**. Rio de Janeiro: n. 108, p. 83 – 94, jan – mar. 1992.

LENOIR, Y. & HASNI, A. "La interdisciplinaridad: por un matrimonio abierto de la razón, de la mano y del corazón", **Revista Ibero-Americana de Educación**, No. 35 (2004).

PAVIANI, Jayme. **Interdisciplinaridade**: conceito e distinções. Porto Alegre: Edições Pyr,
2005.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib. Interdisciplinaridade: aproximações e fazeres. **Terra Livre: as transformações no mundo da educação**, São Paulo, n. 14, 100-124, jan-jul 1999.

STAMBERG, C. da S. A interdisciplinaridade e o ensino de ciências na prática de professores do ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.11, n. 3, 2016.

Grupo de Trabalho:

Cultura Maker e Metodologias Ativas aplicadas à Educação

O USO DE *SERIUS GAMES* NO ENSINO DE HISTÓRIA

Danilo dos Passos Terra[1]; Kenedy Lopes Nogueira[2]; André Luís Oliveira[3]

[1] Graduando em Licenciatura em Computação, danilopterra@gmail.com, IFTM, rua Blanche Galassi, 150, Altamira, Uberlândia - MG
[2] Doutor em Engenharia Elétrica, kenedy@iftm.edu.br, IFTM, rua Blanche Galassi, 150, Altamira, Uberlândia, MG. [3] Mestre em História, andreluiz@iftm.edu.br, IFTM, rua Blanche Galassi, 150, Altamira, Uberlândia, MG.

Resumo: O uso de jogos na escola ajuda a prender à atenção dos alunos e é uma ferramenta fixadora de conteúdo, quebra a rotina do aluno de aulas expositivas, leituras e escrita de resumos. O uso de ferramentas computacionais desperta competências além da escola para à vida. Além de modernizar as metodologias de ensino. Este trabalho descreve à criação de um objeto de aprendizado baseado em um jogo computacional onde os alunos podem vivenciar um fato histórico em formato de jogo. e assim não decorar, mas entender e guardar o ocorrido e compreender suas consequências.

Palavras-chave: Tecnologia Educacionais; Gamificação; Jogos Sérios;

Introdução

À escola hoje enfrenta vários problemas, à falta de recursos, à dificuldade de atualizar metodologias e conteúdos, o desinteresse dos alunos que parecem almejar o futuro sem o presente, acostumados à velocidade da internet e sabem tudo com o “ok google”. Essa juventude tem dificuldades com à escola pois além de tudo até as famílias não são mais as mesmas, o respeito, os costumes mudaram. Afinal como ministrar os conteúdos e manter a atenção dos alunos. Nos dias atuais novas metodologias de ensino são usadas para prender a atenção do aluno. O uso de jogos na educação já é algo comum, mas que ainda não atinge à maioria dos alunos, pela dificuldade de desenvolver jogos personalizados para cada conteúdo.

Mas para sanar esse problema esse artigo descreve à criação de jogos educacionais usando jogos que permitem ao usuário criar seus próprios jogos como, Minecraft, scratch e Age of Empires.

Este trabalho ilustra à criação de um jogo usando o Editor do Age of Empires para o aluno entender à colonização Espanhola na América, o confronto e as consequências.

Fundamentação Teórica

Antes da colonização da América aqui já existiam povos que eram nativos, dentre eles podemos destacar três grupos Maias, Astecas e incas.

O povo asteca foi uma civilização mesoamericana, pré-colombiana, que se desenvolveu principalmente entre os séculos XIV e XVI, no território correspondente ao atual México. Era um povo guerreiro. Fundaram no século XIV a importante cidade de Tenochtitlán (atual Cidade do México), numa região de pântanos, próxima do lago Texcoco. A sociedade asteca era hierarquizada e rigidamente dividida. Era comandada por um imperador, chefe do exército. Desenvolveram muito as técnicas agrícolas e construíram obras de drenagem. O artesanato deste povo era riquíssimo, destacando-se a confecção de tecidos, objetos de ouro e prata e artigos com pinturas. Ficaram conhecidos como um povo guerreiro.

A sociedade era hierarquizada e rigorosamente dividida. Era liderada por um imperador, chefe do exército. A nobreza era também formada por sacerdotes e chefes militares. Os camponeses, artesãos e trabalhadores urbanos compunham grande parte da população. Esta camada mais inferior da sociedade era coagida a exercer um trabalho compulsório para o imperador, quando este os convocava para trabalhos em obras públicas como canais de irrigação, estradas, templos, pirâmides, entre outros.

Durante o governo do imperador Montezuma II (início do século XVI), o império asteca chegou a ser formado por quase 500 cidades e estas pagavam altos impostos para o imperador. O império asteca começou a ser arrasado em 1519 a partir das invasões espanholas. Os espanhóis dominaram os astecas e se apropriaram de grande parte dos objetos de ouro desta civilização. Não satisfeitos, ainda escravizaram os astecas, forçando-os a trabalharem nas minas de ouro e prata da região.

Os astecas desenvolveram muito as técnicas agrícolas, construindo obras de drenagem e as chinampas (ilhas de cultivo), onde plantavam e colhiam milho, pimenta, tomate, cacau etc. As sementes de cacau, por exemplo, eram usadas como moedas por este povo.

O artesanato a era riquíssimo, destacando-se a confecção de tecidos, objetos de ouro e prata e artigos com pinturas. A religião era politeísta, pois cultuavam diversos deuses da natureza (deus Sol, Lua, Trovão, Chuva) e uma deusa representada por uma

Serpente Emplumada. A escrita era representada por desenhos e símbolos. O calendário maia foi utilizado com modificações pelos astecas. Desenvolveram diversos conceitos matemáticos e de astronomia.

Na arquitetura, construíram enormes pirâmides utilizadas para cultos religiosos e sacrifícios humanos. Estes eram realizados em datas específicas em homenagem aos deuses. Acreditavam que com os sacrifícios, poderiam deixar os deuses mais calmos e felizes.

Figura01: Arte e arquitetura: pirâmide da civilização asteca. Fonte: (São Francisco, 2019).

A civilização maia habitou a região das florestas tropicais das atuais Guatemala, Honduras e Península de Yucatán (sul do atual México).

Os povos maias constituem um conjunto diverso de povos nativos americanos do sul do México e da América Central setentrional. O termo maia é abrangente e ao mesmo tempo uma designação coletiva conveniente que inclui os povos da região que partilham de alguma forma uma herança cultural e linguística; porém, esta designação abarca muitas populações, sociedades e grupos étnicos diferentes, cada um com as suas tradições particulares, culturas e identidade histórica.

Estima-se que no início do século XXI esta região seja habitada por 6 milhões de maias. Alguns encontram-se bastante integrados nas culturas modernas dos países em que residem, outros continuam a seguir um modo de vida mais tradicional e

culturalmente distinto, muitas vezes falando uma das línguas maias como primeiro idioma.

As maiores populações de maias contemporâneos encontram-se nos estados mexicanos de Yucatán, Campeche, Quintana Roo e Chiapas, e nos países da América Central Belize, Guatemala, e nas regiões ocidentais de Honduras e El Salvador.

Figura02: Comunidade indígena Maia do Yucatán. Fonte:(Wikipédia, 2019).

Nunca chegaram a formar um império unificado, fato que favoreceu a invasão e domínio de outros povos vizinhos. As cidades formavam o núcleo de decisões e práticas políticas e religiosas da civilização e eram governadas por um estado teocrático.O império maia era considerado um representante dos deuses no Planeta Terra. A zona urbana era habitada apenas pelos nobres (família real), sacerdotes (responsáveis pelos cultos e conhecimentos), chefes militares e administradores do império (cobradores de impostos). Os camponeses, que formavam a base da sociedade, artesão e trabalhadores urbanos faziam parte das camadas menos privilegiadas e tinham que pagar altos impostos.

A economia era baseada na agricultura, principalmente de milho, feijão e tubérculos. Suas técnicas de irrigação do solo eram muito avançadas para a época. Praticavam o comércio de mercadorias com povos vizinhos e no interior do império.

Ergueram pirâmides, templos e palácios, demonstrando um grande avanço arquitetônico. O artesanato também se destacou: fiação de tecidos, uso de tintas em tecidos e roupas.

A religião deste povo era politeísta, pois acreditavam em vários deuses ligados à natureza. Elaboraram um eficiente e complexo calendário que estabelecia com exatidão os 365 dias do ano.

Assim como os egípcios, usaram uma escrita baseada em símbolos e desenhos (hieróglifos). Registravam acontecimentos, datas, contagem de impostos e colheitas, guerras e outros dados importantes.

Desenvolveram muito a matemática, com destaque para a invenção das casas decimais e o valor zero.

Figura 03: Localização dos 3 maiores grupos de povos pré-colombianos. Fonte:(Nova história, 2019).

Império Inca (Tawantinsuyu em quíchua) foi um Estado criado pela civilização inca, resultado de uma sucessão de civilizações andinas e que se tornou o maior império da América pré-colombiana. A administração política e o centro de forças armadas do império ficavam localizados em Cusco (em quíchua, "Umbigo do Mundo"), no atual Peru. O império surgiu nas terras altas peruanas em algum momento do século XIII. De 1438 até 1533, os incas utilizaram vários métodos, da conquista militar à assimilação pacífica, para incorporar uma grande porção do oeste da América do Sul, centrado na Cordilheira dos Andes, incluindo grande parte do atual Equador e Peru, sul e oeste da Bolívia, noroeste da Argentina, norte do Chile e sul da Colômbia.

O império abrangia diversas nações e mais de 700 idiomas diferentes, sendo o mais falado o quíchua. Outro idioma que se destacava era a língua aimará, de uma das principais etnias componentes, os aimarás. O nome quíchua para o império era Tawantinsuyu, que pode ser traduzido como as quatro regiões ou as quatro regiões unidas. Antes da reforma ortográfica era escrita em espanhol como Tahuantinsuyo. Tawantin é um grupo de quatro partes (tawa significa "quatro", com o sufixo -ntin que nomeia um grupo); Suyu significa "região" ou "província". O império foi dividido em quatro Suyus, cujos cantos faziam fronteira com a capital, Cusco (Qosqo).

Darcy Ribeiro considera esse padrão de organização social, que denomina de "império teocrático do regadio", semelhante aos formados há mais ou menos dois mil anos na região Mesopotâmia ou às civilizações que se desenvolveram na Índia e China mil anos depois e às civilizações Maias e Astecas na Mesoamérica. Segundo Ribeiro, esse tipo de formação imperial caracteriza-se pela tecnologia de irrigação (regadio), desenvolvendo sistemas de engenharia hidráulica, agricultura irrigada (exceção talvez dos Maias que apenas possuíam o domínio do transporte das águas), metalurgia do cobre e bronze, técnicas de construção (com deslocamento e cortes de pedras até hoje desconhecidos), notação numérica (quipos), escrita ideográfica (no caso dos astecas) e técnicas de comunicação. Devido ao seu governo centralizado, a organização social do império inca é frequentemente comparada àquela idealizada por governos socialistas.

Metodologia

Primeiramente um fato Histórico foi selecionado, como o Jogo Age of Empires (AGE) possui uma gama muito grande de civilizações, é extremamente fácil montar o cenário da chegada dos espanhóis ao continente Americano seus interesses e seus primeiros conflitos. No AGE existe um editor de cenários onde foi montado com o máximo de detalhes possíveis, à riqueza da américa e uma Europa com necessidades de tudo, comida, especiarias e riquezas. O Jogo foi configurado para 3 jogadores, Astecas e Maias contra os espanhóis. O software usado para criação do objeto de aprendizado é o AGE OF EMPIRES da Microsoft. Este permite a montagem de cenários que podem representar uma episodio histórico e jogar o mesmo.

Ambiente do Editor de cenário a esquerda e uma civilização sendo montada a direita.
(Fonte Google 2019)

Conclusões

Após a montagem do jogo os alunos participaram de uma aula de história e depois jogaram o mesmo episódio, em depoimento os alunos eufóricos apontavam as vantagens de vivenciar o episódio em forma de jogo, dentre as vantagens a memorização dos fatos, locais e fatores de conflito. O ambiente do jogo é controlado e pode ser ajustado a cada partida se for necessário. No geral a experiência foi positiva. Os alunos adoram jogar e aprender ao mesmo tempo, após à experiências queriam jogos para outras episódios da história. O que é totalmente possível.

REFERÊNCIAS

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach et al. Jogos educacionais. **RENOTE: revista novas tecnologias na educação [recurso eletrônico]. Porto Alegre, RS**, 2004.

CÓRIA-SABINI, Maria Aparecida; DE LUCENA, Regina Ferreira. **Jogos e brincadeiras na educação infantil**. Papirus Editora, 2004.

WAJSKOP, Gisela. O brincar na educação infantil. **Cadernos de pesquisa**, n. 92, p. 62-69, 1995.

WIKIPEDIA; **Povos Maias**; acessado em 30/09/2019 <https://pt.wikipedia.org/wiki/Povos_maias>

WIKIPEDIA; **Império Inca**; acessado em 30/09/2019 <https://pt.wikipedia.org/wiki/Imp%C3%A9rio_Inca#Guerra_civil_e_conquista_espanhola>

SÓ HISTORIA; **Maias e Astecas**; acessado em 30/09/2019 <https://www.sohistoria.com.br/ef2/maias/ >

São Francisco, Portal. **Arte Asteca**. acessado em 30/09/2019 https://www.portalsaofrancisco.com.br/historia-geral/arte-asteca

Nova História; **A América Pré-colombiana: as civilizações Maia, Astecas e os Incas e a conquista da América**. Acessado em 30/09/2019. <http://m.nova-historia0.webnode.com/products/a-america-pre-colombiana-as-civilizacoes-maia-astecas-e-os-incas-e-a-conquista-da-america/>

O ENSINO DE RECURSOS MULTIMÍDIA NA PALMA DA MÃO: O WHATSAPP COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA SALA DE AULA

Fernanda Adorno Martins[1] ; Walteno Martins Parreira Júnior[2]

[1]Bacharel em Ciência da Computação, pós-graduanda em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, cursoengstrut@gmail.com, IFTM Uberlândia Centro
[2]Mestre em Educação, waltenomartins@iftm.edu.br, IFTM Udi Centro, Rua Blanche Galassi, 150

Resumo: O presente artigo é resultado de uma pesquisa aplicada na sala de pós-graduação no Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Uberlândia-Centro, na cidade de Uberlândia-MG. O objetivo dessa pesquisa é investigar a possibilidade pedagógica do uso dos grupos de WhatsApp como uma ferramenta facilitadora no ensino de recursos multimídia na sala de pós-graduação. Nesse viés, levando em consideração que o aplicativo WhatsApp faz parte do cotidiano dos alunos na contemporaneidade buscou-se a criação e apresentação de um artefato multimídia para subsidiar o processo de ensino-aprendizagem. Os resultados sugerem que o uso do aplicativo com o propósito pedagógico serve como ambiente de ensino aprendizagem dos recursos multimídia onde ao término analisando as possibilidades e limites envolvendo os grupos foi verificado a importância do uso do WhatsApp como ferramenta e ambiente de ensino-aprendizagem de forma colaborativa e permitiu constatar que os grupos do WhatsApp oferece condições de ser um recurso pedagógico.

Palavras-Chave: Sala de aula; WhatsApp; Recursos Multimídia

Introdução: entendendo a conexão entre aprendizado e as tecnologias móveis

Ao longo das últimas décadas temos visto o surgimento de uma sociedade móvel e conectada com diferentes e variados recursos de informação, comunicação e tecnologia disponíveis. Recentemente, no entanto, o alcance dessas tecnologias tem se estendido aos ambientes educacionais. Especificamente, as tecnologias móveis estão começando a ser consideradas ferramentas potencializadoras de ensino e aprendizagem, tanto dentro como fora da sala de aula. O aparecimento desses dispositivos móveis como possíveis tecnologias em contextos educacionais é, em parte, devido à rápida e substancial capacidade de versatilidade que proporcionam e sua flexibilidade de adaptação. Os avanços tecnológicos mudaram a tecnologia móvel de dispositivos relativamente limitados a ferramentas flexíveis e aprender tendo essas tecnologias como suporte se tornou atraente e não se enquadra mais apenas no espaço limitado da sala de

aula.

As tecnologias móveis revolucionaram as formas de comunicação com o mundo e entre os indivíduos:

> Por meio dos dispositivos móveis, à continuidade do tempo se soma a continuidade do espaço: a informação é acessível de qualquer lugar. É para essa direção que aponta a evolução dos dispositivos móveis, atestada pelos celulares multifuncionais de última geração, a saber: tornar absolutamente ubíquos e pervasivos o acesso à informação, a comunicação e a aquisição de conhecimento. (SANTAELLA, 2010, p.19)

O tema proposto neste trabalho alia a tecnologia móvel tendo o aplicativo WhatsApp como ferramenta pedagógica e agente facilitador no processo de ensino de recursos multimídia pois seu caráter móvel, ubíquo e colaborativo contribui para a interação entre o professor e os sujeitos participantes do grupo.

Esses ambientes são propícios para a construção do conhecimento tendo em vista que sua capacidade de ubiquidade e aprendizagem colaborativa traz uma gama de possibilidade para a inteligência coletiva. (LÉVY, 1999).

Com o objetivo de investigar se os grupos de WhatsApp facilitam a aprendizagem dos recursos multimídia a sala de pós-graduação de tecnologias, linguagens e mídias em educação escolhida tem o perfil significativo e capacidade para a aplicação e utilização do WhatsApp tendo em vista que a disciplina do curso possibilita a utilização dos recursos multimídia.

Assim, com o intuito de verificar a importância do uso do aplicativo como ferramenta e ambiente de desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem de recursos multimídia, de constatar se grupos do WhatsApp oferece condições de ser um recurso pedagógico na sala e analisar os limites e possibilidades da aprendizagem que envolva a utilização desses grupos do aplicativo a elaboração de um artefato multimídia pelos alunos serviu para amparar essa pesquisa. De acordo com Almeida (2008, p.33), a mobilidade proporcionada por essas tecnologias possibilita a autonomia social e à medida que novas tecnologias surgem ou novos avanços se tornam acessíveis, novas oportunidades de aplicação ao ambiente educacional tornam-se disponíveis.

Indispensável é o envolvimento integrador das tecnologias nos diferentes espaços de aprendizagem, e Santaella afirma que:

> Na medida em que a comunicação entre as pessoas e a conexão com a internet começaram a se desprender dos filamentos de suas âncoras geográficas
> — modems, cabos e desktops — espaços públicos, ruas, parques, todo o ambiente urbano foram adquirindo um novo desenho que resulta da intromissão de vias virtuais de comunicação e acesso à informação enquanto a vida vai acontecendo. (SANTAELLA, 2010, p. 19)

Conforme a Unesco: "Ao incorporar tecnologias móveis em ambientes formais e informais de educação para melhor atender as necessidades de alunos e professores do mundo inteiro, as próximas décadas poderão se revelar transformadoras". (UNESCO, 2014, p.25)

Integrando as tecnologias de forma inovadora, as telemáticas, audiovisuais, textuais, orais, musicais, lúdicas, corporais uma parte importante da aprendizagem acontece (MORAN *et al*., 2000, p.32).

Dado a popularidade, acessibilidade, portabilidade, versatilidade e flexibilidade de tais dispositivos, não é de surpreender que os educadores considerem aproveitar esses dispositivos para fins educacionais.

As tecnologias móveis e a sala de aula

Incorporar as tecnologias móveis como parte da prática instrucional em sala de aula é uma forma de motivar os alunos, incentivar a persistência em tarefas desafiadoras e personalizar o ambiente de aprendizagem. "É preciso estar em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo" (KENSKI, 2003, p.25) e Kenski ainda reforça que: "a escolha de determinado tipo de tecnologia altera profundamente a natureza do processo educacional e a comunicação entre os participantes". (KENSKI, 2007, p.21)

A capacidade desses dispositivos oferece o potencial para a construção de conhecimento em qualquer lugar, a qualquer hora, de forma criativa e colaborativa. A escola sendo uma instituição criadora, compartilhadora e com múltiplas diversidades é um agente cultural por natureza e deve, portanto, estabelecer um encontro do universo virtual alimentando e promovendo a transformação e a formação.

> Atualmente, não podemos mais adiar o encontro com as tecnologias; passíveis de aproveitamento didático, uma vez que os alunos voluntários e entusiasticamente imersos nesses recursos – já falam outra língua, pois desenvolveram competências explicitadas para conviver com eles. (CÔRTES, 2009, p.18)

Com a presença das tecnologias móveis o espaço escolar amplia-se, o cotidiano dos alunos, alunas, professoras e todos os personagens desse ambiente se integram e alteram a dinâmica escolar reinventando e horizontalizando a dimensão da sala de aula.

À medida que novas tecnologias surgem ou novos avanços se tornam acessíveis, novas oportunidades de aplicação ao ambiente educacional tornam-se disponíveis.

A UNESCO ressalta que:

> Com a ajuda de dispositivos móveis, a tendência atual em direção a uma aprendizagem autêntica e personalizada se manterá nos próximos 15 anos. Tecnologias móveis poderão ajudar os alunos a explorar o mundo em sua volta e desenvolver suas próprias soluções para problemas complexos, enquanto trabalham com colegas sob a orientação de professores competentes. (UNESCO, 2014, p.29)

O potencial das tecnologias móveis proporciona a oportunidade para os alunos desenvolverem habilidades de aprendizagem autônoma, no entanto, juntamente com a promessa das tecnologias móveis como uma ferramenta educacional, há preocupações quanto à introdução desses dispositivos em ambientes educacionais onde algumas das funções que tornam as tecnologias móveis tão atraentes são as mesmas funções que podem inibir ou ser prejudicial para a aprendizagem (MUELLER *et al*., 2011).

a) O WhatsApp como ferramenta pedagógica em sala de aula

Aplicativos como WhatsApp permitem o envio de texto, imagens, vídeo ou som de forma gratuita e rápida. Além disso, a capacidade de criar conversas em grupo torna-o especialmente adequado para uso na comunicação de forma geral (WHATSAPP, 2019). Desta forma, podemos usá-lo em grupos de alunos para trabalhar em um projeto compartilhado e aprender a elaborar projetos complexos de forma colaborativa.

Como exemplo, temos Rambe e Bere (2013) que desenvolveram uma pesquisa utilizando o aplicativo em um contexto com vista a aumentar o nível de participação colaborativa e melhorar a prática pedagógica em espaços informais.

Os dispositivos móveis, em específico o smartphone, passaram a fazer parte da vida e no dia a dia a dia das pessoas e Castells (1999) enfatiza o elo conectivo entre as ferramentas tecnológicas e a sociedade. Nessa conjuntura, Castells (2008) ainda enfatiza que a telefonia móvel é a tecnologia de comunicação de difusão mais rápida da

história da humanidade.

Moreira e Simões (2017) enfatiza a necessidade e a importância de diversificar as maneiras de dar aula apoiadas em ferramentas capazes de gerarem competências e habilidades e nos estudantes.

b) O experimento: grupo de WhatsApp na pós-graduação

O que chamamos de experimento nesta seção se refere à uma atividade realizada na turma de pós-graduação investigando se os grupos de WhatsApp facilitam e aprimoram a aprendizagem dos recursos multimídia, tendo em vista que os grupos sob orientação pedagógica e didática e com as condições propiciadas pelas tecnologias de conexão contínua se tornam meios favoráveis para a formação do conhecimento e afetam diretamente as formas de educar e aprender.(SANTAELLA, 2013)

O trabalho foi desenvolvido no Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Campus Uberlândia-Centro, na cidade de Uberlândia-MG, na sala de pós-graduação da turma TLME (Tecnologia, Linguagens e Mídias em Educação).

Os participantes da pesquisa foram os 22 alunos da turma de pós-graduação, conforme Quadro 1, tendo como objeto de estudo a participação, comentários, produção do artefato multimídia sobre o tema apresentado por cada um no grupo de WhatsApp.

		Qtd. Resposta		
GRUPO	**TEMA**	**Alunos participantes**	**Participaram**	**Não participaram**
G 1	Tic's na sala de aula: ideias para dinamizar suas aulas	**21**	**18**	**3**
G 2	A utilização das mídias digitais como possibilidade para desenvolver a autonomia do aluno	21	19	2
G 3	As mídias como alternativa na prática pedagógica	22	20	2
G 4	Ava e Moodle: caminho para EAD	21	20	1
G 5	Educação e tecnologia	22	16	6
G 6	Tour Virtual	21	17	4
G 7	Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais	22	20	2

Quadro 1: Participantes da pesquisa. Fonte: Autoria própria (2019)

Para tal, é fundamental analisar os limites e possibilidades da aprendizagem que envolva o uso dos grupos de WhatsApp e constatar se grupos do aplicativo oferece condições de ser um recurso pedagógico na sala de aula, direcionando a relevância para

alunos e professores.

A observação foi realizada a partir da participação, sugestões e comentários dos alunos sobre o artefato multimídia produzido e apresentado no grupo.

Artefato multimídia nome dado para a produção do trabalho e desenvolvido por cada grupo provém do conceito de artefato que, segundo o dicionário, significa "Aparelho, mecanismo ou engenho construído para finalidade específica" (ARTEFATO, 2019) e na mesma perspectiva, multimídia que é um "Sistema que combina som, imagens estáticas e animadas, vídeo, interatividade e textos, com funções educativas, entre outras". (MULTIMÍDIA, 2019). Logo, um artefato multimídia é a junção de diferentes linguagens verbal e não verbal com suporte de informação e comunicação (LÉVY, 1999) com o intuito de promover a educação. Assim, ao empregar esses termos sugiro como artefato multimídia o produto desenvolvido por cada grupo.

O projeto foi desenvolvido a partir de junho de 2019, sendo que previamente todas as orientações foram dadas pelo professor em sala de aula com as estratégias a serem adotadas e orientações sobre recursos que deveriam ser utilizados para a produção do artefato.

Os grupos, tendo como participantes alunos da turma de pós-graduação foram definidos e os critérios e normas foram estabelecidos. Uma vez que houve o consenso de todos no comprometimento e cumprimento das orientações pré-estabelecidas.

A partir dessa etapa de formação dos grupos e normas estabelecidas com todos os alunos da turma e professor criou-se o grupo no aplicativo WhatsApp.

Foram criados 7 (sete) grupos, cada um com seu tema, data e horário de apresentação no grupo criado de WhatsApp, onde nestes foram embasadas a pesquisa e os dados que puderam ser apreciados qualitativamente nos resultados e discussões finais da pesquisa.

Durante 5 (cinco) dias os participantes do grupo de WhatsApp deram suas opiniões e comentários a respeito dos recursos multimídia utilizado, do conteúdo abordado e deram sugestões.

A análise dos dados se deu por meio da apreciação dos comentários dos alunos participantes do grupo por cada tema proposto dos artefatos produzidos e apresentados no grupo considerando a utilização de recursos multimídia em cada um, o nível de

aprendizagem na aplicação desses recursos, conectividade dos vídeos com o tema proposto, as experiências e sugestões de cada participante.

Tendo por base todos os artefatos produzidos por cada grupo durante a fase de apresentação e as análises feitas por cada participante no grupo de WhatsApp, a síntese e constatações dos resultados obtidos foram agrupados conforme mostradas abaixo:

Quadro 2 - Grupo G1 - 24/06/2019 - 7h às 12h

Tema: Tic's na sala de aula: Ideias para dinamizar suas aulas

Recursos utilizados para produção do artefato: Áudio e vídeo

Aplicação dos recursos multimídia	Sobre o conteúdo	Outros comentários e sugestões dos participantes
- Utilização de cores e imagens bem ilustrativas e comunicação e sons claros com utilização dos recursos estudados em sala de aula - Apresentou as mídias digitais com detalhes e sugestões, usando de maneira assertiva imagens, sons, textos. - Contribuiu para a reflexão de como novas estratégias metodológicas agrega em sala de aula - Reflexão sobre a prática de ensino e o quanto o uso das tecnologias digitais na sala de aula podem torná-las mais interessantes, ao mesmo tempo em que traz soluções práticas	- Didático, explicativo, lúdico, interativo - Apresentação clara - Realidade dos professores em sala de aula. - Serve de material para oficinas e cursos voltados à formação e capacitação de profissionais da educação. - Propõe soluções dando exemplos. - Explicativo para professores que ainda não utilizam ferramentas tecnológicas em sala de aula - Apresentou o desafio que é levar as tecnologias para a escola pública gratuita e laica no Brasil e as dificuldades tanto no campo profissional, quanto na estrutura da escola.	- Possibilidade de inovação das aulas pelos professores - Ótimo estimulante para que os professores possam elaborar planejamentos mais participativos - Abordagem de ferramentas e recursos alternativos para uso em sala de aula

Quadro 2: Participação dos alunos na apresentação do G1

Quadro 3 - Grupo G2 - 25/06/2019 - 7h às 12h

Tema: A utilização das mídias digitais como possibilidade para desenvolver a autonomia do aluno

Recursos utilizados para produção do artefato: Câmera, áudio, vídeo, celular

Aplicação dos recursos multimídia	Sobre o conteúdo	Outros comentários e sugestões dos participantes
- Vídeo didático e claro - Rico em detalhes e explicativo	- Ilustrou as principais nuances das práticas pedagógicas,	- Trabalhar a autonomia dos alunos por meio da tecnologia, das ferramentas digitais

- Imagem e som nítido e compreensível	- Excelente explanação do assunto - Rica ligação entre autonomia e o uso das mídias - Heutagogia	

Quadro 3: Participação dos alunos na apresentação do G2

Quadro 4 - Grupo G3 - 26/06/2019 - 7h às 12h

Tema: As mídias como alternativa na prática pedagógica

Recursos utilizados para produção do artefato: Áudio e vídeo

Aplicação dos recursos multimídia	Sobre o conteúdo	Outros comentários e sugestões dos participantes
- Artefato ficou interessante, bem teórico - Não consegui acompanhar ao longo do vídeo toda a leitura pois o tempo de passagem para cada slide estava curto. - O fundo ofuscou a leitura pois achei ele carregado de cores e imagem. - Em algumas partes a imagem não ficou nítida - A resolução do vídeo e o tempo de passagem de uma tela para outra muito rápida - O texto do vídeo foi muito bem construído. Gostei da trilha sonora.	- Visão de vários autores e colocarem diferentes mídias para o professor utilizar a que melhor se adequar ao conteúdo e a sua realidade - A abordagem de diferentes autores sobre mídias em educação - Sugestões de referências para meu projeto - Mostraram de forma teórica o uso de mídias digitais na educação citando autores de referência na área de tecnologias na educação	- Trouxe sugestões para uso das mídias digitais com algumas ferramentas gratuitas e de fácil uso, fazendo um fechamento com uma conclusão a partir de uma análise própria - Definindo e exemplificando algumas mídias como possibilidades na sala de aula, para um estudo mais interativo

Quadro 4: Participação dos alunos na apresentação do G3

Quadro 5 - Grupo G4 - 27/06/2019 - 7h às 12h

Tema: Ava e Moodle: caminho para EAD

Recursos utilizados para produção do artefato: Áudio, vídeo, animações, imagens

Aplicação dos recursos multimídia	Sobre o conteúdo	Outros comentários e sugestões dos participantes
- Vídeo ficou dinâmico e moderno - As imagens são interativas e	- Trouxe a novidade da tecnologia, o AVA e Moodle e as ferramentas	- Ava e Moodle como possibilidades para ensino com mídias digitais

pertinentes ao tema - Trilha sonora adequada - Vídeo claro e explicativo - Dinamizaram a temática com cores, imagens e som. - A escolha das imagens, da trilha sonora, das referências, enfim o conjunto do artefato está muito interessante e atrativo	dentro desse ambiente. – - Exemplificou claramente a importância desse recurso no ensino e aprendizagem a distância - A colaboração da educação foi muito bem explorada e principalmente ilustrada pelo ambiente virtual de aprendizagem - Apresentação de plataformas virtuais de aprendizagem Open-Source	- Plataformas digitais para ensino EAD

Quadro 5: Participação dos alunos na apresentação do G4

Quadro 6 - Grupo G5 - 27/06/2019 - 13h às 18h

Tema: Educação e tecnologia

Recursos utilizados para produção do artefato: Áudio, vídeo, microfone, imagens, celular

Aplicação dos recursos multimídia	Sobre o conteúdo	Outros comentários e sugestões dos participantes
- Trouxe uma miscelânea das soluções tecnológicas que aprendemos durante esse primeiro semestre de forma objetiva - A trilha sonora foi muito bem colocada. - A trilha sonora marcante encaixou perfeitamente no vídeo	- Vídeo crítico, analítico e reflexivo - A abordagem muito bem desenvolvida na qual objetiva a importância de usar as novas mídias tecnológicas de forma planejada, moderna.	- Propôs várias reflexões sobre o uso da tecnologia, gestão e currículo integrados e as possibilidades que o professor pode utilizar para estar falando a linguagem dos alunos

Quadro 6: Participação dos alunos na apresentação do G5

Quadro 7 - Grupo G6 - 28/06/2019 - 7h às 12h

Tema: Tour Virtual

Recursos utilizados para produção do artefato: Áudio, vídeo, microfone, imagens, celular

Aplicação dos recursos multimídia	Sobre o conteúdo	Outros comentários e sugestões dos participantes

- Excelente proposta de construir tirinhas para apresentar o vídeo - Trilha sonora impactante e ilustrações adequadas	- Um novo olhar sobre a tecnologia usando o tour virtual pelo museu	- Ótima proposta didática de Tour Virtual para o processo de ensino aprendizagem

Quadro 7: Participação dos alunos na apresentação do G6

Quadro 8 - Grupo G7 - 28/06/2019 - 13h às 18h

Tema: Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais

Recursos utilizados para produção do artefato: Áudio e vídeo

Aplicação dos recursos multimídia	Sobre o conteúdo	Outros comentários e sugestões dos participantes
- Vídeo didático - Personagens, arte gráfica, trilha sonora adequada - Trouxe de forma bem lúdica e divertida mais uma ferramenta que pode ser agregada ao trabalho do professor.	- Possibilidades de uso das mídias digitais na educação, a tecnologia na produção de narrativas - Apresentaram diversos elementos das narrativas digitais de uma forma lúdica, objetiva e assertiva - Conteúdo muito bom e a explicação para as narrativas e o uso da tecnologia adequadas	- Ferramenta para enriquecer o processo de ensino aprendizagem

Quadro 8: Participação dos alunos na apresentação do G7

Resultados e Discussões

Na aplicação dos recursos multimídia a utilização de imagens, sons e textos, utilizando aplicativos como: Vídeo Maker, Audacity, Apoweredit, Powtoon e Rawshorts para criação e produção dos artefatos tornaram os vídeos mais dinâmicos, interativos, explicativos, lúdicos e modernos.

Assim, sendo um conjunto de recursos integrados tem grande potencial para criar novas e ricas situações de aprendizagem:

> Multimídia passa a ser, então, um conjunto de possibilidades de produção e utilização integrada de todos os meios da expressão e da comunicação, como desenhos, esquemas, fotografias, filmes, animação, textos, gráficos, sons, tudo isso animado e coordenado por programas de computador, utilizando-se de todos os recursos disponíveis para a gravação e reprodução desses

elementos. (PRETTO, 1996, p.105)

Abordando conteúdos como: heutagogia, aprendizagem open-source, moodle e tour-virtual trouxeram a importância de usar as novas mídias tecnológicas de forma planejada e moderna apresentando diversos elementos nas narrativas com conteúdo aplicáveis em sala de aula.

Cada participante com seu olhar atento colaborou no decorrer das apresentações. Reflexões sobre o uso da tecnologia, gestão e currículo integrados e as possibilidades das práticas pedagógicas como estimulante para os professores foram comentários e sugestões observados.

Desta forma foi possível concluir que a maior parte dos participantes contribuíram e participaram ativamente do grupo obedecendo os horários e determinações propostas.

A proposta de uso do grupo no aplicativo WhatsApp apresentou pontos mais positivos do que negativos, apesar de que em alguns momentos houve atrasos na apresentação dos vídeos, algumas imagens não ficaram bem nítidas e textos longos não foram motivos de interferência nos objetivos propostos.

Moran destaca que a integração de texto escrito, comunicação oral, escrita, hipertextual, multimídica é um princípio norteador metodológico que faz diferença (MORAN *et al.*, 2000, p.31).

A incorporação de tecnologia não prevê sucesso ou realização de aprendizagem; isto é, não é suficiente recorrer a meios tecnológicos sem verdadeiro suporte pedagógico. As discussões se direcionaram a concordância de que os grupos do WhatsApp podem efetivamente serem utilizados como extensões da sala de aula, desde que sigam um planejamento de cunho pedagógico que possibilite de forma eficaz promover a aprendizagem colaborativa, móvel e ubíqua defendida nesta pesquisa.

Partindo dessa perspectiva, as tecnologias por si só não resolvem e o professor tem seu lugar único: “O protagonista das novas habilidades do século XXI não é propriamente o avanço tecnológico, por mais que isto seja decisivo. É o professor. A melhor tecnologia na escola ainda é o professor” (DEMO, 2008, p.13).

Considerando que a geração jovem está seguindo de perto as tecnologias móveis e se adaptando rapidamente a novas tecnologias, é importante realizar mais estudos para integrar novas tecnologias móveis, recursos multimídia e ferramentas que viabilizem o ensino e o exercício da criatividade complementando o processo de ensino-

aprendizagem.

Reconhecendo as limitações e considerando os dados obtidos, a utilização do grupo de WhatsApp proporcionou um ambiente colaborativo oferecendo condições de ser um recurso pedagógico eficaz.

Assim, o experimento que foi aplicado garante confirmar a eficácia desta pesquisa, bem como destaca a sua aplicabilidade, o que nos permite concluir que a proposta de se trabalhar utilizando grupos de WhatsApp para o ensino de recursos multimídia é favorável.

Considerações finais

A tecnologia atual atingiu dimensões imprevisíveis e continua a evoluir rapidamente. Isto observa-se que a tecnologia tem sido amplamente utilizada na educação e, especialmente, a aprendizagem móvel.

Neste trabalho, o uso de dispositivos móveis como o WhatsApp e recursos multimídia foram examinados, e graças a flexibilidade que a tecnologia móvel proporciona as restrições de aprender em qualquer tempo e lugar estão rapidamente se expandindo. Por isso, o WhatsApp é uma poderosa ferramenta e oferece inúmeros recursos para o trabalho com as diferentes habilidades, conforme mostramos ao longo deste artigo. É importante conectar o ensino com as vivências do aluno por todos os caminhos possíveis, seja pela experiência, imagem, som, representação, multimídia, interação online e offline. (MORAN, 1999)

As análises desta pesquisa podem servir de base para novos estudos que pretendem verificar como as tecnologias móveis podem ser um ambiente de ensino e aprendizagem.

Por fim, a opção pela rede social WhatsApp como um recurso didático-pedagógico deve estar condicionada a uma cuidadosa análise do contexto de cada turma.

Referências

ALMEIDA, M. **Educação e tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos de sua história**. Educação, Formação & Tecnologias, 2008, p. 33. Disponível em: http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/historia/11.pdf. Acesso em 20 ago. 2019.

ARTEFATO. Michaelis Online, 2019. Disponível em: http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=artefato. Acesso em: 17 set. 2019.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede:** A era da informação – economia, sociedade e cultura. Tradução de Roneide Venâncio Majer e Jussara Simões. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. **Afterword**. *In*: Handbook of Mobile Communication Studies, Cambridge: MIT Press, 2008. Disponível em: https://is.muni.cz/el/1423/jaro2013/PSY174/um/39388239/James_E._Katz__Manuel_Castells-Handbook_of_Mobile_Communication_Studies-The_MIT_Press_2008_.pdf. Acesso em: 20 ago. 2019.

CORTÊS, H. **A importância da tecnologia na formação de professores**. Revista Mundo Jovem. Porto Alegre: n. 394, 2009, p.18.

DEMO, P. **Habilidades do século XXI**. B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof., Rio de Janeiro: v. 34, n.2, maio/ago. 2008. Disponível em: https://www.oei.es/historico/pdf2/habilidades-seculo-xxi.pdf . Acesso em: 27 jun. 2019.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2003.

_____. **Educação e tecnologias o novo ritmo da informação**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2007.

LÉVY, P. **Cibercultura.** 34. ed. São Paulo: 1999.

MORAN, J. M. *et al*. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

_____. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD:** uma leitura crítica dos meios. Programa TV Escola - Capacitação de Gerentes. COPEAD/SEED/MEC, Belo Horizonte e Fortaleza, 1999. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf. Acesso em: 20 ago. 2019.

MOREIRA, M. L.; SIMÕES, A. S. M. O uso do WhatsApp como ferramenta pedagógica no ensino de química. Curitiba: Actio, 2017.

MUELLER, J. *et al*. **Students learning with mobile technologies in and out of the classroom.** Formatex, 2011. Disponível em: https://www.academia.edu/24296128/Students_learning_with_mobile_technologies_in_and_out_of_the_classroom. Acesso em: 14 ago. 2109.

MULTIMÍDIA. Michaelis Online, 2019. Disponível em:

http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=multim%C3%ADdia. Acesso em: 17 set. 2019.

PRETTO, N. L. Uma escola sem/com futuro. Campinas: Papirus, 1996.

RAMBE, P.; BERE, A. Using mobile instant messaging to leverage learner participation and transform pedagogy at a South African University of Technology. British Journal of Educational Technology, v. 44, n. 3, 2013.

SANTAELLA, L. **A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal?** Interatividade, tecnologias interativas e aprendizagem. Revista de Computação e Tecnologia da PUC -SP, v. 2, n. 1, p. 17-22. Departamento de Computação/FCET/PUC-SP, 2010. ISSN 2176-7998.

_____. Desafios da ubiquidade para a educação. Revista Ensino Superior Unicamp, São Paulo, v. 9, 2013, p. 19–28. Disponível em: https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/artigos/desafios-da-ubiquidade-para-a-educacao. Acesso em: 17 set. 2019.

UNESCO**. O futuro da aprendizagem móvel:** implicações para planejadores e gestores de políticas**.** Brasília, 2014. Disponível em: http://www.coaliza.org.br/wp-content/uploads/2014/09/O-Futuro-da-Aprendizagem-movel.pdf. Acesso em: 15 ago. 2019.

WHATSAPP. Disponível em: https://www.whatsapp.com/features/. Acesso em: 20 ago. 2019.

O USO DOS JOGOS COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO DE SOCIOLOGIA NA ESCOLA ESTADUAL ALTINA DE PAULA GUIMARÃES

Leidiane Lobo Albernaz[1]; Keila de Fátima Chagas Nogueira[2]

[1] Pós-graduanda em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro, leidianealbernaz2@gmail.com
[2] Mestre em Engenharia Elétrica, Docente do Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Uberlândia Centro, keilanogueira@iftm.edu.br

Resumo: O presente trabalho visa apresentar a experiência de metodologias ativas nas aulas de Sociologia do Ensino Médio na Escola Estadual Altina de Paula Guimarães localizada no município de Paracatu/MG. O intuito da gamificação surgiu a partir da necessidade de dinamizar o processo de ensino-avaliação-aprendizagem em sala de aula, uma vez que a disciplina de Sociologia possui um amplo conteúdo programático, com uma baixa carga-horária. A necessidade de inserir uma nova metodologia de ensino surgiu com intuito de dinamizar a intervenção em sala de aula, acrescentando inovações em relação às aulas expositivas, com o intuito de facilitar a compreensão e de incentivar os estudantes a aprendizagem de Sociologia. Desta maneira para o ensino de Sociologia foi utilizado o recurso de jogos didáticos, com o intuito de alcançar os objetivos elencados anteriormente, levando em consideração esse fatores, foram implementados nas aulas de Sociologia um quiz sociológico que se baseia em jogos de perguntas e respostas. Entende-se que esses recursos possibilitam que o aprendizado ocorra de maneira colaborativa e ativa, notadamente quando o estudante está se divertindo e transpondo o aprendizado para as decisões de seu cotidiano e não apenas com o objetivo na avaliação final do conteúdo.

Palavras-chave: Metodologia ativa; Jogos didáticos; Ensino de Sociologia.

Introdução

Na condição de professora de Sociologia da rede pública da cidade de Paracatu, Minas Gerais e estudante do curso de Pós-graduação em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro estamos sempre desenvolvendo nosso senso crítico, nesse papel se torna pertinente observar que as escolas brasileiras que tem como método de ensino o ensino tradicional se esbarram com inúmeros desafios na contemporaneidade.

Entre os mais preocupantes estão à educação com baixa atratividade e a consequente pouca retenção do conteúdo por parte de seus estudantes. Algumas

justificativas são encontradas como a valorização do método tradicional de aprendizagem mecânica pautado na memorização que dificilmente será transferida para outros contextos, uma vez que essa aprendizagem não requer a ação, o esforço, a mobilização e o comprometimento da estrutura cognitiva do aprendiz.

Paulo Freire (1987) propunha uma nova prática em sala de aula, ele buscava sempre desenvolver a criticidade dos estudantes, o autor era contrário ao ensino ofertado pelas as escolas tradicionais, segundo ele a educação que os estudantes recebiam era uma educação bancária. Nela segundo Freire (1987), o professor se torna detentor do conhecimento no qual deposita o conteúdo num aluno, nessa forma de educação o aluno apenas tem a função de receber aquilo que está sendo colocado a ele. Os alunos eram tolhidos de desenvolver sua criticidade e habilidades, para Freire (1996) a educação tinha um papel fundamental na busca de despertar a consciência dos oprimidos.

Paulo Freire (1996) criticava a ideia de que o processo de ensino seja apenas uma transmissão do saber, ele defendia que a missão do professor era possibilitar a criação ou a produção de conhecimentos. Segundo o autor o professor possuía um papel diretivo e informativo, no qual deve direcionar os alunos para que possam conhecer o conteúdo mais não tendo como verdade absoluta e sim com a necessidade de questionar aquilo que está posto socialmente. Freire (1996) afirma que é necessário que o processo de ensino - aprendizado seja construído através de uma rede de relações, em que ocorra uma troca de conhecimento constante, sendo que devem ser consideradas as experiências de vida do aluno não sendo ele melhor nem pior ao professor. Freire (1996) defende que na educação os dois lados devem trabalhar juntos, garantindo a todos a possibilidade de expressar.

Desta maneira Freire (1987) apontara para a necessidade de metodologias participativas, as quais destacam o conhecimento como um processo, no qual criar faz parte da noção de aprender, ao invés de simplesmente reproduzir ou escutar. Aqui, ratifica-se a importância de que a verdadeira aprendizagem é construída com esforço próprio, através da elaboração pessoal. E o que está sendo retomado no contemporâneo, por meio de algumas práticas pedagógicas que tentam responder mais efetivamente a essas problematizações, é a adoção de metodologias participativas na educação. São metodologias de ensino comprometidas em ampliar as condições que favorecem a

aprendizagem do estudante e mobilizam estratégias orientadas pela e para a aprendizagem significativa.

Segundo Vargas (2013) é necessário consideramos o conhecimento sociológico importante para formação dos indivíduos na sua plenitude, é pertinente pensar em novas ferramentas de ensino-aprendizagem no ambiente escolar que são imprescindíveis para formação dos estudantes e a própria consolidação do ensino de Sociologia atentando as peculiaridades da ciência nos ambientes escolares. Desta maneira este trabalho tem como objetivo relatar a experiência da utilização de ferramenta dos jogos didático no ensino de Sociologia para os estudantes do Ensino Médio da escola Altina de Paula Guimarães localizada no município de Paracatu.

A obrigatoriedade da disciplina de Sociologia no Ensino Médio

É sabido de todos aqueles que estudam Sociologia que a sua criação, enquanto ciência que estuda a sociedade se deu devido às mudanças sociais a partir do século XVIII oriundas principalmente da Primeira Revolução Industrial (1760 a 1860) e da Revolução Francesa (5 de maio de 1789 a 9 de novembro de 1799). Nessa época que compreendeu essas revoluções, a sociedade passou por grandes transformações, sendo Augusto Comte (1798 - 1857), em meados do século XIX, o teórico que refletiu sobre uma ciência voltada ao estudo da sociedade. Entretanto, foi com Émile Durkheim (1858-1917) que a Sociologia se institucionalizou como uma disciplina em Bordéus na França no ano de 1887 quando o mesmo passou a ministrá-la. Desta forma, essa foi a primeira inserção da disciplina Sociologia no Ensino Superior. Em linhas gerais, a Sociologia bem como as Ciências Sociais desenvolveram-se como ciência ao longo dos séculos XIX e XX com diversos pesquisadores delineando seus conteúdos e linhas metodológicas.

Segundo Sousa (2012, p. 21),

> A sociologia, constitutiva das ciências sociais, outorga-se esta missão: tornar funcional o mundo das ideias, explicar como funcionam as leis, não para dominá-las e desconstruí-las, mas para obedecê-las, é próprio de um período que necessitava de respostas aos desequilíbrios sociais, fonte de perturbações na economia, e hoje, mais ameaçadoramente, no meio ambiente.

Desta maneira, segundo o autor, possivelmente esse tenha sido o motivo para

que a Sociologia crítica apareça inicialmente não das Universidades, mas das ruas, dos questionamentos das massas. Para ser formativa a Sociologia, precisa ser então crítica de si mesma, não naturalizando as relações sociais.

No Brasil, segundo Caridá (2012), a Sociologia enquanto disciplina no Ensino Superior deve buscar uma maior aproximação entre o ambiente escolar e o ambiente acadêmico, articulando o conhecimento difundido nestes dois campos, que para ela seria pensar a Sociologia da Sociologia. A intenção é que quanto mais interligados esses ambientes de conhecimentos estejam, melhor será o resultado do ensino ofertado, possibilitando um maior aprofundamento de questões que permeiam o ambiente escolar. A Sociologia pensada para a Educação Básica recebe outros objetivos, se comparada àqueles da Educação Superior. Para Fernandes (1966), o ensino da Sociologia na escola secundária seria o modo mais eficaz de divulgação dos conhecimentos sociológicos sendo que a sua difusão teria relevância para o desenvolvimento da própria ciência sociológica.

A disciplina de Sociologia esteve à margem dos currículos do Ensino Médio em grande parte do século XX, agravando sua exclusão entre os anos de 1964 e 1985 em que o Brasil passou pelo regime da ditatura militar, sendo a mesma substituída pelas disciplinas com Organização Social e Política do Brasil (OSPB) e Educação Moral e Cívica (EMC) (NEVES, 2015).

Segundo Fireman (2013), o conteúdo de Sociologia ao longo da história é marcado por períodos de obrigatoriedade e não obrigatoriedade na grade curricular do Ensino Médio, em períodos mais recentes tais como: em 1961, com a primeira LDB (Lei n. 4.024/61), a disciplina aparece como facultativa nos currículos. No ano de 1971, com a segunda LDB (Lei n. 5.692/71), ainda representa um caráter eletivo mais voltado para o ensino profissionalizante. Em 1982, a Lei n. 7.044/82 encerra o ensino profissionalizante. Passado esse momento, só no ano de 1996, com a criação da nova LDB (Lei n. 9.394/96), no Artigo 36, § 1º. Inciso III, a Sociologia assume seu caráter como conhecimento fundamental ao exercício da cidadania, ao referir o valor político da cidadania, a característica que abrange a sua prática social contemporânea teve um peso efetivo na sustentação da sua obrigatoriedade. No ano de 2001, o então Presidente Fernando Henrique Cardoso veta a obrigatoriedade da Sociologia como disciplina no Ensino Médio. Somente em 2008 que o governo do Presidente Luís Inácio Lula da Silva

faz à sanção para o retorno da Sociologia como disciplina obrigatória nas escolas brasileiras de Educação Básica.

> Publicada no dia 3 de junho de 2008 no *Diário Oficial da União na Seção 1*¸atos do poder legislativo, que altera o Art. 36 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias nos currículos de Ensino Médio. (MATTOS 2015, p. 210)

As Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Ciências Humanas e suas Tecnologias (OCNs, 2006), é documento com abrangência nacional que norteia o ensino de Sociologia. Ele surge com a função de direcionar o docente de Sociologia caminhos metodológicos que possibilitem alcançar os objetivos sugeridos na LDB e nos documentos estaduais sobre o conteúdo curricular da disciplina no Ensino Médio. O intuito é promover a abordagem sociológica por meio de temas, conceitos e teorias, não restringindo quais conteúdos devem ser ensinados especificamente (CARIDÁ, 2012).

> Fica a cargo dos estados da federação pensar suas próprias diretrizes e propostas pedagógicas. Quatorze dos estados brasileiros contam atualmente com uma proposta de conteúdos programática. Pode-se dizer que o Sul e Sudeste estão contemplados, todos seus Estados já refletiram sobre o que ensinar. No Centro-Oeste falta iniciativa do Mato Grosso do Sul, apenas os Estados de Goiás, Mato Grosso e Distrito Federal, contam com propostas curriculares. Nas regiões Nordeste e Norte apenas quatro estados elaboraram propostas neste sentido, são eles: Sergipe e Ceará, Acre e Tocantins (CARIDÁ, 2012, p, 38).

O estado de Minas Gerais a proposta curricular de Sociologia é respaldada pelo Conteúdo Básico Comum (CBC)[27] do Ensino Médio, no qual direciona por eixos temáticos os conteúdos a serem lecionados. O CBC de Minas Gerais é um documento do início dos anos 2000 com uma proposta curricular para o estado.

> **Eixo Temático 1:** A Sociologia como disciplina científica autônoma: Conhecendo nosso mundo social.
> **Eixo Temático 2:** Análise sociológica do mundo moderno: a sociedade em que vivemos.
> **Eixo Temático 3:** A abordagem sociológica de questões sociais no Brasil contemporâneo.

[27] Proposta curricular Sociologia no Ensino Médio do estado de Minas Gerais. Disponível em: <https://www.escolavirginioperillo.com.br/wp-content/uploads/2016/03/CBC-Ensino-M%C3%A9dio-SOCIOLOGIA.pdf>. Acesso: 30. jun. 2019.

Em Minas Gerais, estabelece-se a carga horária destinada a cada conteúdo, a carga horária semanal de Sociologia é de uma aula por semana com duração de 50 minutos, sendo cerca de 40 aulas anuais nos 200 dias letivos. A Sociologia como é uma área de conhecimento no conteúdo básico a partir do 1º ano do Ensino Médio se estendendo até o 3º ano do Ensino Médio.

Diante disso e com o intuito de promover uma melhora na qualidade da educação nacional, o Ministério da Educação (MEC) propõe a criação dos Planos Nacionais de Educação (PNE - Lei n. 10.172/2001 e Lei n. 13.005/2014) que têm como principal objetivo a elaboração de diretrizes, metas e estratégias, com o intuito de garantir o acesso à educação para todos com qualidade, reduzindo as desigualdades valorizando a individualidade, assim como promover o reconhecimento dos profissionais da educação. Portanto, diante dos Planos Nacionais de Educação houve a perspectiva de criação de uma base única para todo o país, ideia essa já bastante antiga nos debates sobre currículo no Brasil.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem o intuito de indicar e demostrar as habilidades e competências que cada indivíduo adquirirá ao longo da Educação Básica. Além das competências gerais que são apresentadas, a BNCC determinaria competências específicas para cada área dos conhecimentos, que tem o intuito guiarem a construção dos itinerários formativos relativos a essas áreas. Os conteúdos ligados a BNCC comporiam cerca de 60% do currículo básico, a construção dos outros 40% que seriam dos conteúdos específicos e regionalizados ligados a cada realidade escolar.

Diante desse plano, ficou delimitado que na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas - composta por Filosofia, Geografia, História e Sociologia, há o desafio de levar o estudante, enquanto cidadão, a compreender e reconhecer as diferenças, o respeito aos direitos humanos e à interculturalidade, e o combate aos preconceitos, suas competências e habilidades específicas para o Ensino Médio. As competências específicas dadas pela BNCC em sua terceira versão aprovada em dezembro de 2018, destacam as principais habilidades ligadas aos ideais desenvolvidos pelos conteúdos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas sendo citadas algumas a seguir:

1. Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e

> culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir de procedimentos epistemológicos e científicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente com relação a esses processos e às possíveis relações entre eles (BNCC, 2018, p. 570).

A BNCC quanto formalização do currículo apresenta uma problemática que tem que ser considerada, ao reconhecer apenas o conteúdo de Matemática e Língua Portuguesa como disciplinas curriculares obrigatórias e estabelecendo os demais conteúdos do atual currículo do Ensino Médio em componentes e temas transversais por grandes áreas do conhecimento quebra com as tradicionais disciplinas da Educação Básica sendo isso um retrocesso, visto que o debate já estabelecido é da importância de cada disciplina. Isso pode acarretar um enorme prejuízo na perspectiva da formação pessoal e acadêmica para os estudantes, para a identidade de cada ciência dentro da Educação Básica e para a respectiva de formação dentro das licenciaturas no Ensino Superior que se encontram divididos também pelas ciências básicas (Biologia, História, Geografia, Ciências Sociais, Filosofia, Química, Física dentre outras). Nesta nova forma de organização curricular, ao não haver a obrigatoriedade desde conteúdos, não há mais a certeza de que as ciências básicas e os conhecimentos necessários para promover a desnaturalização dos estudantes sejam ensinados nos ambientes escolares. A escola muitas vezes é o único espaço democrático que toda a população possui para ter acesso à informação, conhecimento e cultura.

A Medida Provisória (MP) n. 746[28], de 22 de setembro de 2016 trouxe uma proposta de reformulação do Ensino Médio. Esta MP possibilita alterações na estrutura do Ensino Médio, sendo a última etapa da Educação Básica, mediante a criação da política de fomento à implementação de escolas de Ensino Médio em tempo integral. A MP 746 foi transformada em Lei 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, desta forma altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a Lei n. 11.494, de 20 de junho de 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n. 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei n. 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei n. 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui desta

[28] Disponível em: <https://www.congressonacional.leg.br/materias/medidas-provisorias/-/mpv/126992>. Acesso em: 30 jun. 2019.

forma a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Essa lei que reconfigura o Ensino Médio no Brasil norteia a BNCC em suas competências e habilidades.

Torna-se relevante ressaltar a importância da Sociologia consolidada quanto conteúdo obrigatório e não transversal como proposta pela BNCC, a obrigatoriedade leva em consideração também a ascensão dos profissionais licenciados em Ciências Sociais, como afirma Fireman (2013). Os profissionais da área lutaram pela efetivação da consolidação da disciplina, importante ferramenta de conhecimento do mundo para os estudantes do Ensino Médio e também de emprego, designados anteriormente a profissionais de outras áreas de conhecimento que não licenciados em Ciências Sociais. O autor afirma que a melhoria da qualidade das propostas para o ensino de Sociologia no Ensino Médio caminha junto com as melhorias consideráveis para a profissão de docente formados e licenciados em Sociologia, promovendo espaços físicos adequados da realidade escolar, e da importância efetiva da disciplina na matriz curricular, enfim, de mudanças estruturais nessa relação que envolve a dinâmica de ensino e aprendizagem.

> A alteração que propomos na Lei n. 6.888, de 1980, visa a atribuir competência exclusiva ao sociólogo na atividade de docência da Sociologia, de modo a evitar que profissionais de outras áreas, sem a devida formação na matéria, assumam cátedras que por lógica e merecimento devem pertencer apenas ao profissional da Sociologia. Nosso intuito, com essa alteração, é o de assegurar a qualidade das disciplinas de Sociologia ministradas nas escolas de ensino médio e nas instituições de ensino superior. Entendemos que, por possuir uma formação mínima de quatro anos especificamente dedicados às Ciências Sociais, o professor mais adequado para o ensino da Sociologia não pode ser outro senão o próprio sociólogo. (Projeto de Lei n. 4.781, de 2009).

Nessa perspectiva é possível ressaltar a importância da disciplina de Sociologia e a importância dela ser compartilhada com qualidade e excelência para todos os indivíduos. A Sociologia é de extrema relevância no processo educacional da vida do estudante, pois a Sociologia possibilitaria o indivíduo a pensar criticamente e se conscientizar, sendo capaz de produzir um conhecimento que auxilia enquanto ser social compreender o seu papel na sociedade, possibilitando relações sociais mais tolerantes e aceitação da diversidade.

O papel da Sociologia no Ensino Médio como afirma Fireman (2013), tem a

função de promover a desnaturalização das vivencias que são socialmente construídos, segundo o autor o estranhamento da realidade social deve ser algo a ser perseguido. Nessa perspectiva, Lourenço (2008) afirma que uma das motivações da Sociologia no Ensino Médio é provocar o estranhamento partindo para a desmistificação do real em confronto com a realidade social, política, econômica e cultural que o estudante está inserido. Nessa perspectiva, o estudante ao poder realizar a desnaturalização da realidade que vivencia, poderá adquirir um olhar crítico perante a existência, possibilitando entender o duplo papel da Sociologia quanto ciência, a de desnaturalização e estranhamento dos fenômenos sociais. Deste modo, podemos concluir que o ensino de Sociologia no Ensino Médio é importante para possibilitar no estudante um conhecimento que seja capaz de gerar uma desnaturalização da realidade social mediante a tomada de conhecimento da realidade que o cerca, fazendo com que ele seja capaz de estranhar formas e conceitos naturalizados do mundo social.

Fireman (2013, p. 51) ainda afirma que a principal ferramenta utilizada para obter o conhecimento da realidade social é a "aquisição da linguagem especial fornecida pela própria Sociologia", é possível que a linguagem seja um mecanismo pelo qual o estudante terá acesso a desnaturalização do meio social no qual está inserido, mas a questão pertinente de ressaltar é como tornar viável uma linguagem tão complexa que apresenta conceitos abstratos, na qual pode ser induzido à confusão com o conhecimento do senso comum?

Trabalhar os temas de forma sistematizada construindo junto ao estudante uma interpretação social mais concreta que fuja da mera opinião, ou do senso comum que evidentemente produz conhecimento, mas que as ciências sociais tendem sempre a extrapolar e expandir tais "horizontes" de acordo com a BNCC. Compreendemos dessa forma que o ensino de Sociologia deve fugir de práticas tradicionais voltadas à academia que podem ser abstratas e eruditas a ponto de se tornarem inacessíveis aos estudantes e também das intervenções que visem somente o ingresso nas universidades, o ENEM e o mercado de trabalho. E que, portanto a sociologia no ensino médio possa:

> [...] desenvolver e apurar o olhar e a sensibilidade sociológica é, em si mesmo, um projeto social, político e humano que se insere na disputa pela construção de um tipo de educação e mesmo de sociedade para as quais a "formação" não pode ser reduzida a um meio de adaptação a um modelo competitivo de sociedade, mas de construção aberta e crítica de sujeitos e relações sociais (VARGAS 2013, p. 10).

Oliveira (2014, p. 12) defende essa condição como um desafio metodológico "o processo de articular entre as teorias, conceitos e temas na Educação Básica mostra-se complexo". Com o intuito de transpor essa barreira foi desenvolvido nas aulas de Sociologia um jogo de perguntas e resposta como forma de naturalizar e consolidar o conteúdo proposto em aula.

Os jogos no ensino da Sociologia

Percebe-se a que a utilização dos jogos no ensino da Sociologia possibilita transpor o conteúdo de forma clara e dinâmica. Nesse intuito foi realizado nas aulas de Sociologia na Escola Estadual Altina de Paula Guimaraes, localizada no município de Paracatu no estado de Minas Gerais, o jogo sociológico com as turmas do primeiro, segundo e terceiro ano do Ensino Médio, variando de 35 a 45 estudantes por sala.

Com o intuito de explorar os conhecimentos sociológicos e promover a interação no ambiente escolar foram divididos grupos de seis a oito estudantes, como forma de consolidar o conteúdo exposto em aula, os estudantes participaram do jogo de perguntas e respostas sobre as temáticas abordadas em aula, cada grupo recebia quatro placas contendo a letra A, B, C e D, que correspondiam a alternativa da questão proposta que estava sendo projetada em sala por meio do recurso áudio visual do data – show.

Os grupos contavam com o tempo de dois minutos para promover a discursão entre o grupo sobre qual a alternativa seria correta, após o fim do tempo, um representante do grupo levantava a placa contendo a alternativa que o grupo considerava correta, os grupos que acertavam acumulavam um ponto a cada resposta correta, até finalizar o jogo, sendo que na somatória geral o grupo que acumulasse maior pontuação era o vencedor, caso houvesse empate era realizado a disputa grupo contra grupo para estabelecer o vencedor.

Após cada questão ser respondida era realizada uma pequena revisão do conteúdo a partir da questão projetada, sendo um momento de tirar dúvidas, revisão e consolidação do conteúdo que surgiu um efeito positivo com os estudantes que participavam do quiz proposto.

Fotografia 1. Aplicação do quiz sociológico no primeiro ano Ensino Médio

Fonte: Leidiane (2019)

Fotografia 2. Aplicação do quiz sociológico no segundo ano Ensino Médio

Fonte: Leidiane (2019)

Fotografia 3. Aplicação do quiz sociológico no terceiro ano Ensino Médio

Fonte: Leidiane (2019)

Considerações finais

O professor de Sociologia permite que o aluno adquira a imaginação sociológica na qual possibilita observar o mundo por meio das teorias das Ciências Sociais, isto é, perceber que tudo que acontecesse na sociedade acontece por algum motivo e o viver em sociedade está diretamente relacionado com a educação, pois:

> A imaginação sociológica capacita seu possuidor a compreender o cenário histórico mais amplo, em termos de seu significado para a vida íntima e para a carreira exterior de numerosos indivíduos. Permite-lhe levar em conta como os indivíduos, na agitação da sua experiência diária, adquirem frequentemente uma consciência falsa de suas posições sociais (MILLS apud SILVA, 2004, p. 4).

A imaginação sociológica possibilita ao estudante uma percepção da sociedade

na qual está inserido, permitindo que ele possa compreender as particularidade e totalidades de cada conjuntura a ser estudada e pensada da sociedade. Para Bernard Charlot (2010), é importante compreender qual a relação dos alunos com a escola e com o saber, entender todas as contradições que envolvem os alunos. Procurar conhecer qual é o sentido da aprendizagem para esses alunos, e os âmbitos da vida de cada um envolvido nessa aprendizagem.

O papel docente em nossa sociedade perpassa por grandes desafios como afirma Pimenta (1997) estamos enfrentando uma crise de desvalorização do trabalho docente, que vê o professor como sujeito reprodutor de conhecimentos ou executor de projetos já pré-elaborados, questionando quais as funções atribuídas aos professores na sociedade contemporânea.

Deve-se considerar, de acordo com Monteiro (2011), que na escola há a presença de diversas culturas e diferentes representações sociais. É o ambiente propício para a construção de relação de poder, contrapondo sempre a ação individual e a estrutura escolar. A escola é mais um elemento constitutivo da sociedade, o que torna educação formal uma instituição social. Toda essa constituição não existe à parte da sociedade, ela faz parte de todo um contexto social, de uma estrutura política (MONTEIRO, 2011, p. 107).

Incentivar uma imaginação sociológica nos alunos é fomentar o entendimento da Sociologia, numa maneira de relacionar a história e a ciência com a história de vida de cada um. Compreender essa relação dentro da sociedade, o que significado de cada época, cada história e cada individualidade.

A recente retomada da obrigatoriedade do ensino de Sociologia e a oscilação de obrigatoriedade da disciplina na Educação Básica colaboram para não existir consenso quanto ao currículo/conteúdo programático a ser trabalhado, as condições de trabalho desses profissionais, a carga horária pequena[29], um número grande de turmas por professor no cargo, por vezes os deslocamentos de uma escola para outra pela baixa carga horária destinada para a disciplina, isso obriga profissionais da área a acumularem aulas em diferentes escolas para se manter. Esse cenário é debatido e analisado por vários autores, destaca-se aqui dois trabalhos, Lennert (2009), Oliveira (2014) e Silva

[29] A carga horária da disciplina de Sociologia para Minas Gerais é de um módulo (50 minutos) por semana nos três anos do Ensino Médio.

(2004).

Segundo Lennert (2009, p. 99-100),

> A precariedade das relações de trabalho marca o trabalho dos professores de Sociologia, que são, na sua maioria, contratados como "ocupantes de função atividade", isto é, possuem contrato de trabalho temporário. A pesquisa defrontou-se com professores com dificuldades de inserção no coletivo de professores da escola, pois a reduzida carga horária da disciplina Sociologia os leva a trabalhar em diversas escolas e a mudar de escola com freqüência. A cada ano, participam do processo de atribuição de aulas, sem saber se continuam com aulas ou não, se continuam empregados ou não. Com a ausência de concursos para professor de Sociologia, por conta da trajetória irregular da disciplina, há uma instalação do provisório e o professor temporário não consegue sair da sua situação de vulnerabilidade. [...] Segundo Sennett (2000), a instabilidade ligada ao trabalho corrói os laços de solidariedade social e traz riscos para as trajetórias pessoais e profissionais (pela ausência da noção de futuro, de previsibilidade); os professores não conseguem trabalhar com outros professores, nem pensar em projetos pedagógicos de médio e longo prazo.

As Ciências Sociais vistas como um espaço de circulação de conhecimentos promove ao professor do Ensino Médio o papel de mediador entre a Sociologia praticada como ciência e aquela ensinada na sala de aula, proporcionando e desenvolvendo a visão crítica e consciente do estudante, aliada a imaginação sociológica de Mills (1965). O aspecto ressaltado pelo Florestan Fernandes da atribuição que o autor considera o ensino de Sociologia está interligado com a difusão da formação do saber sociológico pelos os estudantes de Sociologia, ele afirma a Sociologia representa:

> A forma mais construtiva de divulgação dos conhecimentos sociológicos e um meio ideal, por excelência, para atingir as funções que a ciência precisa desempenhar na educação dos jovens na vida moderna (FERNANDES, 1954, p. 91-92).

Esses argumentos reafirmam a importância da inclusão da Sociologia nos currículos escolares no Ensino Médio, pois segundo Fernandes (1954) a Sociologia busca direcionar o comportamento humano no intuito de promover maior eficiência e a harmonia de questões estabelecidas em um entendimento racional das relações entre os meios e os fins, que segundo o autor está em todo setor da vida social.

Mesmo diante de inúmeras dificuldades para o ensino de Sociologia se

estabelecer nós temos nesses últimos doze anos uma crescente produção de materiais sobre a disciplina e o que nos tocou nesse momento também foi produzir um jogo pedagógico dentro das aulas de Sociologia que proporcionasse uma melhor exploração do conteúdo trabalhado e novas metodologias.

Sobre estar em sala de aula destaco que o tempo destinado as aulas eram curtos se considerarmos as horas do período e longos se considerarmos o intervalo entre uma aula e outra. Sempre tive a impressão de que não conseguiria consolidar o conteúdo e finalizar todo planejamento, devida à baixa carga horária.

Nessa perspectiva o uso do jogo na aula de Sociologia constitui-se como uma importante ferramenta de ensino-avaliação-aprendizagem, promovendo um espaço lúdico no ambiente escolar tido como uma prática cultural de interação social. Caracterizado pela possibilidade de criar, de ser, de inventar. Desta maneira os jogos como prática educacional no ensino de Sociologia foi uma experiência positiva com maior participação e engajamento dos estudantes, possibilitando transpor a barreira do abstrato consolidando e compreendendo o conteúdo proposto. Sendo assim, considero o jogo didático uma metodologia eficiente e que contribuiu para a explorar o conteúdo ministrado.

Referências

BRASIL. **Lei n. 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVil_03/leis/L4024.htm>. Acesso em: 5 ago. 2018.

BRASIL. **Lei n. 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 5 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Governo Federal. **Base Nacional Curricular Comum**: BNCC apresentação. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf/>. Acesso em: 29 jul. 2018.

CARIDÁ. Ana Carolina Bordini Brabo. O currículo de Sociologia no Ensino Médio. In: SOUSA, Fernando Ponte de. (Org.). **Sociologia**: conhecimento e ensino. Florianópolis: Em Debate, 2012.

CARIDÁ. Ana Carolina Bordini Brabo. O currículo de Sociologia no Ensino Médio. In:

SOUSA, Fernando Ponte de. (Org.). **Sociologia**: conhecimento e ensino. Florianópolis: Em Debate, 2012.

FERNANDES, Florestan. **Educação e sociedade no Brasil.** São Paulo: Dominus, 1966.

FERNANDES, Florestan. O ensino da Sociologia na escola secundária brasileira: Congresso Brasileiro de Sociologia, 1, 1954, São Paulo.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.
FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

MATTOS, Sérgio Sanandaj. **A implantação da Sociologia pela via legislativa.** São Paulo: Anita Garibaldi, 2015.

NEVES, Shelley Muniz Azambuja. **Em defesa da disciplina Sociologia nas políticas para o Ensino Médio entre os anos de 1996 a 2007.** São Paulo: Anita Garibaldi, 2015.

OLIVEIRA, Amurabi**. Os desafios teórico-metodológicos do Ensino de Sociologia no Ensino Médio**. Perspectiva, Florianópolis, v. 32, n. 3, p. 26, set./dez. 2014.
OLIVEIRA, Amurabi. **Os desafios teórico-metodológicos do Ensino de Sociologia no Ensino Médio.** Perspectiva, Florianópolis, v. 32, n. 3, p. 26, set./dez. 2014
PIMENTA, S. G. A didática como mediação na construção da identidade do professor: Uma experiência de ensino e pesquisa. In: ANDRÉ, M. e OLIVEIRA, M. R. (Org.) **Alternativas do ensino de didática.** Campinas: Papirus, 1997.

SILVA, Ileizi Luciana Fiorelli. **A Sociologia no Ensino Médio**: perfil dos professores, dos conteúdos e das metodologias no primeiro ano de reimplantação nas escolas de Londrina - PR e Região, 2004.

SOUSA, Fernando Ponte de (Org.). **Sociologia:** conhecimento e ensino. Florianópolis: Em Debate, 2012.

VARGAS, F. E. B. **O ensino da sociologia: dilemas de uma disciplina em busca de reconhecimento**. In: Vera Lúcia dos Santos Schwarz. (Org.). Educação básica: Um debate teórico sobre o ensino da sociologia. 1ªed.Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2013, v. , p. 11-28.

ZARIAS, Alexandre; MONTEIRO, Allan. e BARRETO, Túlio Velho. Formação continuada e pós-graduação de professores para o ensino de Sociologia: a criação do Mestrado Profissional em Ciências Sociais. In: MANO, Marcel e JUNQUEIRA, Marili Peres (Org.). **A formação do professor de Ciências Sociais**: desafios e possibilidades. Uberlândia: EdUFU, 2018.

O USO DA COMPUTAÇÃO DESPLUGADA COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS DE 9º ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II.

Camila Valdomiro Mariano[1]; Prof. Ms. Danielle Cristina Silva [2]; Prof. Ms. Keila de Fátima Chagas Nogueira [3]

[1]Estudante do 7º período de Licenciatura em Computação, milacvm@hotmail.com, IFTM Uberlândia Centro, Uberlândia – MG – Brasil
[2]Professora do curso de Licenciatura em Computação, daniellesilva@iftm.edu.br, IFTM Uberlândia Centro, Uberlândia – MG – Brasil
[3]Professora do curso de Licenciatura em Computação, keilanogueira@iftm.edu.br, IFTM Uberlândia Centro, Uberlândia – MG – Brasil

Resumo: A Matemática no Ensino Fundamental segue com um dos maiores desafios na aprendizagem dos alunos. Nessa fase do ensino, os alunos passam a ter mais que um professor, tendo uma carga horária que os force a dividir seus conteúdos. O presente trabalho teve por objetivo utilizar a Computação Desplugada como ferramenta para o ensino dos conteúdos básicos de Matemática do Ensino Fundamental. Em busca de melhorar o ensino e inovar com novas ferramentas, a proposta foi desenvolver uma metodologia através da Computação Desplugada para o ensino de Matemática em turmas de 9º anos em uma escola Municipal de Uberlândia. O trabalho proporcionou um ensino em conjunto pois os alunos tiveram que trabalhar em grupos para concluir e achar as soluções das atividades de matemática propostas para seu aprendizado.

Palavras-chave: Computação Desplugada; Matemática; Ensino Fundamental; Metodologia; Aprendizagem.

Introdução

A Matemática é uma parte importante de nossas vidas. Ela segue presente em todos os setores dela. Mas antes de aprendermos matemática, aprendemos a decifrar os símbolos que a representam e devemos isso a nossa Língua Portuguesa. A Matemática não se aprende sozinho. E se formos levar isso à risca, sabemos que as escolas e salas de aula são uma prova de que o ensino não é só e isso culmina em termos que resolver exercícios, problemas e desafios com nossos colegas na sala de aula. O professor hoje sabe o quanto o trabalho em equipe gera bons resultados para a maioria. Na Matemática

não poderia ser diferente. É muito interessante quando criamos métodos ou readaptamos ferramentas para melhorar nosso trabalho como professor e mediador de conhecimento.

No Brasil, a educação básica é um direito social constituído por lei. Formada assim por três etapas conceituais: a pré-escola, o ensino fundamental e o ensino médio. Portanto a escola tem como dever garantir a cidadania e continuidade do aluno para estudos posteriores e mercado de trabalho, isso de acordo com o desejo e necessidade do indivíduo.

É de saber empírico que há grande dificuldade dos alunos em aprenderem matemática. A dificuldade é fato quando vemos adultos que tem dificuldades em controlar sua vida financeira e pouquíssimos profissionais formados nas áreas de exatas. Os alunos não conseguem fazer uma conexão direta com sua realidade e fica ao cargo do professor pesquisar e encontrar formas, métodos e estratégias para que aja o efetivo aprendizado.

O trabalho aqui apresentado é o resultado de estratégias educativas para o ensino de Matemática através da Metodologia da Computação Desplugada.

Fundamentação Teórica

Com crescentes tecnologias surgindo para facilitar cálculos e resoluções de problemas lógicos, aumenta-se a dificuldade das pessoas, principalmente crianças e adolescentes de aprender e utilizar os conceitos aprendidos em Matemática.

O ensino e aprendizagem de matemática, de forma tradicional não é muito atrativa em sala de aula. Geralmente, os alunos que se propõem a aprender, já tem pré-disposição para o aprendizado. Mas é importante mostrar para o aluno de forma concreta que a disciplina tem grande importância em sua vivencia e sua utilidade no dia-a-dia.

A matemática é uma ciência exata conhecida como o estudo das propriedades e relações que envolvem figuras abstratas, como números e figuras geométricas, através de notações precisas e raciocínio lógico.

A Computação Desplugada é um tipo de metodologia educacional que consiste em ensinar os conceitos de Ciência da Computação sem o uso do computador, através de diversas atividades. O livro Computer Science Unplugged foi

criado com o objetivo de auxiliar no ensino da computação em todas as faixas etárias e onde há falta de materiais para computação (Bell, et al, 2009).

Como são atividades que trabalham as habilidades que também são trabalhadas na Matemática, existe uma grande possibilidade de adaptação de um conteúdo ao outro, conseguindo assim resultados satisfatórios.

Resultados e Discussão

As atividades foram aplicadas em alunos de uma escola municipal de Uberlândia a qual leciono em turmas de 9º anos na disciplina de Matemática. O estudo a princípio definiu-se desenvolvendo atividades baseadas no Livro digital **Computer Science Unplugged: Ensinando Computação sem o uso do computador**, para o ensino de Matemática. Sendo uma metodologia aplicável para o ensino de computação, ela pode ser adaptada para o ensino de Matemática também.

Atividade 1- Telefone sem fio com expressões numéricas

A atividade foi baseada na brincadeira de telefone sem fio, onde uma primeira pessoa inicia a passagem de informação com uma palavra ou frase, logo cada um receberá aquilo que ouviu e terá que passar a informação. O objetivo é que a informação não se altere de pessoa para pessoa. Esta primeira atividade tem inspiração nas atividades 1 e 4 do livro, pois a comunicação foi necessária para sua realização.

O objetivo da atividade é o ensino das Expressões Numéricas. Expressões numéricas são sequência de números que sofrem operações matemáticas com uma ordem de operações preestabelecida. Seu ensino mostra a importância de saber as operações matemáticas. Considerando as operações matemáticas: soma, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e raiz quadrada e os símbolos: parênteses (), colchetes [] e chaves {}.

Regras da Atividade

O aluno que inicia deverá resolver uma expressão numérica proposta, passando a resposta para o próximo aluno. Esse aluno terá uma operação matemática para fazer juntamente com o resultado obtido. Assim cada aluno que obtiver a nova

informação deverá fazer uma operação matemática que lhe foi informada. Ao relembrar os alunos o que é expressões numéricas, foi definida a atividade. Cada aluno recebeu um número e um operação matemática. Deveriam então com a resposta passada pelo aluno anterior, efetuar a operação matemática que lhe cabia junto com o número que tinha. A turma foi dividia em duas equipes com 14 integrantes cada uma. A expressão numérica foi exposta para que ambas as equipes pudessem resolvê-la.

A atividade pôde desenvolver a atenção, o raciocínio lógico e a teoria de expressões numéricas. Todos os alunos participaram.

Figura 01. Atividade 1

Fonte: próprio autor, 2019

Atividade 2 - A Idade de Diofanto

Diofanto de Alexandria foi um matemático grego que é considerado como o "Pai da Álgebra". Equação do 1º grau com uma variável está no tema de Álgebra. A atividade idade de Diofanto é um enigma conhecido e foi adaptada com base na metodologia da Computação Desplugada. A sala foi dividida em grupos de até 5 alunos para que com as informações que tinham, conseguissem a real idade de Diofanto. Para a realização não houve uma atividade específica do livro que inspirou na metodologia da mesma.

As informações são dadas como enigmas que à sua maneira os alunos recebem e resolvem de acordo com seu conhecimento matemático até o momento adquirido.

Seu ensino mostra a importância de trabalhar com variáveis.

Regras da Atividade

Os alunos são remanejados em grupos de até 5 integrantes. Cada informação é lançada e eles precisam transformá-las em linguagem matemática. Portanto cada palavra que é dita, é importante fazer uma relação direta de significado dentro da matemática. O grupo que conseguir primeiro é o vencedor do enigma.

A atividade pôde desenvolver o trabalho em grupo, o raciocínio lógico e a teoria de Equação do 1º grau. Todos os alunos participaram.

Figura 02. Atividade 2

Fonte: próprio autor, 2019

Atividade 3- Corrida Matemática

Uma atividade que tem como base a Atividade 8 do livro Computer Science Unplugged: Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador. Porque de acordo com a carta escolhida, a equipe deverá responder à questão correspondente aquela carta. Caso não consiga, deverá passar a vez. As cartas de forma crescente, mostram o nível de dificuldade das questões. E, portanto, há variação na pontuação.

O objetivo com a atividade é uma revisão do que os alunos viram até o dito momento, pois as perguntas iniciam com as quatro operações e evolui passando por MMC (Mínimo múltiplo comum), MDC (Máximo Divisor Comum), Polinómios,

Produtos notáveis até Função do 1º Grau.

Regras da Atividade

Podem participar mais de 2 equipes. Um integrante da equipe escolhe uma carta e será mostrada a questão que a equipe deverá responder. Caso não consigam, podem passar para a equipe seguinte. Quem resolve ganha pontos. O jogo finaliza quando tiver a última carta resolvida.

Figura 03. Atividade 3

Fonte: próprio autor, 2019

A atividade não pôde ser aplicada a tempo, pois demanda realocação de provas avaliativas e do conteúdo programático. Mas a atividade está pronta. Há expectativas de bons resultados como nas atividades anteriores.

Conclusão

As novas tecnologias são excelentes ferramentas para o ensino e aprendizagem dentro de sala de aula. Mas é importante lembrar que infelizmente não há investimentos suficientes na educação pública brasileira, impedindo que a comunidade escolar tenha estrutura suficiente para se utilizar de computadores bons, laboratórios compatíveis com o ensino oferecido e ambientes propícios para o desenvolvimento da aprendizagem.

A Metodologia da Computação Desplugada é uma forma muito interessante de trabalhar com o pouco material tecnológico disponível e de grande valia pois trabalha o lúdico. Utilizando dessa metodologia no ensino de Matemática, podemos mostrar ao aluno sua importância de forma mais leve e significativa.

Em uma escola rural há falta de infraestrutura para o uso da tecnologia, então

podemos a curto prazo nos utilizarmos de métodos que exijam estudo e boa vontade para desenvolvimento e aplicação.

Agradecimentos

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Ao IFTM Campus Uberlândia Centro, o seu corpo docente, direção e administração que me apoiaram e ajudaram nesses longos 4 anos de estudos, dando as orientações necessárias ao longo dessa caminhada.

A minha orientadora Prof. Ms. Keila de Fátima Chagas Nogueira pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo.

A Prof. Ms. Danielle Cristina Silva pela grande atenção dispensada que se tornou essencial para que o projeto fosse concluído.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio que sempre deram, mesmo longe fisicamente.

A todos os colegas que conheci nesta instituição ao longo da minha vida acadêmica e aqueles que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

Referências

BELL, T., WITTEN, LAN H., FELLOWS, M. (2011) **"Computer Science Unplugged: Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador"**, Adaptado por Robyn Adams e Jane McKenzie, Traduzido por Luciano Porto Barreto.

BRASIL. Ministério da Educação. Governo Federal. **Base Nacional Curricular Comum: BNCC-APRESENTAÇÃO.** Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/BNCC-APRESENTACAO.pdf>.. Acesso em: 16 de outubro de 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei 9394/96 de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília-DF, ano 134, n. 248, p. 2783327841, dez. 1996. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em: 20 outubro de 2019.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Etnomatemática: **Elo Entre as Tradições e a**

Modernidade. 2ª Ed. Autêntica. Belo Horizonte, 2005.

PLANO DE AÇÃO REFERÊNCIA DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE UBERLÂNDIA, 2018.

REY, Fernando Luis González. **Problemas Epistemológicos de la Psicología**. Habana: Editorial Academia, 1996.

REY, Fernando Luis González. **Subjetividade, Complexidade e Pesquisa em Psicologia**. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2005.

REY, Fernando Luis González. **Sujeito e Subjetividade**: uma aproximação histórico-cultural. Tradução de Raquel Souza Lobo Guzzo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

ROQUE, T. 2012. **História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas.** Rio de Janeiro, Zahar.

ZANCAN, G. T. **Educação Científica: uma prioridade nacional**. São Paulo em Perspectiva, v. 14, p. 3-7, 2000.

UM ESTUDO SOBRE A ICONOGRAFIA CINEMATOGRÁFICA DO FILME AVATAR APLICADA AO ENSINO DE HISTÓRIA

[1]Vitor Augusto Gama Souza; [2]Kenedy Lopes Nogueira

[1] Bacharel e Licenciado em História, vitoraugustogs@gmail.com, Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Triângulo Mineiro *Campus* Uberlândia Centro, Rua Blanche Galassi,, Nº 150, Bairro Altamira, Uberlândia – MG.
[2] Professor Doutor, kenedy@iftm.edu.br, Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Triângulo Mineiro *Campus* Uberlândia Centro, Rua Blanche Galassi, Nº 150, Bairro Altamira, Uberlândia – MG.

Resumo: Dentre as várias metodologias ativas para o ensino de história, o cinema chama à atenção em volta de suas problematizações em torno de imagens visuais históricas repetidas e disseminadas ao longo do tempo. O presente artigo tem o intuito em promover um debate historiográfico em torno das iconografias e iconologias presentes no filme *Avatar*, aplicadas à sala de aula como ferramentas para o estudo da colonização brasileira por Portugal a partir dos séculos XV e XVI. Tomando como base a sistematização bibliográfica em torno dos debates sobre a participação dos colonos e colonizadores sob Pandora, James Cameron reproduziu a chamada história de vencedores, em um momento em que os historiadores, promovem uma revisão sistemática sobre a presença do indígena na história brasileira.

Palavras-chave: Avatar; Cinema; História; Ensino.

Introdução

O ano de 2154 tem sido justo para reafirmar as posições em relações do tempo do cinema com a realidade do telespectador, o filme Avatar, do cineasta James Cameron, mistura a linguagem científica com a linguagem fílmica tridimensional de uma ousadia do diretor de Titanic, em 2009.

Narrando a história de humanoides capazes de se transformar em guerreiros Na'vi de uma galáxia distante, os avatares como afirma Aristóteles de Paula Berino (2010), são criaturas com aspecto de 3 metros de altura, cor de pele azul e habitante de um planeta chamado "Pandora", onde seres humanos são levados para corpos artificiais, e cientistas desenvolvem um programa de aproximação com os na'vis e os avatares, como parte de uma estratégia do convívio, porque permitem uma estável semelhança no encontro, no lugar da indisfarçável diferença e da indisposição para o outro.

A tecnologia 3D utilizada no filme não é novidade, na linguagem fílmica, como afirma Berino, é em 1952, no filme de Hihtcock, *Disque M para Matar*, que este

recurso já contava, embora o diretor não tenha aprovado o resultado, nenhuma dessa tecnologia, não restou nenhuma cópia do filme na versão (BERINO, 2009, p.28).

Avatar foi produzido com uma nova tecnologia na filmagem e para a recepção das imagens em 3D, quando os estúdios esperam uma nova onda tridimensional, fixando o formato como um "divisor de águas" a experiência de assistir um filme (TAVARES, 2010). "A ideia", diz Cameron, "era de que, no final das contas, o público não fosse capaz de dizer o que é real e o que é efeito especial" (BARBOSA, 2010: 37).

O diretor precisou esperar anos para ter a tecnologia necessária para realizar a história que pretendia contar, com os recursos digitais que desejava. Aguardado com muitas expectativas, o filme provocou o aumento imediato das salas com 3D no Brasil. A pretensão comercial a recuperação da propriedade singular do cinema, diante das outras formas hoje disponíveis de exibição de um filme, atraindo novos espectadores e mais audiência para as salas (BERINO, 2009, p.28).

Enxergando o filme Avatar, como grande exponencial criativo, iremos investigar neste artigo como a produção do filme de James Cameron pode ser aplicada ao ensino de história, para isto será necessário reconhecer o filme como fonte histórica e como produção de imagens iconográficas.

Após isso, faremos um estudo sobre as imagens e as suas aplicabilidades ao ensino de história e depois iremos trabalhar conforme ás pesquisas documentais – utilizando a imagem como objeto de pesquisa - e a pesquisa bibliográfica no intuito de estabelecer um estudo concreto e científico, que garanta um estudo mais completo de procedimentos.

Fundamentação Teórica

O cinema ao longo dos anos têm se apresentado uma importante ferramenta metodológica aplicada ao ensino de história. Com a preocupação em harmonizar imagens, figurinos, técnicas de produção e roteiros bem articulados, as películas vem se evoluindo de maneira bem significante em representar e retratar com mais entusiasmo a realidade da época e do tempo.

Introduzir técnicas e inovações tecnológicas digitais nas esferas cinematográficas auxilia na produção de arte, estética e na maneira de ajudar a disseminar leituras diferentes e reais para a construção de cenários e uma atuação mais

orgânica dos atores, a exigência em cena e as leituras subjetivas passaram a ter foco maior dentro da proposta industrial do cinema.

Portanto, toda esta proposta em volta do desenvolvimento da tecnologia cinematográfica induz e produz seres pensantes capazes de entender com as imagens em movimento as problematizações e propostas das representações das épocas reproduzidas nas telonas. Esta proposta esta de acordo com a relação de história e cinema no momento em que a "história deixou de problematizar documentos oficiais preservados em arquivos e museus, etc..., durante o século XIX" (FREIRE, 2006, p.706).

O historiador Március Freire, traz a ideia de Monterde ao citar de Marc Bloch de que "os fatos históricos são, essencialmente, fatos psicológicos", tomando de Jacques Le Goff a proposta de que a história das mentalidades "se situa em um ponto de conjunção do individual com o coletivo, da longa duração com o quotidiano, do inconsciente com o intencional, do estrutural com o conjuntural, do marginal com o geral", ou sendo ainda mais explícito, quando advertia que se trata de uma história "não dos fenômenos 'objetivos', mas da representação desses fenômenos" e de que a história das mentalidades "se alimenta naturalmente dos documentos do imaginário" (FREIRE, 2006, p.706 apud MONTERDE, 2001, p. 42).

Freire desenvolve o argumento dos historiadores Michel Vovelle (1975) e Philipe Ariès (1973) no momento em que identificaram nas novas tecnologias, as simbologias existentes em um momento em que a pintura e a arquitetura passaram a fazer parte de novas discussões da escrita da história, neste sentido como Március Freire nos diz, "as novas representações oriundas das novas tecnologias encontram novos mananciais metodológicos para o ofício do historiador", em outras palavras, o cientista da história se vê aberto para uma nova linguagem da escrita da história (FREIRE, 2006, p.707). Para isto, Március Freire reconhece de Tplin a ideia de que "[...] produtores de filme, diretores, roteiristas e montadores estão hoje assumindo o papel de historiador para audiências cada vez mais amplas" (FREIRE, 2006, p.707 apud TPLIN 1998, 1212).

Neste sentido precisamos reconhecer mais uma vez de que:

> a imagem animada possui uma carga tão fraca em informações e sofre de tal debilidade discursiva que não há meios de se fazer história significativa em filmes. História, segundo ele, não consiste, primeiramente, na narração descritiva daquilo que realmente aconteceu. Ela consiste, principalmente, no debate entre historiadores sobre o que realmente aconteceu, porque aconteceu, e o que poderia ser uma adequada prestação de contas de seu significado. Mesmo sendo verdade que o historiador poderia incorporar seu ponto de vista num filme, da mesma maneira que poderia incorporá-lo numa peça teatral, a verdadeira questão é: Como poderia ele defendê-lo, comentá-lo em notas de rodapé, refutar objeções e criticar seus opositores? (FREIRE, 2006, p.708 apud JARVIE apud ROSENSTONE, 1988, p.1176).

Dentro deste contexto o filósofo, Walter Benjamim, reconhece que o cinema, é uma importante arma para a indústria cultural e principalmente para a produção de imagens. Para o autor, no momento em que produzimos imagens, estamos colocando uma "reprodutibilidade técnica", ovacionada por uma devoção inóqua de sentidos e efeitos visuais, reconhecidos como o fim da "aura", o fim de uma época em que a obra de arte, rompe com a dicotomia distância/proximidade regida pela antiga tradição, e se aproximando de um tempo ausente e presente, enxergando que a obra de arte está visível, mas não presente (BENJAMIN, 1985, p.173).

Walter Benjamim ainda problematiza que com a invenção da imprensa por Gutemberg, as aspirações por imagens e por obras de arte apareceram técnicas - como a xilogravura, litografia até chegar à fotografia- e a sociedade evoluiu de forma coletiva em que "a forma da percepção da coletividade humana se transformou ao mesmo tempo em que seu modo de existência" (BENJAMIN, 1985, p.169).

Walter Benjamim, enxerga que o cinema, acenava para uma arte aurática, ou seja, a arte cinematográfica evoluiu para uma arte de produção coletiva capaz de mover multidões vendo que "para as massas, a obra de arte seria objeto de diversão, e para o conhecedor, objeto de devoção" (BENJAMIN, 1985, p.192). Cássio dos Santos Tomaim mostra que:

> é com base nessa relação arte/multidão que Walter Benjamin vê o cinema como um instrumento revolucionário, como uma arte-pedagógica capaz de conduzir as multidões ao seu autoconhecimento. Para o autor, uma obra de arte emancipada, ou seja, que não esteja a serviço de classes – um idealismo digno de um filósofo materialista –, corresponderia a uma multidão também emancipada (TOMAIM, 2004, p.103-104).

Adorno e Horkheimer (1985) analisam a incorporação do cinema pelo sistema capitalista e passam a enxergar a colocação em torno de serviços de veiculação de ideologias da Indústria Cultural, podendo assim contribuir para a perpetuação de um estado de semiformação. Os autores aguçam no artigo *Indústria Cultural: o*

esclarecimento como mistificação das massas, publicado em 1944, "quanto maior a perfeição com que suas técnicas duplicam os objetos empíricos, mais fáceis se torna hoje obter a ilusão de que o mundo exterior é o prolongamento sem ruptura do que se descobre no filme" (ADORNO e HORKHEIMER, 1985, p.118). Tal possibilidade de semelhança com o mundo percebido fora das telas seria o empecilho para o desenvolvimento de uma imaginação e de um raciocínio do prejudicados pela assimilação de uma ideologia.

Considerando o momento histórico em que o artigo de Adorno e Horkheimer (1985) foram escrito, pode-se pensar sobre como os recursos de produção cinematográfica têm evoluído desde então, possibilitando, sobretudo a partir do desenvolvimento do cinema digital, uma linguagem cinematográfica hiper-realista, de forma que é possível trazer para a atualidade a preocupação informada pelos autores a respeito dos efeitos sobre a formação em decorrência da busca por uma semelhança do cinema com a realidade observada fora das telas.

Em *Notas sobre o filme* (1986), Adorno assume a possibilidade de o cinema destacar-se de outros meios de comunicação, reconhecendo seu potencial emancipador ao afirmar que "as obras não dominam o preciosismo técnico imposto pela indústria cultural de massa" (ADORNO, 1986, p.100-101).

Edlene Oliveira Silva, em seu *artigo "O cinema na sala na sala de aula: Imagens na Idade Média no filme Cruzadas de Ridley Scott"* analisa o cinema como fonte histórica em sala de aula, para a autora todo filme é uma fonte histórica, uma narrativa que informa certa visão de mundo sobre a sociedade, a autora toma de José de Assunção de Barros a ideia de que "o filme intriga o retrato autêntico de uma sociedade" (SILVA, 2012, p. 215 apud BARROS, 2008, p.56).

Nesse sentido, o filme constitui uma fonte privilegiada, um documento-monumento que precisa ser problematizado devido ao seu largo alcance na sociedade contemporânea (SILVA, 2008, p. 215). Os filmes assim como outras formas de produção narrativa, podem ser vistos como o resultado do "esforço das sociedades históricas para impor ao futuro – voluntária ou involuntariamente – determinada imagem de si próprias" (LE GOFF, 1992, p. 548).

Dentre estes fatores, a autora Edlene Oliveira Silva, nota as narrativas fílmicas

como agente histórico do imaginário, neste sentido o professor/historiador, se vê colocado na relação de poder do cinema, pois segundo Silva o cinema fora utilizado como um instrumento de glorificação de determinados regimes totalitários (SILVA, 2012, p. 216). Por outro lado, José de Assunção de Barros nota que o cinema também pode ser agente de conscientização, de resistência, porque em alguns casos ele consegue dar a autonomia de atuar como um contrapoder ou contra cultura. (BARROS, 2008, p. 05)

Outro ponto importante para a ressignificação do cinema como fonte histórica e principalmente para a sua atuação em sala de aula está na projeção de imagens relevantes para a escrita cinematográfica, Silva problematiza que os professores devem discutir em sala de aula a fidelidade de cenas presentes em filmes históricos, à autora toma o cuidado necessário de exemplificar a maneira da narrativa e das problematizações das personagens do roteiro das narrativas, neste cuidado o professor/ historiador, enaltece o que ela chama de "análise do conjunto da película". (SILVA, 2012, p.2017)

Este conjunto de películas e de problematizações de imagens e narrativas do filme, produz no aluno, uma problematização do passado, em um momento em que ele toma a consciência histórica ou a consciência da história, ele reconhece a produção de um passado e de conceitos históricos no presente capaz de elaborar questões da narrativa, Jorn Rüsen, nota que esta noção temporal é imposta pelos "valores éticos e morais da orientação humana" (RÜSEN, 1993, p. 64).

Dentro disto precisamos reconhecer a face tecnológica do cinema e de suas produções narrativas e poder aplica-la em sala de aula no momento que o aluno reconhece os conceitos históricos junto ás imagens narrativas do cinema, o que projeta a noção exposta por Jorn Rüsen em um momento em que "História é uma conexão temporal, plena de eventos, entre passado e presente (com uma projeção para o futuro), que, por sua representação sob uma forma narrativa, possui sentido e significado para a orientação da vida prática atual" (RÜSEN, 2012, p.52).

O cinema, portanto pode ser visto, como um instrumento metodológico em sala de aula, pois ele se apresenta como um produto cultural de imagens fotográficas carregadas de elucidações históricas, ou seja, significados históricos sejam na época de sua produção ou de seu tempo retratado.

O cinema, a televisão e principalmente hoje a internet são grandes produtores de conteúdo da memória coletiva, Silva nota que esta forma de captação de imagens coletivas atribui o significado de uma criação do passado (SILVA, 2012, p. 217).

Por esta razão, Rossini (1999), nota que:

> é importante observar o modo como o passado pode ser mobilizado e ressignificado para falar do presente. Afinal, a memória coletiva não é apenas retrospectiva, mas também prospectiva. A memória dá uma perspectiva para a interpretação das nossas experiências no presente e possíveis cenários do que virá a seguir ou do que desejamos que seja o futuro. (ROSSINI, 1999, p. 24).

Tornando o cinema como uma metodologia ativa em sala de aula, conseguimos garantir ao aluno uma autonomia dos estudos dos conceitos históricos, presente nos movimentos historiográficos e principalmente dentro da ciência histórica em um momento em que o individuo/ aluno toma em si uma consciência crítica dos fatos temporais do cinema para isso, o aluno tem a liberdade de tomar em si o conhecimento oprimido, o que podemos citar Paulo Freire, observando que:

> O grande problema está em como os oprimidos, que "hospedam" o opressor em si, participar da elaboração, como seres duplos, inautênticos, da pedagogia de sua libertação. Somente na medida em que se descubram "hospedeiros" do opressor poderão contribuir para o partejamento de sua pedagogia libertadora. Enquanto vivam a dualidade na qual ser é parecer e parecer é parecer com opressor, é impossível fazê-lo. A pedagogia do oprimido que não pode ser elaborada pelos opressores, é um dos instrumentos para esta descoberta crítica – a dos oprimidos por si mesmos e a dos opressores pelos oprimidos, como manifestação da desumanização. (FREIRE, 1987, p. 32).

Portanto, se problematizarmos o cinema, ele torna a dar uma liberdade de ensino, em que a libertação do conhecimento histórico garante a instrução de uma visão crítica e expoente para o ensino de história.

Resultados e Discussão

A adoção de uma linguagem mais acessível aplicada ao ensino de história possibilita aos alunos um convívio maior de análises representativas em seu mundo de representações, como aponta Edlene Oliveira Silva, "as representações de um mundo mediático e imagético, faz com que o conhecimento histórico não só se restringe ao

livro didático, e á sala de aula" (SILVA, 2012, p. 218). Para Silva, a análise fílmica é capaz de lançar um olhar mais aguçado e crítico para quem vai ao cinema, a obra cinematográfica traduz no aluno o poder imaginativo e crítico, pois o cinema instiga a capacidade e a criatividade do observador (SILVA, IDEM).

Dentro dessa questão, Edlene Oliveira Silva, cita dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o uso do cinema na sala de aula, segundo a autora "a relação entre História e Cinema é uma demanda de um conhecimento específico da linguagem cinematográfica", é preciso reconhecer no cinema a percepção de um documento histórico que exige método, recorte e seleção de temas para o diagnóstico da fonte, para Silva é preciso estabelecer objetivos de análises e observações ás situações metodológicas da relação de ensino e aprendizagem. (SILVA, IBIDEM).

Dentro dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), é possível notar o uso do cinema como recurso didático:

> Um filme abordando temas históricos ou de ficção pode ser trabalhado como documento, se o professor tiver a consciência que as informações extraídas estão mais diretamente ligadas à época em que a película foi produzida do que a época retratada. É preciso antes de tudo ter em mente que a fita está impregnada de valores, compreensões, visões de mundo, tentativas de explicação, de reconstituição, de recriação livre e artística, de inserção de cenários históricos construídos intencionalmente ou não pelos seus autores, diretores, produtores, pesquisadores, cenógrafos etc. (BRASIL, 1998, p. 88).

Em 2017, o Governo Federal por meio do Ministério da Educação (MEC), passa exigir das escolas uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e por isso o documento reconhece que o cinema traz como habilidade:

> O desenvolvimento das condições necessárias para que os alunos selecionem, compreendam e reflitam sobre os significados da produção, circulação e utilização de documentos (materiais ou imateriais), elaborando críticas sobre formas já consolidadas de registro e de memória, por meio de uma ou várias linguagens. (BRASIL, 2016, p.416)

Dentro dessas questões observo que o documento histórico e a história, segundo as novas diretrizes atuais, é fazer perceber a percepção do outro em si a partir de nossas vivências cotidianas, levando o aluno a identificar seu lugar na família, na escola e em seus espaços de convivência, para isto a BNCC conforme habilidade identifica:

> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 20116, p. 09).

Dentro dessas questões precisamos reconhecer o cinema como fonte para ser trabalhada em sala de aula, é possível notar a presença da linguagem cinematográfica como possibilidade de desenvolver no aluno a habilidade de exercer o protagonismo do ensino e aprendizagem, o que torna o conhecimento e principalmente o saber histórico acessível na vida pessoal e coletiva do discente em sua maneira de comunicação.

Circe Maria Bittencourt, em seu livro *Ensino de História: fundamentos e métodos* busca refletir as situações e indagações presentes no ensino de história, para a autora, o conhecimento é algo reproduzido e correspondente de agentes sociais externos à sala de aula, ela toma o conceito do matemático Yves Chavellard sobre a "transposição didática" (BITTENCOURT, 2008, p.18). Os dois entendem que o conhecimento é universal, e vem das problematizações acadêmicas valorizados pela cientificidade de comprovação e de indagações e que por isto, esta linguagem erudita merece chegar até a sala de aula tornando mais acessível e didática (BITTENCOURT, IBIDEM).

Reconhecendo os avanços do conhecimento histórico, Bittencourt, vai reconhecer, que a história "adapta em incorporar métodos ativos inspirados pela psicologia cognitiva" (BITTENCOURT, 2008, p. 84). A autora relata o saber histórico da disciplina História no contexto escolar, o qual é possível notar uma história civil de vencedores privilegiada na cronologia e na memorização de fatos históricos, desde o século XIX (BITTENCOURT, 2008, p.148).

Reconhecendo um ensino de história baseado na comprovação de métodos e habilidades, Bittencourt, passa a entender a disseminação da tecnologia como agente do saber histórico, segundo ela o impacto das transmissões de informações tem provocado a incorporação de uma "cultura de imagens" e que por isto estão revolucionando o conhecimento escolar (BITTENCOURT, 2008, p. 107-108).

As novas tecnologias tem provado uma nova maneira de enxergar o mundo, as mudanças acontecidas nos meios de comunicação tem exigido uma nova interpretação

dos sujeitos, pois esta havendo uma incorporação de novas habilidades (BITTENCOURT, 2008, p. 110). O ensino de história, porém tem colocado entender estas novas habilidades excêntricas por imagens, reconhecendo que o conhecimento histórico é algo produzido de maneira "inteligível" e subordinado em reconhecer a história como uma narrativa do passado centrada nos homens e suas produções do tempo - documentos (BIITENCOURT, 2008, p. 140).

Reconhecendo esta história problema como narrativa, o historiador se verá debruçado em métodos e respostas para tentar subjetivar os estudos do tempo, historiadores da chamada *Ècole dos Annales*, como Lucien Febvre e Marc Bloch, reconhecerão centralizar a produção de uma história no tempo presente, E.P Thompson liderará o materialismo histórico, centrado na luta de classes trazendo e enaltecendo acontecimentos isolados e do homem em seu tempo (BITTENCOURT, 2008, p.145-149).

Dentro desse contexto a história e o seu ensino dentro da sala de aula reconhecerão em problematizar o saber histórico integrado ao tempo presente associado a acontecimentos regionais e locais de onde o aluno, como interlocutor, está falando, ou seja, a história passa a aproximar de indagações e problematizações cotidianas, (BITETNCOURT, 2008, p. 162).

Para Circe Maria Bittencourt, o professor deve buscar no saber histórico cotidiano o fato, a temas e a sujeitos que buscam entender a sistematização de conceitos (BITTENCOURT, 2008, p.183). Para a autora, todo aluno tem um conhecimento prévio elucidado por sua formação social por preconceitos e ações de saberes compartilhado, o professor deve elucidar dentro da sala de aula este conhecimento prévio com o conhecimento erudito, científico, fazendo com que a chamada "transposição didática" seja colocada em prática, levando o aluno a problematizar as fontes históricas (BITTENCOURT, 2008, p.190-191).

. Ulpiano Teixeira Bezerra de Meneses em texto *Fontes visuais, cultura visual, História visual. Balanço provisório, propostas cautelares,* faz um balanço sobre imagens como fontes visuais para a ciência histórica. Para Menezes, a história deve incorporar o campo visual como discurso de pesquisa, pois as imagens em seu campo cognitivo e reflexivo carregam usos e funções sociais (MENESES, 2003, p.12).

Meneses também nos mostra que foi durante o século XIX que as imagens

começaram a serem objetos de estudos pela História da Arte, colocando métodos, singularidades, buscando refletir significações antropológicas, geográficas e históricas para padrões de imagens - abstrata/ orgânica, clássica/ romântica, etc... Contudo o autor ainda observa que todos estes estudos de catalogação veio de parâmetros e métodos para decodificar, os sentidos originais da imagem, o que ele chama de "iconografia", e o que culmina em uma inserção de mundo do que seria o sintoma social da imagem, a "iconologia" (MENESES, 2003, p.14).

Faremos alguns recortes na intenção de captar pistas discursivas que evidenciem o poder do Cinema 3D com a decupagem clássica em construir ilusões que fazem concatenações impossíveis de eventos que evidenciam ter um sentido, mas que tem outro sentido nos discursos cinematográficos/ discursivos.

Faz-se importante lembrar que o corpus deste texto traz um fragmento do filme "Avatar" (2009), apresentando a raça humana dominando os guerreiros de Pandora, no momento em que Sully assume um papel importante em ajudar a espécie humana em conhecer os guerreiros Na'vi.

Dentro deste contexto, vemos duas imagens iconográficas de personagens considerados "selvagens". Na imagem 01, o reconhecimento de Sully como guerreiro Na'vi, do reino de Pandora, acompanhado de Neytiri e a chamada Mo'at, mãe rainha do clã e sua Tsahik, líder espiritual e mãe de Neytiri, vemos outros guerreiros curiosos para desconhecidos em um ritual da comunidade, na imagem 02, estamos ligando ao quadro *"Primeira Missa no Brasil"* de Victor Meireles em 1860, dentro dessas condições precisamos problematizar, com o aluno que o chamado desconhecido é o selvagem, o sem cultura, e que o desenvolvimento dos guerreiros Na'vi, podem ser equiparado aos dos indígenas na história da colonização da América Portuguesa e também da América Espanhola.

Figura 5: Primeira Missa no Brasil.

Fonte: Avatar (2009)

Figura 6: Conhecendo os guerreiros Na'vi

Fonte: Acervo Museu Nacional de Belas Artes.

Na imagem 03, vemos o encontro de Sully, com Neytiri e o seu amigo, prometido como esposo, Tsu'Tey. Sully, vestido com roupas "modernas" na cor marrom e os guerreiros Na'vi, com pouca roupa demonstrando suas marcas corporais na cor azul. Na imagem 04, vemos a interligação com a pintura "*Desembarque de Pedro Álvares Cabral em Porto Seguro em 1500*", obra feita por Oscar Pereira da Silva em 1900, retratando os indígenas como curiosos e selvagens com pouca roupa, e os portugueses como civilizados ao chegarem de caravelas em terras desconhecidas.

Figura 03: Conhecendo os Guerreiros Na'vi

Fonte: Avatar (2009).

Figura 04: A Chegada de Pedro Álvares Cabral a Porto Seguro

Fonte: Acervo Museu Paulista

Na imagem 05, vejamos o mapa de Pandora, uma das luas de Polifemo, um dos três planetas fictícios que orbitam o sistema de Alpha Centurium, o mapa é colocado em realidade aumentada e virtual, o que formaliza o avanço tecnológico dos seres humanos da Terra, em comparação com os guerreiros Na'vi de Pandora. Na imagem 06 o "*Mapa, Terra Brasilis"*, elaborados por Lopo Homem, Pedro e Jorge Reinel em 1919, vemos claramente indígenas em seu hábitat, considerados selvagem, retratados com animais da terra desconhecida pelos europeus, no mapa vemos a riqueza da colônia e a chegada dos portugueses em virtuosas caravelas.

Figura 05: O mapa de Pandora

Fonte: Avatar (2009)

Figura 06: O mapa da terra Brasilis

Fonte: Acervo Biblioteca Nacional de Paris

Na semiótica dos quadros, a objetividade é afastar toda a distorção humana, contraditória, enquanto que a ideia do cinema é trazer o real em imagens em que a ideia de sujeito também participa da imagem em busca de uma representação real. Os quadros mencionados trazem de formas realistas, a arte de suma natureza mais subjetiva com a ideia de representar o olho humano com a vista de uma perspectiva de um sujeito observador.

O telespectador é levado no cinema a observar uma arte de códigos discursivos, em que os sujeitos são regulados por uma câmera, o que em perspectiva tridimensional, o close em ações é o aspecto fundamental para a codificação de ações de interpretação

da história e do lugar em que a narrativa é colocada em exponencial nos planos. Enquanto em que nas pinturas o telespectador passa a fazer parte das movimentações dos personagens como um todo.

Giselle Martins Venâncio, em seu artigo "*Pintando o Brasil: artes plásticas e a construção da identidade nacional"*, a autora observa que sentir de nação é mencionado em obras de arte do Brasil no começo do século XX, obras como a de Vitor Meirelles, falando sobre a participação da colonização e de fatos históricos, objetivaram o que ela chama de sentimentalismo histórico (VENÂNCIO, 2008, p.08).

Venâncio nos faz pensar sobre a nação brasileira em um momento em que ela busca se reconhecer como uma "nação sentimental". Para a autora o momento em que rompemos nossa distinção da identidade do colonizador está verdadeiramente de fato criando uma identidade brasileira, forjada em símbolos nacionais resultados em uma genealogia histórica (VENÂNCIO, 2008, p. 03).

Encontrando com o conceito sobre nação de Tomás Perez Vejo, Gisele Martins Venâncio Traduz, que esta genealogia histórica eleita, rompe com relatos de uma sucessão de nações possíveis sacrificadas pelos enaltecimentos das existentes, segundo os dois autores esses descendentes do passado forjaram um universo de povos e culturas que se cruzaram e se mesclaram durante os seus processos históricos (VENÂNCIO, IBIDEM apud VEJO, 2005, p. 56).

Se levarmos em consideração as imagens mencionadas enxergamos que elas trabalham com o conceito de nação os guerreiros Na'vi de Pandora enquanto dominados pelos seremos humanos da Terra, precisam reconhecer sua "selvageria", para adentrar sua identidade, é no azul que conseguimos diferenciar quem são os Na'vis do restante da população humana, o que buscam no projeto Avatar, sua força tecnológica para dominar o planeta.

Enquanto, problematização os alunos reconhecem no filme Avatar, a história da colonização brasileira, o que é enaltecida pelas singularidades dos planos das imagens em movimento em um instante em que fazemos um paralelo com a produção iconográfica sobre a colonização europeia na América enaltecemos a figura do colonizador que leva a modernidade até as novas civilizações descobertas.

Conclusão

Como conclusão queremos atender para a evidência de que o filme pode ser sim considerado uma fonte histórica; o seu caráter imagético, seus movimentos de câmera direcionados se afirmam em querer deter posicionamentos e explicações estéticas. A própria decupagem cinematográfica corresponde como um arquétipo de fotografias em movimento, sugerindo uma voz natural de capturar sentidos, enfim o cinema garante aos sujeitos o ganhando de vozes.

Se falarmos em tecnologia e educação o filme *Avatar*, produz esteticamente um cinema totalmente inovador com base na cinematografia tridimensional com computação gráfica e capaz de colocar espectadores totalmente críticos. Com base em uma educação do conhecimento histórico coletivo, o filme aplicado ao ensino conforme a BNCC e PCN's ajudam a colaborar e atuar em sala de aula trazendo a consciência histórica e a transposição didática de autores como Jorn Rüsen e Circe Maria Bittencourt.

Colocando estigmas nas produções de imagens e iconografias e iconologias, pensadores trabalhados no artigo como Walter Benjamim e Ulpiano Teixeira de Bezerra Meneses, nos ajudaram a pensar as imagens esteticamente como produção histórica e de estigmas sociais. O filme Avatar resgata os valores históricos disseminados por uma história puramente europeia, mesmo colocando em primeiro ponto de roteiro a presença de "selvagens".

Referências

Iconografias

MEIRELLES, VITOR. A primeira missa no Brasil. 1860. 1 original de arte, óleo sobre tela, 268 cm x 356 cm.

SILVA, O.P. Desembarque de Pedro Álvares Cabral em Porto Seguro em 1500. 1 original, óleo sobre tela,
Mapa: Terra Brasilis. ATLAS: Lopo Homem – Reinis, Lopo Homem, Pedro e Jorge Reinel, Lisboa. Portugal. 1519.

Filmografia

AVATAR. Direção: James Cameron. 2009. 1 DVD (162 min). Distribuição Universal Studies, color. Título original: Avatar

Referencial Bibliográfico

ADORNO, Theodor W. Educação e Emancipação. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1995.

ADORNO, Theodor W. Notas sobre o filme. In: COHN, Gabriel (Org.). Theodor Adorno: Sociologia. São Paulo: Ática, 1986. P. 100 – 107 (Coleção Grandes Cientistas Sociais).

ADORNO, Theodor W. Teoria Estética, Lisboa: Edições 70, 1970.

ADORNO, Theodor W; HORKHEIMER, Max. A dialética do esclarecimento. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1985.

BENJAMIN, Walter. A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica. In Magia e técnica, arte e política. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1985, pp. 165-196.

BERINO, Aristóteles de Paula. "Pedagogia da imagem de Avatar: contágio, hibridismo e metamorfose na contemporaneidade". Revista Espaço Acadêmico. Nº216. Maio/ Junho de 2010. PP. 27-35.

BITTENCOURT, Circe Maria. Ensino de História: Fundamentos e Métodos. São Paulo. Editora Cortez. 2008.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: História e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

FREIRE, Március. "Sombras esculpindo o passado: Métodos... e alguns lapsos de memória das relações história e cinema". Revista: Fragmentos de Cultura. Goiânia, v. 16, n. 9/10, p. 705-719, set./out. 2006.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
MENESES, Ulpiano T. Bezerra de. Fontes visuais, cultura visual, História visual. Balanço provisório, propostas cautelares. Revista Brasileira de História. v. 23, n.45, pp. 11-36, 2003.

RÜSEN, Jörn. Aprendizagem histórica: fundamentos e paradigmas. Curitiba: W. A. Editores, 2012. Consciência Histórica e narrativa no ensino da História Junho de 2016

RÜSEN, Jörn. Studies in Metahistory. Pretoria: Human Sciences Research Council, 1993.
_____. Teoria da História: uma teoria da história como ciência. Curitiba: Ed. UFPR, 2015.

SILVA. Edlene Oliveira. "O cinema na sala de aula: Imagens na Idade Média do filme Cruzada, de Ridley Scott". História: Questões & Debates, Curitiba, n. 57, p. 213-237, jul./dez. 2012. Editora UFPR.

TOMAIN. Cássio. "Cinema e Walter Benjamim: Para uma vivência da

descontinuidade". Estudos de Sociologia, Araraquara, 16, 101-122, 2004.

VENÂNCIA. Giselle Martins. "Pintando o Brasil: artes plásticas e construção da identidade nacional". Revista História em Reflexão. Vol. 02. N.04. UFGD – Dourados jul/dez. 2008. P.01-18.

ANÁLISE DE MATERIAL DIDÁTICO DIGITAL PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Laurienny Araújo da Silva[1]; Marlene Ribeiro da Silva Graciano[2]; Maria Aparecida Costa[3]

[1]Pós-Graduanda em Ensino de Ciências e Matemática, lauriennyaraujo@hotmail.com, Instituto Federal de Goiás – Câmpus Itumbiara, Av. Furnas, 360 - Village Imperial, Itumbiara - GO
[2]Doutora em Linguística Aplicada e Estudos Linguísticos, marlene.graciano@ifg.edu.br, Instituto Federal de Goiás, Av. Furnas, 360 - Village Imperial, Itumbiara - GO
[3]Pós-Graduanda em Ensino de Ciências e Matemática, expedito191@hotmail.com, Instituto Federal de Goiás – Câmpus Itumbiara, Av. Furnas, 360 - Village Imperial, Itumbiara - GO

Resumo: A utilização de materiais didáticos digitais-MDDs pelos professores tem se tornado mais frequente, uma vez que eles possibilitam uma maior interação do aluno com o conteúdo, devido à familiaridade que estes já apresentam com a tecnologia. Sendo assim, é necessário que o professor adote critérios didáticos pertinentes ao objetivo de sua aula ao escolher determinado MDD, priorizando o aluno como o principal sujeito na construção do conhecimento. Mediante o exposto, a referida pesquisa teve por objetivo efetuar a análise de MDDs voltados para a disciplina de química e a possibilidade de sua inserção no processo de ensino-aprendizagem. Para a referida análise foram definidos alguns critérios, tais como, sua relevância no desenvolvimento e construção dos conhecimentos por parte dos alunos, bem como, layout, pertinência do conteúdo, tipos de perguntas e papel do aluno a ser desempenhado pelo uso do aplicativo. Mediante a análise realizada, notou-se que o MDD tem muito a contribuir para a autonomia do aluno na construção do seu conhecimento, portanto, torna-se indispensável o papel do professor no momento da seleção do aplicativo e sua aplicação em sala de aula.

Palavras-chave: Ensino de química; Material didático digital; Papel de aluno.

Introdução

Nos últimos anos houve um aumento do uso e da procura por materiais didáticos digitais (MDDs) que, segundo os autores Silva e Costa (2019) é justificado pelo avanço e disponibilização das tecnologias produzidas diariamente, tecnologias essas que são de fácil acesso tanto para os alunos, como para a população em geral. Porém, esses materiais precisam ser criteriosamente estudados e avaliados quanto ao conteúdo disponível, as formas de acesso e interação propiciadas para garantir o aprendizado dos alunos.

Os MDDs tornam-se ferramentas para a construção do conhecimento por meio da argumentação, pois eles demandam habilidades cognitivas e discursivas, necessitando, no entanto, devido direcionamento por parte do professor, que será o responsável por criar espaços para discussão (LIBERALI, 2013). Segundo Sasseron (2017) o conhecimento se constrói a partir de interações entre os alunos, os quais são orientados ao levantamento de hipóteses, sua verificação, argumentação das ideias levantadas e, por fim, a elaboração de conceitos sobre o objeto em estudo.

Nesse contexto, esse estudo teve como objetivo a análise de MDDs voltados para a disciplina de Química e a possibilidade de sua inserção no processo de ensino-aprendizagem. Para isso foram definidos alguns critérios didáticos considerados relevantes ao desenvolvimento e a construção dos conhecimentos desenvolvidos no uso do aplicativo, tais como: layout, pertinência do conteúdo, tipos de perguntas e papel do aluno. Esses critérios serão conceituados no referencial teórico apresentado a seguir.

Fundamentação Teórica

O processo de aprendizagem, segundo a teoria Vygoskiana, ocorre por meio das interações sociais e culturais, ou seja, o desenvolvimento intelectual depende das condições de vida e da interação com a sociedade. Por esse motivo, as atividades desenvolvidas em sala de aula devem levar em consideração o contexto social e cultural, além dos conhecimentos prévios dos alunos para conseguir atingir os conhecimentos científicos (SASSERON, 2017).

A educação passou por várias mudanças na sociedade, a forma tradicional de transmissão de conteúdos, dos professores para os alunos, já não atendem à necessidade da aprendizagem, além de haver um distanciamento entre o conteúdo ensinado nas salas de aula e o contexto em que é ensinado.

Carvalho (2016) justifica essas mudanças pelo aumento exponencial do conhecimento produzido, sendo impossível a transmissão direta de saberes, faz-se necessária a classificação de conteúdos e tem sido privilegiada a qualidade à quantidade e a formação do caráter social do aluno, visto que este se insere em uma sociedade e a forma de construção do seu saber depende do ambiente no qual está inserido.

As metodologias utilizadas pelos professores que buscam o desenvolvimento de alunos mais proativos, seu envolvimento em atividades cada vez mais complexas, que tomem decisões, avaliem os resultados, precisam acompanhar os objetivos pretendidos, com apoio de materiais relevantes. Todas essas competências e habilidades, a serem desenvolvidas pelos alunos, por meio de metodologias diversas, podem ser planejadas, acompanhadas e avaliadas com apoio de tecnologias. Esses desafios, quando bem planejados, contribuem para mobilizar as competências desejadas, intelectuais, emocionais, pessoais e comunicacionais (MORAN, 2013).

As metodologias ativas contribuem para aproximar o conteúdo pedagógico do contexto sociocultural, no qual os alunos vivem. Segundo Valente (2018), esse tipo de metodologia contraria as metodologias da pedagogia tradicional ao colocar o foco no aluno no processo de ensino aprendizagem. Para isso, cria espaço para que este atue ativamente na busca e formação do seu próprio conhecimento, além de refletir sobre as atividades que realizam, desenvolver pensamento crítico e aprender a interagir com os colegas.

São várias as estratégias utilizadas para a implementação dessas metodologias ativas no contexto da sala de aula, como aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem por meio de jogos, aprendizagem em pares, entre outras. E a tecnologia tem auxiliado nesse processo, visto que os alunos de hoje tem muito mais contato com os recursos tecnológicos que há dez anos atrás (VALENTE, 2018).

Nas etapas que incluem a formação dos alunos, estes necessitam de acompanhamento de docentes mais experientes que irão ajudá-los a torná-los conscientes do seu processo de aprendizagem, estabelecendo conexões não percebidas, superando etapas mais rapidamente e confrontando-os com novas possibilidades (MORAN, 2013). Como aponta Magalhães et al. (2014) o papel do aluno no processo ensino-aprendizado é ser ativo, o sujeito das ações, desenvolvê-las de forma consciente.

Num panorama geral, de acordo com Silva e Costa (2019), os professores utilizam a tecnologia mais como um recurso multimídia e de busca de dados, imagens, vídeos, dicionários, enciclopédias, entre outros, mas não a integram como uma ferramenta que possibilite o aprendizado. Segundo as autoras Araújo e Freitas (2017), o material digital utilizado com função pedagógica apresenta grande capacidade no desenvolvimento social, cognitivo e linguístico dos alunos, por possibilitar a criação de

hipóteses e a interatividade social e discursiva com os colegas e com o professor.

A utilização de MDD pode ser realizada nas mais diversas áreas e englobar uma gama de conteúdos, além de estimular o avanço do desenvolvimento tecnológico dos alunos e professores e agregar conhecimento científico. Nesse sentido, os MDDs estão relacionados às tecnologias digitais de informações e comunicação (TDIC), apresentam diversidade e multiplicidade com relação ao conteúdo educativo (SILVA; COSTA, 2019).

Com relação ao uso de tecnologias na educação, Uliano (2016, p. 12) afirma que:

> As tecnologias aplicadas na educação englobam uma construção de saberes que parte da descoberta, a criação, e o aprimoramento possibilitando ao aluno ter papel ativo, buscando desempenhar e resolver suas necessidades de uso. É necessário que o professor perceba a importância de oportunizar e reconheça que a prática pedagógica mediada com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) contribuem muito em sala de aula trazendo novos processos de aprendizagem.

A utilização de um MDD, apesar de se basear no uso de meios tecnológicos, concretiza-se pela ação do professor por dar sentido e potencializar sua capacidade pedagógica, uma vez que o uso desse tipo de material só terá vantagens educacionais quando o professor conseguir ressignificar sua prática pedagógica (SILVA; PANIAGO, 2018).

Em sala de aula, sua utilização como metodologia de aprendizagem pode ser centrada no aluno, na qual o aluno assume papel ativo no processo de construção do seu próprio conhecimento. Para isso, leva em consideração a realidade em que vive e seus interesses (SOUZA et al., 2016).

Um material em formato digital precisa envolver diversas dimensões para obter resultado satisfatório no processo de ensino-aprendizagem. Conforme aborda Piconez (2010), essas dimensões devem abranger as interações sociais dentro do ambiente de comunicação para a formação do espaço educacional digital, participação de diferentes atores no processo de aprendizagem, como os professores, monitores e os pais, o suporte tecnológico necessário, os equipamentos e custos com manutenção.

De acordo com Machado (2016) os aplicativos são aliados ao processo de aprendizagem quando utilizados dentro da sala de aula, pois são capazes de gerar a interação entre os alunos, estimulando o trabalho de equipe pela troca de conhecimentos

envolvidos nas atividades.

O aprendizado não ocorre de forma individual, ele depende da interação entre pessoas e objetos, essas interações são dependentes da linguagem que se utiliza, pois esta apresenta papel fundamental na construção do conhecimento. Então, para que o aluno consiga atingir a aprendizagem a linguagem deve partir de uma realidade conhecida, da sua vivência para possibilitar a construção de conhecimento, levando a sua internalização (SASSERON, 2017).

O processo de internalização, conforme Schettini (2008, p. 33) explica é "aquilo que, inicialmente representa a atividade externa, começa a acontecer internamente, ou seja, ocorre de forma interpessoal e se transforma em um processo intrapessoal...". Partindo desse conceito, os aplicativos podem ser a fonte externa de conteúdos que abrangendo uma realidade a qual os alunos se identificam e, fazendo relação com sua vida cotidiana, torna-se um meio de que os mesmos conseguem chegar ao aprendizado, internalizando os conceitos estudados.

As perguntas são fundamentais no processo de desenvolvimento cognitivo. Elas podem ser de diferentes tipos, dentre eles, destacam-se as perguntas: aberta e fechada, sendo que as perguntas abertas são mais adequadas para contribuir com esse fator, pois leva as pessoas a refletirem sobre suas respostas em como e o que dizer. Outra característica que auxilia na identificação de perguntas abertas são os marcadores "Como?", "O que?", "Qual?", em perguntas que se utilizam esses marcadores o aluno encontra espaço para argumentação e discussão. Já as perguntas fechadas, pelo contrário, possuem possibilidades reduzidas de respostas, geralmente apresentam alternativas ou apenas as opções sim ou não como resposta, não há liberdade de pensamento sobre o que dizer (NININ et al., 2005).

As questões fechadas são monológicas, ou seja, apresentam uma abordagem de linguagem centrada somente na visão de uma pessoa, geralmente a do autor do texto ou daquele que propõe a pergunta, possui caráter transmissivo e individualista, não abre espaço para discussões e transformações crítico-reflexivas. Já a perspectiva dialógica permite que todos os envolvidos compreendam, apresentam um direcionamento por parte de quem questiona, mas se completa na visão de quem a responde, gerando uma multiplicidade de vozes (MAGALHÃES et al., 2014).

Outra característica importante nos MDDs é o seu *layout*, Piconez (2010)

argumenta que o *layout* é determinante para a utilização de um produto digital para fins pedagógicos, pois é organizado para concentrar a atenção dos usuários, as cores, gráficos, links e ícones devem ter clareza e não conter exageros para evitar a "sobrecarga cognitiva (p.31)".

Como apresentado acima, as características que estruturam/compõem os MDDs, associados à ação do aluno ou professor, podem facilitar ou dificultar o processo ensino-aprendizagem, como será exemplificado a seguir.

Metodologia

Este trabalho consiste na análise qualitativa dos seguintes aplicativos digitais de celular: *Resumão de Química* e *Laboratório de Reações,* como material didático digital para uso em sala de aula, na disciplina de Química.

Mediante os aplicativos escolhidos, em sua posterior análise foram utilizados os seguintes critérios: pertinência do conteúdo, layout, papel desenvolvido pelo aluno no uso do aplicativo e os tipos de perguntas, conforme proposto por Ninin et al. (2005). A definição desses critérios justifica-se pelo referencial teórico apresentado.

Tratou-se de um Estudo de Caso, desenvolvido no contexto de formação continuada no curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFG.

Resultados e Discussão

Os aplicativos escolhidos foram o *Resumão de Química*, produzido por um desenvolvedor brasileiro e *Laboratório de Reações*, desenvolvido pela empresa EvoBooks que cria materiais didáticos digitais. Ambos podem ser obtidos nas lojas de aplicativos dos celulares de forma gratuita.

Quanto à pertinência ao conteúdo, ambos apresentam bastante embasamento teórico, o *Resumão de Química* aborda maior quantidade de temas, englobando Química Geral, Química Orgânica e Físico-Química. Conforme mostrado na Figura 1, traz os conteúdos na forma de textos prontos, onde só há a possibilidade de ler e compreender

individualmente, sem possibilidade de interação, com o conteúdo exposto ou com colegas durante a leitura do conteúdo. Separadamente apresenta algumas questões para serem respondidas, perguntas essas organizadas de forma aleatória, não sendo sequenciadas conforme os conteúdos são organizadas de forma aleatória.

Esse MDD oferece um layout diferente, mas apesar de mais atraente continua caracterizando a transmissão de conteúdos característica da perspectiva tradicional, configurando uma versão digital resumida do livro didático, pois oferece somente a busca de dados e informações, não criando espaço para ressignificação da prática pedagógica (SILVA; COSTA, 2019).

Mediante ao exposto, é necessário salientar sobre a possiblidade de intervenção do professor quando os alunos forem acessar os textos e questões, para que não seja promovido um ensino monológico (MAGALHÃES et al., 2014) em que no aluno não questiona, apenas reproduz o que é proposto. Como defendido por, Mizukami (1986), ao caracterizar as diferentes perspectivas de ensino, na perspectiva tradicional, atribui-se ao sujeito um papel irrelevante na elaboração e aquisição do conhecimento, cabe a ele apenas memorização de conceitos e fórmulas, o que não abre espaço para a dialogia. E como os conteúdos são dispostos prontos para o aluno acessar, ler não o leva a refletir, assumindo uma posição passiva.

Figura 1. Imagens capturadas do aplicativo *Resumão de Química*, conteúdo e questões.

Fonte: Aplicativo *Resumão de Química* (Elaborado pelos autores).

Quanto ao tipo de pergunta, o item B da Figura 1 mostra um exemplo de pergunta como uma pergunta fechada (NININ et al., 2005), a qual restringe-se à escolha de uma alternativa, dessa forma não leva o aluno a pensar sobre o assunto tratado e como não traz uma explicação do porquê daquela resposta o aluno não consegue entender e internalizar aquele conteúdo. A pergunta tem papel fundamental no movimento argumentativo e dele é possível desenvolver o pensamento crítico.

Além do fato de apresentar o gabarito de respostas junto com as perguntas, possibilitando ao aluno verificar qual a resposta correta antes mesmo de ler seu enunciado. As perguntas fechadas possuem uma abordagem dominantemente monológica (MAGALHÃES et al., 2014), são respondidas através de inferências a partir da leitura do conteúdo e por vezes também podem ser respondidas por dedução, o que não estimula o raciocínio do aluno ou sua capacidade de argumentação na produção da resposta, visto que ela é induzida.

O aplicativo ainda traz conteúdos adicionais sobre a tabela periódica e vidrarias de laboratório químico. A tabela periódica vem representada em seu modelo padrão (item A da Figura 2) e clicando nos elementos químicos são apresentadas suas características sem exigir do aluno uma postura ativa, não permite a interação, conforme mostrado no item B da Figura 2.

Verifica-se ainda que na exposição dos conceitos químicos referentes à tabela periódica não é apresentada relação com a vida e o cotidiano dos alunos, criando uma lacuna entre o conteúdo aprendido em sala de aula e a vida.

Nesse sentido, contraria as orientações de Sasseron (2017), quando afirma que o conhecimento estudado em sala de aula deve fazer relação com a vida do aluno e este deve ser capaz de perceber como o conteúdo interfere em seu dia-a-dia para que ele consiga internalizá-lo.

Além da tabela periódica, contém também uma lista de vidrarias (item C) e quando clica-se sobre elas são mostradas uma imagem respectiva ao nome da vidraria, conforme item D da Figura 2, porém não são trazidas informações quanto a sua função e utilização dentro de qualquer disciplina de Química, não agregando, portanto, muito conhecimento, tornando-se apenas um item ilustrativo.

O aplicativo contém três jogos, um *quiz* no qual é mostrado o nome de um elemento químico da tabela periódica e 4 alternativas de símbolos de elementos

químicos, é preciso clicar na alternativa correta, quando se opta pela alternativa incorreta aparece uma mensagem de erro e você volta para o início do jogo com uma nova pergunta, não propiciando espaço e tempo para compreender o porquê do seu erro, qual a resposta correta e o seu porquê.

Figura 2: Imagens capturadas do aplicativo *Resumão de Química*, tabela periódica e vidrarias.

Fonte: Aplicativo *Resumão de Química* (Elaborado pelos autores).

O segundo jogo é basicamente igual ao primeiro, é mostrado um quadro com 20 símbolos de elementos e é dado um nome de cada vez, faz-se a relação do nome dado com um dos símbolos do quadro, aparece um cronômetro e as associações precisam ser feitas em 90 segundos. Quando é feita uma associação incorreta, aparece uma mensagem de erro e volta para o início. A terceira atividade é um jogo da forca tradicional, porém com palavras dentro do contexto da disciplina de Química.

A abordagem dos três jogos baseia-se na perspectiva do behaviorismo por possibilitar sua resolução por meio da tentativa e erro, na memorização e na rapidez com que se consegue responder, não exige a reflexão e o pensamento crítico, além de não proporcionar a dialogicidade. Dessa forma, o aluno não consegue entender o porquê das respostas quando acerta e quando erra não cria a oportunidade de repensar o erro, pois volta para o início, dessa forma não possibilita o aprendizado.

Com base na forma como é disposto o conteúdo e as informações, o papel desempenhado pelo aluno baseia-se na passividade, em que este não participa ativamente do processo de aprendizagem. Souza et al. (2016) alerta para os efeitos negativos dessa perspectiva quando diz que com nessa postura passiva “os educandos

não são chamados a conhecer, apenas memorizam mecanicamente, recebem do professor algo pronto, cabe a eles apenas arquivar o que ouviram ou copiaram (p.3)".

Observando as figuras 1 e 2, é possível perceber que o layout é bastante básico, possui facilidade de acesso, porém as imagens contidas não são muito ilustrativas, não se parecem com a realidade, são desenhos formados apenas por traços simples formando uma silhueta, conforme item D da Figura 2, verifica-se que poderia ser utilizado desenhos mais aprimorados para se assemelharem com vidrarias de laboratório.

O aplicativo *Laboratório de Reações* abrange somente conteúdos de Química Inorgânica, mais especificamente ácidos, bases, sais, pH e pOH. O conteúdo é apresentado com uma abordagem diferente, de forma mais ativa, interativa na relação com a realidade na qual o aluno se sente dentro de um laboratório real. Nele há o levantamento de uma questão problema, como mostrado no item A da Figura 3. Em seguida é mostrado um experimento prático na forma de vídeo (item B da Figura 3). Esse consiste na aplicação do conteúdo utilizando uma pilha como objeto de estudo, que segundo Schettini (2017), partir de uma atividade externa faz com que o aluno consiga relacionar o conteúdo com sua vivência, resultando no aprendizado e internalização do conteúdo.

Após o vídeo com a experimentação, há a interpretação da mesma, conforme apresentado no item C da Figura 3, que mostra a visão microscópica do experimento. Nessa etapa o aluno é levado a refletir nos conceitos químicos de modo a conseguir interpretar essa visão apresentada.

A última etapa mostrada no item D da Figura 3, chamado de "Elabore conexões", trata-se da resposta da questão problema, relacionando os conceitos químicos com o corpo humano, os efeitos do pH no organismo, dessa forma é possível que o aluno consiga assimilar o conteúdo e relacioná-lo com sua vivência, tornando-o mais significativo. A sequência em que é apresentado o conteúdo proporciona que o aluno desempenhe papel ativo no processo de aprendizagem, pois a todo momento são feitos questionamentos e exige que este se empenhe para tirar suas conclusões que são verificadas cada etapa.

Figura 3: Imagens capturadas aplicativo *Laboratório de Reações.*

Fonte: *Laboratório de Reações* (Elaborado pelos autores).

Analisando a categoria tipo de pergunta, o item A da Figura 3, traz algumas das perguntas disponíveis no aplicativo, sendo estas caracterizadas por perguntas abertas (NININ et al., 2005) por possibilitar ao aluno refletir a respeito do contexto levantado e decidir como responder, de forma a organizar seu pensamento e sua linguagem para expor suas considerações. Quando o aplicativo traz o questionamento “Você já ouviu falar..?”, o aluno é levado a refletir sobre sua experiência de vida, buscando em sua memória situações semelhantes tendo amplo espaço para se posicionar e inserir o conteúdo aprendido em situações cotidianas.

O layout apresentado nas imagens, conforme verificado na figura 3, mostra uma riqueza de detalhes nas imagens e vídeos próximos da realidade, o usuário sente realmente que está diante de um laboratório de Química. Esse fato consegue manter a concentração do aluno ao utilizar o aplicativo, que segundo Piconez (2010) é um fator decisivo ao utilizar um material digital para fins pedagógicos. Outro fator que chama a atenção é a tridimensionalidade do cenário, podendo ser redimensionado e girado em

360° para visualização de diferentes ângulos. As cores, os experimentos, vídeos, cenário, todos os aspectos, por serem mais próximos à realidade e não apenas ilustrativos, torna o aplicativo mais atrativo ao usuário, deixando-o mais interessante e funcional no processo ensino-aprendizagem.

Também é possibilitado ao usuário criar notas explicativas sobre o conteúdo em estudo, por meio de uma aba presente na tela intitulada "Notas" e por permitir a criação de uma caixa de texto de forma a registrar observações, dúvidas e apontamentos durante o estudo e poder consultar em outro momento conforme Figura 4.

Figura 4: Imagem capturada aplicativo *Laboratório de Reações*, notas.

Fonte: Aplicativo *Laboratório de Reações* (Elaborado pelos autores).

Esse recurso contido no aplicativo apresenta uma importante ferramenta no processo de sintetização e organização da linguagem de modo a contribuir para o aprendizado, desenvolvendo a capacidade linguística e cognitiva nos alunos (ARAÚJO; FREITAS, 2017).

A abordagem pedagógica que fundamenta esse aplicativo é a sociocultural, pois apresenta um processo dialógico no qual o aluno é levado a refletir sobre sua vivência, por conter questões problemas vividas em sua realidade. É possibilitado um crescimento mútuo do aluno e professor pelo diálogo, debates e pela conscientização do contexto em que o problema está inserido (MIZUKAMI, 1986).

Avaliando os dois aplicativos, foi possível verificar que o *Laboratório de Reações* apresenta uma visão mais aberta ao processo de ensino aprendizado, tornando-se mais eficiente por possibilitar que o aluno participe ativamente e por fazer relação com sua vivência pessoal. Já o *Resumão de Química* por se apresentar dentro da

tendência pedagógica tradicional, tem caráter apenas transmissivo de conteúdos não permitindo o diálogo entre os alunos e o professor e tornando o aprendizado mais difícil.

Conclusão

O uso de tecnologias no ensino de química, quando bem empregadas, permite aos alunos maior interação com a temática proposta. Todavia, cabe ao professor estar preparado para seleção dos MDDs que pretende utilizar, traçando de forma clara os objetivos que pretende alcançar com sua utilização, para que o aluno possa não ser apenas um mero espectador, mas o próprio construtor de seu conhecimento.

Cabe ressaltar que o professor deve estar consciente de seu papel como organizador de espaços de ensino-aprendizagem e atento às atividades desenvolvidas pelos alunos para que eles se envolvam e não fique uma aula dispersa e sem atingir o objetivo proposto, que é propiciar aos alunos uma metodologia que realmente desperte sua atenção e vontade de aprender, desenvolvendo as atividades propostas e interagindo com seus colegas e professores durante a produção de conhecimento.

Mediante os aplicativos analisados, notou-se que, estes podem ser trabalhados na inserção de novos conceitos químicos e ou revisão dos conteúdos estudados, bem como demonstrar como ocorre reações em um laboratório de química e sua funcionalidade. Porém, é necessário que o professor promova intervenções para que os alunos não utilizem o aplicativo de forma monológica, sem uma reflexão do que estes estão buscando no aplicativo e, a partir disso, propor questões discursivas em torno do que é abordado, para que os alunos venham exercitar o levantamento de hipóteses, discussões, entre outras habilidades requeridas para a compreensão no processo ensino-aprendizagem e alfabetização científica.

É importante destacar ainda a importância desse estudo com a análise de MDDs, vivenciada na Especialização em Ensino de Ciências e Matemática, para os professores em formação continuada. A experiência possibilitou-lhes expandir o conhecimento sobre o uso de metodologias, analisar sua adequação ao processo ensino-aprendizagem, com especial atenção para os MDDs, instrumentos didáticos que podem potencializar a interação professor-aluno.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-graduação Especialização em Ensino de Ciências e Matemática- IFG pelo lócus de práxis sobre o ensino da Química.

Referências

ARAÚJO, Nukácia Meyre Silva; FREITAS, Fernanda Rodrigues Ribeiro. Protocolo de avaliação de *softwares* pedagógicos: analisando um jogo educacional digital para o ensino de língua portuguesa. **Alfa**, São Paulo, v. 61, n.2, p. 381-408, 2017.

CARVALHO, A. M. P. de. Ensino de Ciências por Investigação: Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: **Cengage Learging**, 2016.

LIBERALI, Fernanda Coelho. **Argumentação em contexto escolar**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2013.

MACHADO, Leonardo Davi Pereira; BERCKENBROCK, Carla Diacui Medeiros; SIPLE, Ivanete Zuchi. Desenvolvimento de aplicativos para aprendizagem colaborativa apoiada por dispositivos móveis: uma análise dos requisitos. In: **Computer on the beach**, n 439, 2016. Florianópolis, Computer on the Beach. 2016. p. 1-10.

MAGALHÃES, Maria Cecília Camargo; NININ, Maria Otilia Guimarães; LESSA, Ângela Brambilla Cavenaghi Themudo. A dinâmica discursiva na formação de professores: discurso autoritário ou internamente persuasivo? **Bakhtiniana**, São Paulo, n. 9. v.1. p. 129-147, Jan./Jul. 2014.

MIZUKAMI, M. G. N. Ensino: as abordagens do processo. S„o Paulo: EPU, 1986.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto; MORALES, Ofelia Elisa Torres. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. **UEPG/PROEX**, Ponta Grossa, p. 15-33. 2013.

NININ, Maria Otilia Guimarães; HAWI, Mona Mohamad; MELLO, Dilma Maria; DAMIANOVIC, Maria Cristina. Questionários: Instrumentos de reflexão em pesquisas em linguística aplicada. **Contexturas**, São Paulo, n. 9, p. 91-114, 2005.

PICONEZ, Stela C. Bertholo. **Avaliação do potencial de usabilidade de material digital de aprendizagem: algumas contribuições**. 2010. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/129901/mod_folder/content/0/Crit%C3%A9rios%20de%20Avalia%C3%A7%C3%A3o.pdf?forcedownload=1. Acesso em 16. Out. 2019.

SASSERON, Lúcia Helena. Exemplos da sala de aula: propondo a argumentação e a alfabetização científica por meio de atividades. In: SASSERON, Lúcia Maria; SOUZA, Vitor Fabrício Machado. **Alfabetização cientifica na prática: inovando a forma de ensinar Física**. São Paulo: Editora Livraria de Física, 2017.

SILVA, Katia Alexandra de Godoi e; COSTA, António Pedro. Processo de escolher/avaliar materiais didáticos digitais: concepções e implicações de professores. **EDaPECI**, Sergipe, v. 19, n. 1, p. 121-136. jan./abr. 2019.

SILVA, Katia Alexandra de Godoi e; PANIAGO, Maria Cristina Lima. Escolher/avaliar materiais didáticos digitais: concepções de professores e implicações em suas práticas docentes. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Rio Grande do Sul, v. 16, n. 2, p. 495-504, dez. 2018.

SOUZA, André Luiz; MURTA, Cláudia A. Rodrigues; LEITE, Luciano Gobo Saraiva. Tecnologia ou metodologia: aplicativos móveis na sala de aula. **Anais do Encontro virtual de documentação em sofware livre e congresso internacional de linguagem e tecnologia online.** Belo Horizonte, v. 5. n. 1. p. 1-8, 2016.

ULIANO, Kelly C. Machado Luiz. **Tecnologia digital de informação e comunicação (TDIC) na educação:** Aplicativos e o mundo tecnológico no contexto escolar. 2016. 50 f. Monografia (especialização) – Centro de Ciências da Educação. Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

ANÁLISE E REFLEXÃO SOBRE A USABILIDADE DOS APLICATIVOS: WINPLOT, GEOGEBRA, DESMOS, NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

SANTOS, Higor Marques dos[1]; SOUZA, Silma Rosa de[2]; COSTA, Grasielly Pereira[3]; SANTOS, Luís Carlos[4]; CAVALCANTE, Fernando Fonseca[5]; GRACIANO, Marlene Ribeiro da Silva[6].

[1]Pós-graduado em Ensino de Ciências e Matemática, higor_unnamed@hotmail.com, Instituto Federal Goiás – Câmpus Itumbiara.
[2]Pós-graduado em Ensino de Ciências e Matemática, silmarosaadm@gmail.com, Instituto Federal Goiás – Câmpus Itumbiara.
[3]Pós-graduado em Ensino de Ciências e Matemática, grasielly@hotmail.com, Instituto Federal Goiás – Câmpus Itumbiara.
[4]Pós-graduado em Ensino de Ciências e Matemática, fisicanuclearespacial@yahoo.com.br, Instituto Federal Goiás – Câmpus Itumbiara.
[5]Pós-graduado em Ensino de Ciências e Matemática, seliaf@hotmail.com, Instituto Federal Goiás – Câmpus Itumbiara.
[6]Doutora em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem, marlene.graciano@ifg.edu.br, Instituto Federal Goiás – Câmpus Itumbiara.

Resumo: O presente artigo tem por objetivo levantar dados sobre a usabilidade dos aplicativos MDDs *WINPLOT, GEOGEBRA e DESMOS*, na disciplina de matemática. Os principais resultados obtidos demonstram que a definição e escolha de aplicativos para uso no ensino de matemática não tem sido algo fácil, visto que boa parte das aplicações tendem a resumir o conteúdo a uma dinâmica de pergunta e resposta, em que o aluno simplesmente insere a fórmula e obtém o resultado. Para melhor compreensão do uso da aplicação dos materiais didáticos digitais, MDDs e seus possíveis problemas, quando aplicados em sala de aula, foi feita uma pesquisa em dados bibliográficos relacionados à metodologia de ensino em sala de aula e também quanto aos aspectos de relevância necessários à aplicação dos MDDs para melhorar a aprendizagem em sala de aula. Pode-se concluir por meio dessa pesquisa, que aplicação dos MDDs pode sim ser uma ferramenta apoio em sala de aula, porém seu uso deve estar vinculado ao papel do professor como gestor da sala de aula para dar suporte a tal processo, podendo também após sua aplicação em sala estar sendo utilizado pelos alunos em casa, como forma de exercitar os conteúdos previamente vistos em classe.

Palavras-chave: MDDs 1. WINPLOT, GEOGEBRA, DESMOS 2. Ensino de Matemática 3. Metodologia 4.

INTRODUÇÃO

O ensino e a aprendizagem são processos que fazem parte do contexto humano. Há séculos os professores de matemática buscam formas de melhorar e implementar o

ato de ensinar ao processo contínuo e diversificado de aprendizagem do aluno. A construção do processo educacional, concebido por séculos, desenvolveu vários tipos de metodologias que buscavam somente o ato de repassar conhecimento, tratando o aluno como um receptáculo sem ideias, feito para inserir informação (ZALUSKI; OLIVEIRA, 2018).

O reflexo dessa prática verifica-se nos resultados do SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica) que, em 2017, um percentual de 71, 76% dos alunos do 3º ano do ensino médio apresentou um nível insuficiente de aprendizado em matemática e, desse número, cerca de 23% estão no nível 0, o mais baixo da análise.

Claramente esses números recentes demonstram que os alunos estão saindo das instituições de ensino com um nível alarmante de conhecimento em matemática e que o método que vem sendo usado não tem influenciado positivamente na proficiência dos alunos. De acordo com Zaluski e Oliveira (2018), os desafios da educação atual é ultrapassar o limite do tradicionalismo e formar discentes que sejam protagonistas de seu desempenho acadêmico.

Nesse mesmo contexto, um estudo feito pela Universidade Estadual Paulista-UNESP (2013 apud POVIR, 2013) demonstrou que o uso de Tecnologias na educação pode aumentar em cerca de 32% a proficiência dos estudantes em matemática e física, em comparação aos conteúdos trabalhados de forma expositiva em sala de aula.

Como visto acima, o uso de tecnologias amplia o horizonte educacional, mas assim como toda ferramenta de apoio, precisa estar vinculada a um método coerente de uso. Para isso, existem as chamadas metodologias ativas que, fundamentadas na abordagem de ensino e aprendizagem Teoria Histórico-cultural, busca transformar o aluno em um sujeito ético, histórico, crítico, reflexivo, humanizado e, através desse contexto, tirá-lo do estado de passividade e fazê-lo condutor de seu processo educacional (BARBOSA PEREIRA et. all, 2018).

A fala dos autores acima traz algumas perguntas relevantes sobre o fato: Por que não usar tecnologias digitais para enriquecer o ensino-aprendizagem de matemática? Quais são as barreiras no uso dessas tecnologias? Quais critérios devem ser analisados na escolha dos materiais didáticos digitais-MDDs?

Com base nessas perguntas, o presente estudo trouxe como problemática: A dificuldade em definir e analisar aplicativos que auxiliem de maneira positiva a

proficiência dos alunos no ensino de diagramas de funções na disciplina de matemática, visto que essa é uma das matérias principais no ensino médio.

Sendo assim, este estudo teve como objetivo: A análise e reflexão sobre o uso de 3 aplicativos: *WINPLOT*, *GEOGEBRA* e *DESMOS*, voltados para o ensino de diagramas em matemática, sendo tabelados seus pontos positivos e negativos perante sua influência no protagonismo do aluno. Para chegarmos ao foco principal desse estudo, alguns objetivos específicos tornam-se necessários, sendo eles:

- Analisar o contexto socio-histórico-cultural que fundamenta o uso de metodologias ativas em sala de aulas;
- Analisar a forma de uso dos aplicativos visando entender o layout, a influência no protagonismo do discente, a acessibilidade e pontos importantes sobre dialogia e seu processo de uso em sala de aula
- Discutir os possíveis uso desses aplicativos em sala de aula, com intuito de ampliar as visões de uso para os profissionais da matemática.

Com base nas perguntas acima o presente projeto escolheu utilizar os métodos apresentados por Lev Vygotsky(2001), na sua base histórico cultural, que visa o desenvolvimento cognitivo do aluno por meio da interação social. Todo esse processo de análise será vinculado aos conceitos de metodologias ativas oferecidos pelos autores Ceruzuela, Mori, Maximiano(2015), que apresentam metodologias de trabalho com aluno, em que ele se torna protagonista de seu próprio conhecimento. Como base metodológica o estudo fará uso dos meios qualitativos, descritivos e aplicados, demonstrados por Vergará (2000) como os principais métodos para projetos que estudam as particularidades e experiências individuais.

Visto todo este contexto, essa pesquisa justifica-se pela importância diante do processo de desenvolvimento pessoal e acadêmico dos professores de matemática, pois fomenta a oportunidade de transformação em suas práticas pedagógicas e no desempenho de seus alunos. Nessa perspectiva, é de grande importância que a análise, ao final desse estudo, possa trazer os pontos positivos e os que podem ser melhorados no uso das Tecnologias definidas para análise nesse projeto, propiciando assim, uma visão mais ampla aos leitores sobre esses instrumentos pedagógicos.

2 TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL NA FUNDAMENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

> A Teoria Histórico-cultural é uma corrente de pensamento formulada por Vygotsky em conjunto com seus colaboradores Leontiev e Luria no início do Século XX. Trata-se de uma teoria baseada no princípio materialista dialético de Marx que entende que o homem é um ser historicamente, culturalmente e socialmente constituído. (CEREZUELA; MORI, 2015, p. 1)

Direciona-se a teoria Vygotskyana para os aspectos de ensino e aprendizagem por meio das tecnologias digitais, pois a escola, enquanto instituição social, deve promover a escolarização dos sujeitos histórico e culturalmente constituídos. Isto significa que o educando traz consigo uma bagagem de conhecimentos prévios advindos das relações ou interações sociais e produzidos historicamente, mesmo que pouco elaborados "Compreendemos a importância que a teoria vygotskyana atribui à apropriação do indivíduo, da experiência histórica e social, dos conhecimentos produzidos e acumulados historicamente pela humanidade" (CEREZUELA; MORI, 2015, p. 1257). Logo, entende-se a ênfase que a teoria histórico-cultural atribui à educação. Nisto, a escola é o ambiente de aprendizado. Assim, seu papel é o de promover a busca pelo aprendizado, não somente restrito ao ambiente da sala de aula, mas que possa ir muito além deste espaço, já que o aprendizado não se resume ao contexto da sala de aula, pelo contrário, os educandos podem valer de outros meios para darem continuidade a sua ação de apropriação do saber. Para tanto, eles podem utilizar, por exemplo, atividades de pesquisa para aprofundar mais os conhecimentos vistos em sala de aula, ou usar as mídias digitais em relação a promoção do aprendizado.

Para Cerezuela e Mori (2015) o desenrolar das capacidades de aprendizado do sujeito, na perspectiva da teoria de Vygotsky, é baseado em elementos de atividades mentais superiores (linguagem, pensamento) sendo mediadas por instrumentos (símbolos, signos). As atividades mentais superiores têm a ver com as interações sociais dos indivíduos, as quais são convertidas em funções mentais. Mas como isso ocorre? Ocorre por intermédio da função mediadora dos instrumentos e signos pelo processo denominado internalização.

> É pela mediação que se dá a internalização (reconstrução interna de uma operação externa) de atividades e comportamentos. Isso quer dizer que a conversão de relações sociais em funções mentais superiores não é direta, mas sim mediada pelo uso de instrumentos e signos. (MOREIRA, 1999, p. 136)

Neste sentido, o processo de ensino e de aprendizagem, no âmbito da mediação, realiza-se em um tempo histórico e cultural. Para Vygotsky, o desenvolvimento de todo o processo do sujeito no meio social concretiza-se numa educação formal e não formal, o que vai de encontro aos princípios marxistas, já que Marx pensava a educação segundo Souza Junior (2015) para além dos espaços formais, isto é, de uma educação social geral. Logo, entende-se que a educação se realiza no cotidiano social. Daí a importância da contextualização dos conteúdos no processo educativo.

O fenômeno da dialética, presente na Teoria Histórico-Cultural, é um elemento fundamental, uma vez que o movimento de ideias e discursos promovem, no ato educativo, os prós e os contras. E isto só se materializa nas interações sociais. Nisso, educandos e professores mediados pela linguagem promovem conjuntamente em sala de aula práticas de problematização, de pesquisa, de argumentação, na busca de soluções, enfim, um leque de possibilidades no desenvolvimento das habilidades e das competências a serem desenvolvidas nas atividades de aprendizagem.

2.1 TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO MEDIADORAS NO ENSINO-APRENDIZAGEM.

As tecnologias digitais como bem sabemos, são ferramentas que auxiliam professores e alunos na tarefa da aprendizagem. As tecnologias digitais são, baseadas na ótica da teoria histórico-cultural, instrumentos de mediação. Vale destacar, que a mediação entre o sujeito e os instrumentos ou objetos realiza-se, segundo Vygotsky, pela intervenção da linguagem, já que é por meio desta que os homens conseguem se comunicar e interpretar o mundo a sua volta. “A linguagem é antes de tudo um meio de comunicação social, um meio de expressão e compreensão” (VYGOTSKY, 2001, p. 22). A linguagem é um conjunto ou um sistema de símbolos, signos, os quais representam ideias, pensamentos, de modo a criar uma estrutura de mediação entre o sujeito e o elemento do conhecimento, que aqui, referem-se às mídias

digitais. Sobre o olhar da teoria de Vygotsky, Roza (2018) destaca que "os recursos de informática e das telecomunicações podem ser vistos como instrumentos de mediação da aprendizagem" (ROZA, 2018, p. 502).

Os tipos de linguagem são: Linguagem verbal, aquela formada por palavras, seja escrita ou falada. Como exemplo de linguagem verbal temos: o diálogo entre pessoas, um livro, um bilhete, entre outros; linguagem não-verbal: em que não há palavras, mas que ocorre por meio de recursos visuais, tais como: quadros de pintura, imagens digitais, expressões corporais, gestos e desenhos; linguagem mista: aquela que une as duas modalidades anteriores ao mesmo tempo. O uso de mídias digitais é um exemplo deste tipo de linguagem, pois pode agregar imagens, símbolos e diálogo. É importante destacar o aspecto dialógico da linguagem, pois é a ação que possibilita a argumentação reflexiva e crítica "A reflexão crítica é marcada pela descrição, discussão das teorias que embasam essas ações, autocrítica e proposta de reconstrução da ação" (LIBERALI, 2004, p. 73).

A ação mediadora da linguagem leva ao fenômeno da internalização no processo das funções psicológicas superiores, que na perspectiva de Vygotsky é a maneira dos sujeitos absorverem para si o que acontece a sua volta. Para Vygotsky, a internalização é produto das interações sociais que proporciona aos sujeitos passarem de um grau inferior para um mais superior de conhecimento. Logo, a internalização, que é fruto da mediação da linguagem, resulta na abstração. Abstração é a capacidade de separar partes de um todo em algo mais específico atribuindo-lhe significado.

2.2 TENCNOLOGIAS, SOCIEDAE E EDUCAÇAO

Ao longo de sua história o homem valeu-se de sua criatividade gerando técnicas e tecnologias diversas no intuito de facilitar as tarefas diárias. Atualmente, a sociedade se organiza com novas criações tecnológicas, o que caracteriza um novo momento histórico e cultural de transformações nas mais distintas áreas no âmbito social, inclusive na educação. Isso, graças à democratização das tecnologias digitais "O acesso às tecnologias acrescentou novas dimensões para a sociedade, enraizadas em nosso cotidiano, logo no âmbito educacional novas formas de se ensinar e aprender" (MAXIMINO, 2017, p. 2).

A tecnologia tem se desenvolvido de forma acelerada nos últimos anos. Assim, novas ferramentas tecnológicas, cada vez mais sofisticadas vem ampliando suas funcionalidades, criando um contexto dinâmico, seja no campo do entretenimento, das comunicações, de acesso a uma infinita rede de informações, enfim, um cenário de extrema conexão simultânea. Neste sentido, quando a sociedade passa a se valer das tecnologias, essa sociedade, segundo Maximino (2017) constitui-se tecnologicamente.

Este aparato tecnológico é uma consequência de uma apropriação cultural da sociedade. Os instrumentos tecnológicos passam a ser uma espécie de complementação ou uma extensão do sujeito. Logo, entende-se que a tecnologia é um produto da cultura de uma sociedade.

Esta revolução tecnológica, por meio de inúmeras ferramentas, tem, como já expresso anteriormente, contribuído para mudanças nos mais variados setores da sociedade, logo a educação não poderia ficar alheia a esta situação, pois a escola é parte integrante da sociedade, "A partir disso, a evolução tecnológica proporcionou mudanças em diversos setores da sociedade: nas áreas econômicas, políticas, no mercado de trabalho e nas relações sociais/ interpessoais, logo a educação tende a fazer parte desse processo"(MAXIMINO, 2017, p. 3).

Para tanto, a escola precisa ter por objetivo acompanhar todas as transformações que acarretam na sua modernização, já que seu ambiente é de construção do conhecimento de maneira interacionista, com a finalidade de transformação do sujeito em seu contexto social. Nisto, faz-se a necessidade da incorporação de ferramentas digitais e de mais recursos tecnológicos para que a educação, segundo Maximino (2017) torne-se contemporânea de uma sociedade progressivamente pertencente da informação e do conhecimento.

Segundo a teoria vygotskyana o homem sofre a influência da cultura a qual está exposto, logo, sofrendo a influência do meio social. A sociedade moderna sofre os efeitos vigentes das tecnologias, sobretudo as digitais, proporcionando uma espécie de mediação entre os artefatos tecnológicos e os indivíduos no objetivo de uma ação.

> O indivíduo ao interagir com uma tecnologia, desde uma simples folha de papel ao tablet, interioriza os signos e sistemas de símbolos dessas ferramentas e os exterioriza em suas ações, de modo que essas tecnologias podem agir como mediadoras entre o sujeito e o objeto de sua ação (objetivo/ intenção). (MAXIMIMO, 2017, p. 4)

Na perspectiva de uma educação que promova de maneira potencial a interação,

o diálogo, a autonomia, no objetivo da construção do conhecimento de forma significativa ao educando, as tecnologias digitais podem contribuir e muito para este fim. Isso significa que o uso das tecnologias digitais tem a capacidade de desenvolver nos educandos o que Maximino (2017) chama de mecanismos de complementação e extensão do ser em uma apropriação cultural que caracteriza a transformação de sua própria vida e do outro, por meio de artefatos culturais, hoje digitais e que se interligam à vida em sociedade.

Portanto, se a sociedade atual é caracterizada pela forte presença dos aparatos tecnológicos digitais, não se pode ignorar a presença ou não destes recursos no contexto educacional. Isso impõe à escola a uma atitude de aceitação ou de rejeição deste contexto tecnológico presente na sociedade. No entanto, se a escola propõe um ensino mediante as tecnologias digitais estará propiciando aos seus educandos o que, segundo Maximino (2017), são novas vivências sociais em diversas atividades no dia a dia, contribuindo, assim, para a inovação, práticas criativas e flexíveis, de modo a contribuir para o desenvolvimento do sujeito por meio de novas ações humanas.

Por fim, é importante identificar a ênfase que as tecnologias digitais podem dar ao desenvolvimento dos educandos na relação com o ambiente social ao longo de seu contexto histórico e cultural, bem como educacional, fomentando competências e potencialidades de aprendizagem.

Fundamentando-se nas orientações da Teoria Histórico-cultural, suas influências e inter-relações possíveis no uso de tecnologias no contexto escolar, esse estudo objetivou a análise de aplicativos digitais no ensino da Matemática, como será descrito a seguir.

3 ANÁLISE DE APLICATIVOS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

A presente seção tem por objetivo demonstrar alguns aplicativos utilizados no ensino de matemática para o ensino médio. As aplicações abordadas nas subseções a seguir apresentam diversas técnicas e formas de interação com discente. O objetivo dos tópicos abaixo é apontar e relatar a eficiência e ou pontos a serem aprimorados nas aplicações dos aplicativos, visando o desenvolvimento da proficiência do aluno na aprendizagem da matemática.

3.1 APLICATIVO *WINPLOT*

O *WINPLOT* foi desenvolvido pelo professor Richard Parris, da Philips Exeter Academy (EUA), por volta de 1985. Escrito em linguagem C, chamava-se PLOT e rodava no antigo DOS. O programa foi rebatizado quando foi lançado o Windows 3.1. A versão para Windows 98 surgiu em 2001 e está escrita em linguagem C++. Pode-se fazer o donwload através do site www.baixaki.com.br/donwload/winplot.htm. Além do português, traduzido por Adelmo Ribeiro de Jesus, professor baiano, o software está disponível em mais 13 idiomas. O *WINPLOT* é um bom plotador de gráficos e, apesar de não possuir uma interface gráfica tão sofisticada como outros softwares, como *GEOGEBRA* e Maple, possibilita um manuseio fácil e rápido.

É um programa leve, não exige muitos requisitos operacionais, sua linguagem de programação é bastante simplificada, funcionando praticamente em qualquer computador. O interpretador de funções deste programa foi projetado para reconhecer a maioria das operações, constantes e funções elementares, tais como: adição, subtração, multiplicação, divisão e potência.

Sua interface é leve, chama a atenção pela utilização de cores. A instalação é rápida e as instruções para o uso são bem simples.

O software *WINPLOT* é um excelente programa gráfico, trata-se de um programa inteiramente gratuito e interativo, que facilita o estudo de funções, simples de usar, pois aceita as funções matemática de modo natural, utiliza pouca memória e dispõe de outros vários recursos. Apresentando um dinamismo que contribui significativamente para o ensino de funções.

Quanto à organização da linguagem utilizada nos comandos das atividades propostas, verifica-se o predomínio da perspectiva monológica, ou seja, segue a lógica pessoal do autor, que detém o controle das ações dos alunos e respostas possíveis, o que não propicia a interação entre os alunos e ou professor. O educador não tem oportunidade de interferir nas etapas que antecedem a resolução do problema. O programa utilizado não realiza perguntas e interações, ele estabelece apenas à inserção da função pré-estabelecida pelo professor, onde o gráfico será plotado de forma automatizada.

O uso de tecnologias de informação torna as aulas mais interessantes e atrativas, por que o aluno sai da sala de aula convencional, tem a oportunidade de ter novas experiências sendo ele o sujeito das ações e visualizar processos abstratos. As atividades propostas no programa podem ser executadas e direcionadas para realidade dos alunos, além de poder fazer uso de cores vibrantes que chamam ainda mais atenção dos alunos.

O uso de softwares educacionais vem adquirindo nos últimos anos uma real importância para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Percebeu-se que a informática, cada vez mais, toma conta do ambiente de sala de aula. Por isso, "o uso do computador no ensino de Matemática é uma necessidade atual e deve, cada vez mais, ligar-se à rotina didática dos professores e à escola em geral" afirma Hendres, (2005, p.26). Para Vygotsky (1989) "os elementos do cotidiano são de apoio necessário e inevitável para o desenvolvimento do pensamento abstrato, como um meio e não como um fim em si mesmo".

Durante as atividades, observa-se que a visualização é uma das principais potencialidades do software *WINPLOT*. Como a representação gráfica das funções estudadas é feita no espaço tridimensional, sua exploração é dificultada quando se utiliza apenas a lousa ou lápis e papel. A exploração da representação gráfica foi favorecida com a utilização do software *WINPLOT*, contribuindo para a elaboração de conjecturas e para a produção do conhecimento acerca de funções reais de duas variáveis, mais especificamente, acerca de parabolóides elípticos e suas curvas de nível.

Cada mídia digital utilizada neste trabalho, teve sua importância e determinou a maneira como o conhecimento foi produzido. Como, por exemplo, utilizando o software *WINPLOT* construiu-se o gráfico da função proposta com suas respectivas curvas de nível na própria superfície e no plano z=0.

Essa comparação proporcionada pelo software *WINPLOT*, bem como os detalhes dos gráficos das funções reais de duas variáveis e suas respectivas curvas de nível, que são mais difíceis de serem percebidos quando se utiliza apenas a lousa, lápis e papel, leva a concluir que o uso de mídias digitais facilita a aprendizagem dos alunos.

3.2 APLICATIVO *GEOGEBRA*

O *GEOGEBRA* é um software matemático, multiplataforma, ou seja, pode ser

instalado gratuitamente no celular, tablet ou computador. Foi desenvolvido para ensino e aprendizagem da matemática nas escolas, com distribuição livre, escrito em linguagem Java, onde o usuário pode elaborar e copiar informações. Foi criado por Markus Hohenwarter, que iniciou o projeto em 2001, na Universidade Salzburg, e desenvolvido na Florida. No início era um aplicativo desktop e posteriormente ficou disponível nas outras versões. Pode ser usado online em qualquer lugar que tenha acesso a internet, sem a necessidade de instalar na máquina. Está disponível em http://www.geogebra.org e o aplicativo para IOS, Android, Windows e Linux.

O aplicativo tem muitas informações, apresenta conteúdos básicos até o nível universitário, tais como cálculo, gráfico, funções, geometria, permitindo construções em duas e três dimensões. De acordo com conteúdo trabalhado em sala de aula o professor deve orientar os alunos para utilizar os campos necessários. O uso do aplicativo possibilita que o ensino tenha caráter reflexivo, onde o aluno pode comparar, contestar, construir o conhecimento através das interações coletivas ou em pares, atribuindo significações e as construções conceituais de argumentos científicos.

A barra de ferramentas é de fácil acesso, facilitando ao usuário selecionar as opções para incluir dados, analisando o resultado apresentado. O software não apresenta campos para incluir perguntas, não tem questionário sobre o tópico em estudo. Os ícones são formados por desenho, nome e ao clicar tem uma breve explicação. Tem duas cores predominantes branco e azul, com layout organizado, as letras, cores estão em harmonia e tem linguagem simples.

Os comandos são ativados de forma simples, utilizando os principais operadores e funções da matemática. Nas construções geométricas o usuário pode arrastar o conteúdo em várias posições, utilizando retas, pontos, polígonos, inserir funções, alterar objetos de maneira dinâmica, construir gráficos, resolver funções e visualizar graficamente a resolução dos dados inseridos da área de geometria, álgebra e cálculos. Isso permite a atuação do aluno como sujeito de sua aprendizagem por exigir dele raciocínio lógico, compreensão, estabelecendo relação de clareza, diferenciação, independência intelectual e construção social do saber.

As representações didáticas apresentam-se de maneiras diferentes, mas interagem entre si em único ambiente visual, possibilitando o desenvolvimento cognitivo do estudante. Essa interação entre representação geométrica e algébrica

possibilita a vantagem didática para o uso em sala de aula. É possível trabalhar com números, vetores e pontos, explorando os comandos que encontram raízes e pontos relativos a uma função.

Os signos são elementos que favorece o aprendizado, os ícones, desenhos e posições numéricas apresentados possibilitam que o aluno desenvolva uma coerência no raciocínio, compreendendo como esses elementos se organizam no contexto matemático. De acordo com Vygotsky a linguagem tem uma importância central no aspecto funcional e psicológico do aprendizado.

O *GEOGEBRA*, quando utilizado em sala de aula, pode proporcionar a interação entre aluno e professor e também entre os colegas na troca de informações e construção do conhecimento. Sua utilização nas aulas de matemática será para promover o desenvolvimento do conhecimento científico, em um ambiente que os alunos podem explorar a tecnologia tornando o aprendizado mais significativo e consistente.

Durante a utilização o usuário pode encontrar dificuldade, caso não tenha um conhecimento prévio dos tópicos matemáticos e de informática. Considerando que o usuário já tenha um conhecimento sobre o assunto é de fácil manuseio. Outro aspecto que deve ser considerado para utilização da tecnologia da informação em sala de aula é se a escola tem computadores suficientes, se alunos tem celulares, analisando se atividade pode ser realizada individualmente ou em pares. Quando se utiliza a versão online, caso o software tenha alguma atualização o usuário já tem acesso às novas ferramentas ou correções.

A utilização do *GEOGEBRA* auxilia na resolução de problemas, pode ser desenvolvido em aulas investigativas, em que os alunos devem interagir com o conteúdo apresentado pelo aplicativo. É necessário ter planejamento sobre o tópico, preparando orientações, direcionando o estudante para compreender a linguagem e os signos que possibilitam construir o conhecimento matemático conceitual especifico.

3.3 APLICATIVO *DESMOS*

3.4

O aplicativo *DESMOS* possui linguagem JavaScript, foi fundado por Eli Luberoff, e foi lançado como um startup no TechCrunch 's Disrupt, uma conferência de Nova Iorque, em 2011. Está disponível para as plataformas de celular IOS e Android ou

tablet e precisa ser instalada para que possa ser utilizada pelo usuário. É gratuito e fácil de localizar como o nome *DESMOS* calculadora gráfica. Não necessita de internet para funcionar, apenas para salvar a representação gráfica, é preciso inserir senha e usuário.

Fornece vários níveis de informação para que seja possível visualizar gráficos a partir de equações, retas e parábolas. Consegue demonstrar, de forma dialógica, o comportamento e transformações de funções. Permite ainda a visualização de mais de uma função (não há limites) para que possam ser visualizadas as suas posições no plano cartesiano, entendendo assim a diferença por meio de representação gráfica. É possível alterar os valores, montar uma tabela para inserção de valores, trabalha de forma estatística, permite tocar nos pontos do plano cartesiano e identificar as suas coordenadas, usar a calculadora científica e o recurso inequação.

Possui pouca variação de cor, o que melhora a identificação do que é necessário de forma rápida, possui um menu no lado esquerdo que possibilita trabalhar com modelos existentes, onde é possível incluir valores, neste momento, caso seja mais de uma equação a representação gráfica coloca cada função de uma cor para melhor distinção.

A interação pode acontecer da seguinte forma, os alunos podem inserir os dados sozinhos ou em grupos até mesmo em duplas para proporcionar a zona de desenvolvimento proximal. A inserção de dados é definida pelo aluno, o aplicativo não abre janelas de interação para sanar dúvidas. O processo ensino-aprendizagem numa perspectiva sócio histórica tem salientado a relevância da atividade mediada na internalização das funções psicológicas, dando origem ao chamado comportamento superior. Vygotsky (1978) caracteriza o uso de signos e de instrumentos como atividade mediada, que irá orientar o comportamento humano, na internalização dessas funções.

Ao ensinar, trabalhando as opções básicas, o professor pode explicar por tópicos como por exemplo: linhas, parábolas, trigonometria e realizar os exercícios em conjunto com a classe proporcionando a fixação do conteúdo de forma que seja significativo para o aluno. Em relação as atualizações são importantes a renovação das práticas, de modo que o método não se perca, é importante a inserção de novas formas de ensino, correlacionando o didático com o prático e os dois com o real, ou seja, proporcionando situações problemas.

Resultados e Discussão

Um dos problemas referentes ao uso de tecnologias digitais em sala de aula tem sido a discrepância perante o protagonismo do aluno. Em sua maioria, as aplicações ascendem seu conceito Behaviorista e oferecem ao usuário, simplesmente a opção de obter resultados, tudo de maneira direcionada, sem qualquer indução significativa ao processo crítico do discente.

Na primeira aplicação analisada, o *WINPLOT*, verifica-se que todo seu processo gira em torno de entrada/saída de dados, o aluno insere a fórmula e automaticamente, como mágica, a resolução gráfica é feita, não propiciando a chance de questionamentos, análise ou descrições do fato para possibilitar a chance da organização conceitual do discente. A abstração de conceitos claros e a falta de perguntas que influenciem de maneira significativa a evolução cognitiva são aspectos a serem melhorados no uso do aplicativo, sobrando somente a opção de demonstração visual em sala pelo docente.

Para que houvesse a chance de uso externo às aulas, pelos discentes, seria necessário mudanças na quantidade de questionamentos e explicações do conteúdo, propiciando a chance de visualização durante o processo de construção e a opção de interação ao usuário durante todo o procedimento.

A segunda aplicação analisada, o *GEOGEBRA*, uma forte ferramenta da área que proporciona uma diferença clara em relação ao aplicativo WINPLOT, que é a descrição minimizada do processo efetuado, proporcionando assim a chance de compreensão do aluno sobre os itens que levaram à resposta demonstrada. Apesar desse item permitir a visualização ampla da resposta, o restante dos procedimentos continua idênticos ao *WINPLOT*, ou seja, entrada/saída de dados, não trabalhando questionamentos em seus processos e toda a interação funciona com o formato de uma calculadora científica de função. A aplicação *GEOGEBRA* permite o uso externo do discente, pois, a mesma pode servir como verificação de respostas, ampliando assim o campo de visão das atividades propostas pelo professor.

A terceira aplicação analisada é chamada *DESMOS*, uma forte ferramenta que compete seu uso em campo com o *GEOGEBRA*, ambos dispõem o conteúdo de maneira direta trabalhando com representação gráfica e demonstração da resolução da função. Apesar desse item propiciar uma melhor visualização ao aluno, tem tornado *DESMOS*

uma aplicação unidirecionada no processo ensino-aprendizagem, devido à falta de questionamentos e diálogos no uso da ferramenta.

Como vimos nas 3 aplicações acima, todo o processo de uso dessas tecnologias em sala de aula dependerá ação docente, pois, ele poderá orientar o uso da ferramenta para a ampliação cognitiva dos alunos, utilizá-los num ambiente questionador, trazendo dúvidas como: Onde o aplicativo conseguiu os dados do gráfico? Como foi resolvido essas funções sem valores? É possível determinar resultados somente com o que mostrado na aplicação? Seria possível fazer esse processo no caderno? Como seria feito?

Essa lógica de debate e discussão transforma o uso dessas aplicações em informações que alimentam a curiosidade e o protagonismo do discente.

Considerações Finais

Que as tecnologias digitais são imprescindíveis ao contexto educacional é um fato inquestionável. O avanço tecnológico é uma realidade dos dias hodiernos e fazem parte da evolução científica. Vivemos em um mundo moderno e de constantes transformações nos mais variados segmentos, sendo isto fruto de um processo histórico e cultural da humanidade. Neste contexto encontra-se a escola. Como instituição que reflete a sociedade na qual está inserida e sofre as nuances da modernidade, pois ela também se constitui histórica e culturalmente.

Assim, as tecnologias digitais, passam a agregar o ambiente da escola aos seus mais variados recursos, visando à melhoria da atividade pedagógica, tanto para professores como para os educandos. No entanto, não basta apenas inserir e emparelhar a escola com as mídias digitais tão somente, pois conclui-se pelas análises feitas dos aplicativos WINPLOT, GEOGEBRA e DESMOS, que modernidade tecnológica precisa estar associada à metodologias de ensino que promovam a aprendizagem dotada de significado e de sentido, que trabalhem os aspectos da linguagem como instrumentos de mediação desta, que promovam a abstração de conteúdos e, o que é mais importante, o protagonismo do aluno na construção do conhecimento.

Portanto, todo aparato tecnológico dentro do recinto escolar, por mais moderno que seja, precisa ser bem trabalhado pelo professor. Caso contrário, o moderno perpetuara ações pedagógicas obsoletas. Isso fica claro nas análises feitas com o

WINPLOT, GEOGEBRA e DESMOS. São ferramentas uteis em certos pontos, mas precisam ser bem direcionadas pelo professor, pois estes recursos possuem suas limitações pedagógicas. São recursos a priori mecânicos, behavioristas de ensino. Logo, como já foi enfatizado, cabe ao professor superar essas dificuldades com sua intervenção para que tais dificuldades sejam revertidas.

Por fim, entende-se que as tecnologias digitais, concernentes aos conceitos vygotskyanos de interação, internalização, do caráter dialógico, enfim, tão necessários ao processo ensino-aprendizagem, necessitam ser potencializados na produção dos MDDs.

Referências

BARBOSA PEREIRA, Paulo Roberto; ARAUJO FILHA, Erundina Negreiros de; MIRANDA, Regina Santos de Oliveira; ZANARDI, Sunamita Severino Vilela. **METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**. 2018. Disponível em: http://www.olharcientifico.kinghost.net/index.php/olhar/article/download/128/pdf. Acesso em: 10 de outubro de 2019

CEREZUELA, Cristina; MORI, Nerli Nonato Ribeiro. **A EDUCAÇÃO ESCOLAR E A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL**, 2015.

LIBERALI, F.C. **As linguagens das reflexões**: A formação do professor como profissional reflexivo. 1 ed. Campinas: Mercado de letras, 2004

MAXIMINO, Mayara Ewellyn. **TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CONTEXTO HISTÓRICO-CULTURAL**: conexões entre cultura, tecnologia e educação. 2017

MOREIRA, Marco Antônio. **TEORIAS DE APRENDIZAGEM** São Paulo: EPU, 1999.

NASCIMENTO, Eimard Gomes Antunes. **AVALIAÇÃO DO USO DO SOFTWARE GEOGEBRA NO ENSINO DE GEOMETRIA: REFLEXÃO DA PRÁTICA NA ESCOLA**. 2012. Disponível em: http://www.geogebra.org.uy/2012/actas/procesadas1370724062/67.pdf. Acesso em: 17 de outubro de 2019.

OLIVEIRA, Fabio Caires de; SOUTO, Daise Lago Pereira; CARVALHO, José Wilson P. **SELEÇÃO E ANÁLISE DE APLICATIVOS COM POTENCIAL PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA**. 2016. Disponível em: http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2016/09/Art9-ano8-vol17-dez2016.pdf. Acesso em: 17 de outubro de 2019.

POVIR, VAGNER ALENCAR. **USO DE TECNOLOGIA NO ENSINO MELHORA EM 32% RENDIMENTO EM MATEMÁTICA E FÍSICA**. 2013. Disponível em: https://educacao.uol.com.br/noticias/2013/02/04/uso-de-tecnologia-no-ensino-melhora-em-32-rendimento-em-matematica-e-fisica-aponta-estudo.htm. Acesso em: 17 de outubro de 2019.

ROZA, Rodrigo Hipólito. **Tics na aprendizagem sob a perspectiva sociointeracionista**. 2018 Disponível em: www.periodicos.fclar.unesp.br/article/view/11173 . Acesso em: 17 de outubro de 2019.

SAEB(Sistema de Avaliação da Educação Básica). **ANALISE DO ENSINO DE MATEMÁTICA NO ANO DE 2017**. 2017. Disponível em: https://medium.com/@inep/resultados-do-saeb-2017-f471ec72168d. Acesso em: 17 de outubro de 2019.

SOUSA JUNIOR, Justino. **MARX E A CRÍTICA DA EDUCAÇÃO**: Da expansão liberal-democrática à crise regressivo-destrutiva do Capital. 2. ed. São Paulo: Ideias e Letras, 2011.

VERGARA, S. C. **PROJETOS E RELATÓRIOS DE PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO**. São Paulo: Atlas, 2000.

VYGOTSKY, L.S. **Problemas de psicologia geral.** Madrid: Visor, 2001.

VYGOTSKY, L.S. (1978). Mind in Society. Cambridge, MA. Harvard University Press. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1993000100005. Acesso em: 17 de outubro de 2019.

ENSINO E APRENDIZAGEM DE FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARITMAS POR MEIO DE METODOLOGIAS ATIVAS

Maria Clara Roriz[1] Gabriela Silva Reis[1], Murylo Henrique Pereira Guedes[1], Gabriela Silva Reis[1], Hutson Roger Silva[2].

IFTM – *Campus* Patrocínio – Curso Técnico em Administração.
IFTM – *Campus* Patrocínio – Professor Orientador.

Resumo. Geralmente, os conteúdos dos componentes curriculares propostos são conduzidos de forma teórica, sendo acrescidos por exercícios. Assim, buscando se desprender desse modelo de ensino, este artigo busca relatar uma experiência que envolveu a relação entre conceitos de função exponencial com a Lei de resfriamento de Newton, crescimento bacteriano e o acidente do Césio 137 em Goiânia. O principal objetivo foi apresentar aos envolvidos uma das aplicações que a função exponencial possui no cotidiano. De fato, a experiência foi importante para que estudantes pudessem enxergar um dos pensamentos matemáticos de forma a entender sobre suas conjecturas e aplicações na sociedade.

Palavras-chave: Função Exponencial. Lei de Resfriamento. Crescimento Bacteriano. Meia-vida. Césio 137.

Introdução

Uma das grandes limitações que as escolas na atualidade ainda insistem em concretizar em seus espaços são as aulas nos moldes tradicionais. As aulas tradicionais consistem em focar no professor como o centro das atenções e o maior detentor dos conhecimentos e seus alunos como os agente passivos que recebem os conteúdos (SILVA. SILVA; SILVA, 2015).

Dessa forma os conceitos são explicados de forma oral, reforçados com exercícios e verificado a "eficácia" da aprendizagem por meio de provas. De fato, já é mais que comprovado que esta forma de ensino não incentiva ao estudante aos meios de pesquisa que a ciência oportuniza, apenas decorando a matéria para as avaliações (SILVA. SILVA; SILVA, 2015).

É importante relacionar, não só a matemática, mas todas ciências, com variados temas da sociedade, para que estudantes possam enxergar os pensamentos aplicados no mundo ao seu redor e se tornarem seres críticos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) sugere para que o professor busque mecanismos para trabalhar com os

alunos focando na formação cidadã de cada indivíduo, propondo assim, aulas que incentivem na busca do conhecimento e na participação efetiva de cada estudante como agente crítico na sociedade (Brasil 2017; BRASIL, 1997).

Com isso, esse trabalho objetivou em associar os conceitos de exponencial com três diferentes experimentos comumente na sociedade por turmas do ensino médio, buscando efetivar as sugestões que a BNCC e os PCNs sugerem para um melhor trabalho do professor.

Para o primeiro experimento foi realizada uma experiência que consistiu em analisar o resfriamento de vários blocos de gelo em um determinado tempo. Os blocos foram dispostos em um recipiente e, de hora em hora, foi medida sua temperatura para que, assim, pudesse procurar a função exponencial responsável pelo degelo.

Para o segundo experimento, foi realizado a partir da observação do crescimento microbiano de uma cultura, no qual consistiu em cultivar bactérias em um recipiente, com o intuito de analisar a reprodução das bactérias com a função exponencial.

O terceiro experimento, feito de forma teórica, buscou analisar a meia-vida do Césio 137, ocorrida neste acidente na cidade de Goiânia, associada às conjecturas de função exponencial. O objetivo deste relato se baseou em aplicar as definições matemáticas de função exponencial e sua inversa em situações prática da sociedade, tendo como consequência cooperar com uma aula que, além de demonstrar como a matemática se associa com a sociedade, produza um debate para a formação cidadã.

Ademais, a BNCC e os PCNs ainda respaldam que o os trabalhos em sala voltados para a disciplina de matemática devem “utilizar os conceitos matemáticos adequadamente para a interpretação, resolução e contextualização de problemas nos campos da matemática e aplicados a área técnica, desenvolvendo habilidades de organização lógica, de argumentação e de análise” (BRASIL, 1997).

Experiência do Aquecimento do Gelo

A função exponencial possui diversas aplicações no cotidiano, uma delas é a *Lei de Resfriamento de Corpos,* criada por Isaac Newton. (LIMA, 2016).

A teoria de Resfriamento de Corpos feita por ele pode ser inteiramente deduzida

matematicamente por meio de uma relação linear entre a taxa de mudança de temperatura e a diferença de temperatura entre o objeto e o ambiente. (LIMA, 2016).

Na coleta das informações sobre o degelo, a temperatura ambiente para o dia do experimento foi de 32º. Foi medida a temperatura dos blocos a cada uma hora, até obter o degelo completo. Buscando deixar a função mais próxima do real, foi realizada 4 medidas (Tabela 1), conforme a tabela abaixo.

Tabela 1: Dados do degelo.

Tempo	**Horário**	**Temperatura em ºC**
T_0	14:50	-3.2
T_1	15:50	1.1
T_2	16:50	5.3
T_3	17:50	14.2

Fonte: Própria do autor.

$T = 32+b.a^t$
$-3,2 = 32+b.a^0$
$-b= 3,2 +32$
$-b = 35,2°$
$b = -35,2°$

$T = 32-35,2.a^t$
$1,1 = 32-35,2.a^1$
$-35,2a =1,1-32$
$-35,2a = -30,9°$
$a = 0,8778$

Dessa forma, temos que o comportamento do gelo no copo pode ser dada pela seguinte fórmula:

$$T = 32 - 35,2(0,8778)^x$$

Assim, consegue plotar o seguinte gráfico:

Gráfico 1: Comportamento do degelo.

Fonte: Própria do autor.

De fato, é notório que, com o comportamento do gráfico, a temperatura do gelo aumenta de acordo com tempo, quando derrete, e após determinado horário, sua temperatura estabiliza, de acordo com o ambiente.

Experiência do Crescimento Bacteriano

As bactérias se multiplicam geralmente por fissão binária ou por gemulação, em resultado do que uma célula dará origem a duas ao fim de um certo tempo, tempo de geração ou de duplicação (E-ESCOLA, 2005).

Para a realização da pesquisa, foi realizado um experimento para a observação do crescimento e do desenvolvimento das bactérias.

Para o experimento, foi utilizado os seguintes itens: copo descartável transparente com tampa, gelatina sem sabor incolor, um tablete de caldo de bacon, água e cotonete. O cotonete foi passado em lugares propícios para bactérias, como moedas, cédulas, entre os dedos do pé e o celular.

Durante uma semana, a cultura de bactérias produzida que se manteve sob

observação. Entre o terceiro e quarto dia, começaram a aparecer as mudanças no experimento, assim como mostra a Figura 1.

Figura 1: Experimento das bactérias.

Fonte: Própria do autor.

O crescimento das bactérias se dá de forma contínua e sempre dobrando em relação a quantidade anterior, assim como mostra a Tabela 1.

Tabela 2: Crescimento das bactérias.

Tempo	No. de Bactérias	Velocidade
0	2	
1	4	2
2	8	4
34	16	8
4	32	16
5	64	32

Fonte: Ecovirtual, 2017.

De acordo com a fórmula dada (SILVA, 2016), podemos encontrar a função que representa este crescimento, sendo ela:

$$f(t) = n.e^{bt}$$

$$f(0) = n.e^{b.0} = 2 \rightarrow n = 2$$

Substituindo o “n” na equação temos:

$$f(x) = 2.e^{bt}$$

Para encontrar o valor de “b”, vamos substituir o tempo após o intervalo de um dia, assim:

$$f(1) = 2.e^{b.1} = 4$$

$$e^{b} = 2$$

Aplicando logaritmo dos lados teremos:

$$ln(e^{b}) = ln(2)$$

b=0,693

Assim, substituindo, encontramos a seguinte função:

$$f(x) = 2.e^{0,693t}$$

Plotando o gráfico, podemos observar sobre o crescimento das bactérias (Gráfico 1).

Gráfico 2: Crescimento das bactérias.

Fonte: Própria do autor.

Pelo gráfico, é fácil perceber como o crescimento bacteriano aumenta de forma repentina em um intervalo de tempo pequeno, dessa forma, fica notório que a melhor representação para este fenômeno é a exponencial.

As bactérias possuem um determinado tempo para iniciarem sua reprodução. Ao iniciar a multiplicação das células, de forma exponencial, pode ser analisado como se dá esse fenômeno por meio de função. A função exponencial é a mais adequada para a situação, pois o crescimento bacteriano se dá de forma rápida em um intervalo de tempo curto. Com a experiência, foi observado como as bactérias se desenvolveram no recipiente, dessa forma, analisar seu crescimento por meio da função exponencial.

Experiência com o Acidente do Césio em Goiânia

Em 1987, aconteceu o maior acidente radioativo do Brasil e segundo maior do mundo. O acidente radiológico do Césio-137 aconteceu em Goiânia quando dois catadores abriram uma máquina de radiologia para vender as peças, e acabaram contaminando a si e a várias pessoas próximas a eles (GLOBO, 2017).

A casa em que vivia o catador, onde ele levou o compartimento com Césio-137, foi demolida no mesmo ano em que o fato ocorreu. O solo foi todo removido e substituído por várias camadas de concreto, não sendo feita mais nenhuma construção no local. O risco de contaminação em Goiânia foi quase erradicado. "Se for comparar o resultado de hoje com o da época, é uma diferença quase mil vezes menor" (GLOBO, 2017).

O Césio 137 é um tipo de átomo do elemento Césio (isótopo) que possui propriedades radioativas. Para seu núcleo se estabilizar, ele libera radiação. Depois de liberar radiação por um certo período de tempo, o césio se torna o elemento Bário (CHEMELLO, 2010).

Para calcular quanto tempo demora pra isto acontecer se tem um parâmetro que se chama meia-vida, que indica em quanto tempo algum elemento teria sua capacidade radioativa diminuída pela metade. No caso do Césio-137 este tempo é de aproximadamente trinta anos (CHEMELLO, 2010).

Dentre os vários modelos matemáticos que se pode representar algum fenômeno espontâneo, para esta experiência a fórmula que representa o tempo de meia-vida do Césio 137 será deduzida de acordo com a taxa inicial e o tempo do acidente.

Como a desintegração acontece de modo contínuo ao longo do tempo, a massa M(t) no instante t , representa uma lei de decaimento exponencial (SILVA, 2015), expressa por:

$$M(t) = m.e^{-at}$$

Onde,

M(t): Massa do produto

m: Massa no instante inicial

a: Taxa de desintegração

Para encontrar a relação de meia-vida basta considerar $M(t) = m/2$, assim:

$$m/2 = m.e^{-at}$$

$$1/2 = e^{-at}$$

Aplicando logaritmo em ambos lados,

$$ln(1/2) = ln(e^{-at})$$

$$-ln(2) = -at$$

$$ln(2) = at$$

$$t = ln(2)/a$$

$$t = 0{,}693/a$$

Podemos compreender o gráfico da seguinte forma:

Gráfico 3: Função do decaimento.

Fonte: Própria do autor.

No gráfico acima, M representa a quantidade inicial da substância trabalhada e "m" o tempo de vida reduzida pela metade. Com isso, como o decaimento se dá pela metade em um determinado intervalo, há diversas teorias para dedução de fórmulas.

A quantidade de Césio 137 (C) reduz pela metade a cada intervalo de tempo, tem-se que sempre será multiplicado por 0.5, assim como demonstra a tabela abaixo (Tabela 1).

Tabela 3: Dados do tempo de meia vida.

Tempo	**Decaimento**
30 anos	C
60 anos	0,9C
90 anos	0,9.0,9C=0,9²C
120 anos	0,9.0,9.0,9C=0,9³C
n anos	$0,9^n.C$

Dessa forma, considerando **C** a quantidade de Césio e **n** o tempo, a fórmula utilizada para compreender o tempo de meia vida do Césio 137 neste evento, com 19g de Césio 137, será dada por:

$$f(x) = 0,9^n.19$$

$$f(x) = 0,9^0 .19g = 19$$

$$f(x) = 0,9^1 .19g = 17,1$$

$$f(x) = 0,9^2 .19g = 15,39$$

Dessa forma, considerando esta quantidade, estará instinto quando o valor de x tende ao infinito, assim, pode-se plotar o seguinte gráfico (Gráfico 1):

Gráfico 4: Gráfico da função.

Fonte: Própria do autor.

Conclusão

Com a junção de forma interdisciplinar dos conceitos de química, biologia, história e matemática, esse momento efetivou uma forma dinâmica e ativa na construção de conhecimentos, sobre um tema aplicado voltada à sociedade.

A função exponencial possui várias aplicações no cotidiano, três delas foram apresentadas em sala de aula com o propósito de incentivar à pesquisa, a fim de compreender as conjecturas matemáticas na contemporaneidade, proporcionando aos alunos uma experiência diferente na qual se despadroniza dos métodos tradicionais. Por fim, esta experiência ocasionou em uma metodologia completamente ativa.

Com isso, é fácil ver que não somente a teoria é importante em nosso cotidiano, mas sim as aplicações práticas da matemática possuem grande fundamentação para o ensino e aprendizagem de forma interdisciplinar com as diversas outras formas de conhecimento.

Por fim, ressaltamos que a despadronização do ensino tradicional com o uso desse método foi uma ferramenta importante para nossa aprendizagem, acreditamos que o nosso trabalho acrescentou diversos conhecimentos em relação a Lei de Resfriamento de Newton, o

crescimento bacteriano e o acidente do Césio 137 em Goiânia, sendo uma forma de mostrar meios mais criativos em relação ao ensino e aprendizagem.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 29 set. 2019.

_____. _____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 29 set. 2019.

CHEMELLO, Emiliano. **Creio-137: a tragédia radioativa no Brasil. Química Nuclear**. Agosto, 2010 . Disponível em: <http://www.quimica.net/emiliano/artigos/2010agosto-cesio137.pdf>

ECOVIRTUAL. **Taxas de Crescimento e Função Exponencial**. Disponível em: <http://ecovirtual.ib.usp.br/doku.php?id=ecovirt:roteiro:math:exponencial>. Acesso em: 07 out. 2019.

E-ESCOLA. **Crescimento Exponencial**. Disponível em: <http://e-escola.tecnico.ulisboa.pt/topico.asp?id=233&ordem=2>. Acesso em: 07 out. 2019.

GLOBO. **Césio 30 anos: Série do G1 Goiás reconta o maior acidente radiológico do mundo.** Disponível em:<http://www.google.com/amp/s/g/g1.globo.com/google/amp/goias/noticias/cesio-30-anos-serie-do-g1-goias-reconta-omaior-acidente-radiologico-do-mundo.ghtml>. Acesso em: 27 set. 2019.

LIMA, Abraão Vieira de, 1967. **Uma abordagem numérica da lei de resfriamento de Newton**. Disponível em: <https://sca.profmat-sbm.org.br/sca_v2/get_tcc3.php?id=94006>.; Belém: 2016, 40p. (PROFMAT-UFPA).Último acesso: 07 out. 2019.

SILVA, Hutson Roger; SILVA, Suselaine da Fonseca; SILVA, Jessica Ramos. **Robótica e Matemática na Formação para a Cidadania – Associando Números Negativos e Educação no Trânsito**. Mostra nacional de Robótica. Uberlândia-MG. Disponível em: < http://sistemaolimpo.org/midias/uploads/b51702ed8693cfd1906137c79dd3f31f.pdf>. Último acesso em: 24 out. 2019.

SILVA, Ricardo José Aguiar. Função Exponencial: Relações, Aplicações e Interdisciplinaridade: Crescimento populacional: **Contexto e Aplicações das Funções**

Exponenciais no Ensino Médio: Uma Abordagem Interdisciplinar. Campos dos Goytacazes, 2015. PÁGINA 56.

UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR COM EXPONENCIAL E LOGARITMOS: DETERMINANDO TEMPO DE MEIA VIDA DO RIVOTRIL E TAXAS DE HIV

Diego Tomaz Chagas[1], Izabella Azevedo Marques[1], Beatriz Fantin[1], Larissa Ferreira Guimarães[1], Leonardo Queiroz Oliveira[1], Hutson Roger Silva[2].

[1]IFTM – *Campus* Patrocínio – Curso Técnico em Administração, gustavohenrique1900@gmail.com.
[2]IFTM – *Campus* Patrocínio – Professor Orientador, silva.hroger@gmail.com.

Resumo: Muitos conceitos do campo da matemática são explicados de formas sem apresentar as aplicações que estes possuem no cotidiano, retendo o aprofundamento nos conhecimentos por parte dos alunos. Dessa forma, este trabalho busca apresentar algumas informações sobre o medicamento *Rivotril* e seus dados de meia-vida, junto com as taxas de cargas virais do HIV associados às funções exponenciais e logarítmicas. Contudo, o objetivo desta escrita é aplicar os conhecimentos sobre o tema proposto nas estruturas da função exponencial e logarítmicas. É notório que trazer esses temas para a sala de aula coopera para experiências que produzam o diálogo e demonstre as aplicações matemáticas na sociedade, assim, cooperando para a formação cidadã e social dos estudantes.

Palavras-chave: Função Exponencial. Função Logarítmica. HIV. *Rivotril.*

Introdução

A forma tradicionalista de ensinar matemática, ou seja, envolvendo somente teoria e exercícios, impossibilita que as aplicações do cotidiano sejam exploradas em sala de aula, assim, não permite um conteúdo que se desenvolva a formação crítica e social.

Abordar questões diferenciadas em sala de aula, estimula aos alunos a pensar e a participar mais efetivamente das atividades propostas. Dessa forma, buscando associar os conceitos de logaritmo, este trabalho buscou explorar as aplicações matemáticas dentro do tempo de meia vida do *Rivotril* e dos exames que identifica a carga viral do HIV.

O objetivo parte além das aplicações das conjecturas de logaritmo nos exames de carga viral e das exponenciais nos tempos de meia vida de medicamentos, ou seja, essa experiência buscou aprofundar os conceitos compreendidos em sala de aula para,

assim, possibilitar um momento interdisciplinar para cooperar com a formação cidadã dos membros envolvidos.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), a matemática tem o papel fundamental na formação da cidadania, por isso é de extrema importância levar à sala de aula conteúdos pertinentes à vivência dos alunos. Os cálculos das taxas de HIV com logaritmo e o tempo de meia vida de medicamentos são bons exemplos para demonstrar uma das aplicações da matemática na sociedade

Esta experiência auxiliou para uma forma de metodologia ativa em sala, cooperando para que os alunos pudessem aprender na prática uma das aplicações matemática, despertando o interesse à pesquisa e motivando na busca de conhecimentos.

Experiência associando Exponenciais e Tempo de Meia Vida do Rivotril

A meia-vida é o tempo para que a quantidade de medicamento ingerida por uma pessoa se reduza pela metade, ou seja, é o tempo gasto para que a concentração plasmática de um fármaco no organismo se reduza ao meio. Com essa expressão, é possível obter a estimativa do tempo decorrido para a remoção do medicamento do organismo de quem utiliza determinado medicamento (UFRGS, 2019).

Para calcular a meia-vida de um medicamento, temos que ele sempre se reduzirá em 50% em relação ao seu valor inicial, a cada intervalo de tempo de meia-vida. O *Rivotril* possui um tempo de vida médio de 35 horas (ANVISA, 2014). Assim, considere C a quantidade de medicamento inicial (SILVA, 2015), com isso

$$C - 50\%C = C - 0{,}5C = 0{,}5C$$

Teremos a quantidade que se reduzirá com o tempo. Como sempre reduzirá proporcionalmente a 50%, a cada intervalo de tempo, basta multiplicar por 0,5, que representa 50%, dessa forma:

Tabela 1: Análise do tempo do tempo de meia vida de um medicamento.

Tempo	Horas	Equação
T_1	35	$0,5^1C$
T_2	70	$0,5^2C$
T_3	105	$0,5^3C$
⋮	⋮	⋮
T_n	N	$0,5^nC$

Fonte: Própria do autor.

Dessa forma, podemos inferir que a função procurada para calcular o tempo de meia vida de um medicamento é:

$$f(x) = 0,5^xC$$

$$f(n) = \left(\frac{5}{10}\right)^n C$$

$$f(n) = \left(\frac{1}{2}\right)^n C$$

$$f(n) = (2^{-1})^n C$$

$$q(n) = 2^{-n}C$$

Transformando teremos:

C: quantidade do medicamento.

A Anvisa (2014) relata a quantidade de medicamento nas diferentes doses do *Rivotril*, sendo ela de 0,25mg (1), 0,5mg (2), 2mg (3) e 2,5 (4) mg. Assim, teremos as seguintes fórmulas para cada quantidade de medicamento, respectivamente:

$$q(n) = 2^{-n}.0{,}25 \qquad (1)$$

$$q(n) = 2^{-n}.0{,}5 \qquad (2)$$

$$q(n) = 2^{-n}.2 \qquad (3)$$

$$q(n) = 2^{-n}2{,}5 \qquad (4)$$

Por meio das fórmulas, podemos analisar o decaimento da vida do *Rivotril* pelo seguinte gráfico (Gráfico 1):

Gráfico 1: Funções de meia-vida do rivotril.

Fonte: Própria do autor.

O eixo da coordenada representa o decaimento da medicação, o da abscissa o tempo de meia-vida. Portanto, deve-se observar que não existe tempo negativo, assim, considera-se para efeitos de análise somente o tempo positivo, ou seja, $x > 0$.

Experiência associando logaritmos e HIV

O HIV (*Human Immunodeficiency Virus)* é o retrovírus causador da doença da *aids*, que ataca todo o sistema imunológico, responsável por defender o organismo de diversas doenças. O vírus é transmitido a outras pessoas por meio de relações sexuais desprotegidas, compartilhamento de seringas, gravidez e a amamentação. A forma mais eficaz de prevenção do vírus é a utilização de preservativos, que podem ser adquiridos gratuitamente em unidades de saúde públicas (BRASIL, 2019; GIV, 2019).

Para que um pessoa seja diagnosticada com HIV é necessário ser realizado um exame que indica a presença do vírus no corpo. Os cálculos são realizados usado $Log10$. Se o resultado ultrapassar 0,7 a pessoa possui carga viral significante e se for menor que isso, a pessoa detém carga viral negativa (BRASIL, 2019; USAID, 2014).

Para identificar a quantificação do vírus no sangue é necessário realizar o exame de quantificação do RNA viral. Essa técnica é nomeada de exame de carga viral. Esse procedimento determina a quantidade das partículas que estão sendo produzidas e lançadas na circulação sanguínea (USAID, 2014).

O nível de RNA do HIV no plasma é um marcador clínico de suma importância. No primeiro momento da infecção o número de partículas virais é mais alto, já quando chega a fase crônica assintomática ele se torna mais baixo (USAID, 2014).

A carga viral é avaliada de forma rotineira, sendo comparados os resultados da carga em cada pacientes ao longo do tempo, para obter uma tendência. Para poder comparar os valores de CV entre eles, é preferível transformar o valor absoluto em logaritmo de base 10 (USAID, 2014).

Primeiramente para se determinar se uma variação é significativa ou não, deve converter o valor absoluto de número de cópias/ml para logaritmo de base 10 (log 10). Logo, é comparado um valor de logaritmo atual com o outro de um exame anterior do mesmo indivíduo (USAID, 2014).

A Construção do Logaritmo nos exames de Carga Viral

Para calcularmos a taxa da carga viral usamos logaritmo de base 10, assim podemos calcular as taxas da seguinte forma (USAID, 2014):

$10 = \log 1 = 10^1$

$100 = \log 2 = 10^2$

1000 = log3 = 10^3

10.000 = log4 = 10^4

Levando as informações acima para uma tabela, obteremos:

Tabela 1: Taxa da carga viral usando potência e logaritmo.

	VALORES	POTÊNCIA	LOG	RESULTADO
1ª situação	**10**	10^1	Log 1	0
2ª situação	**100**	10^2	Log 2	0,30
3ª situação	**1000**	10^3	Log 3	0,47
4ª situação	**10.000**	10^4	Log 4	0,6
5ª situação	**1.400.00**	14.10^4	14 log 4	8,43

Fonte: Própria do autor.

O resultado desses níveis podem indicar se há uma preocupação em reavaliar os resultados ou não. Se a taxa ultrapassar 0,7 a pessoa possui carga viral significante e se for menor que isso, a pessoa detém carga viral negativa (BRASIL, 2019), assim como está representado na Tabela 2.

Tabela 2 : Exemplo de variação da carga viral.

Variação entre os Resultados (Log_{10})	Interpretação Clínica
0,85	Significante
0,40	Não Significante
0,25	Não Significante
0,70	Significante
0,30	Não Significante
1,0	Significante

Fonte: Brasil, 2019.

Se observamos a tabela dois, ela nos mostra que resultados a partir de 0,70 é considerado que uma carga viral é significante, os resultados abaixo disso possuem carga não significante. Consequentemente se analisarmos a tabela um, podemos concluir que na primeira, segunda e terceira situação a carga viral não é significante, já na quarta e quinta, o resultado é significante.

Conclusão

Este trabalho pode proporcionar aos estudantes uma visão sobre uma das aplicações do logaritmo na sociedade, ampliando, de forma multidisciplinar, os conhecimentos e compreensão sobre o tema trabalhado como pesquisa.

De fato, associar os conteúdos da sala de aula com os problemas do cotidiano pôde auxiliar em aulas didáticas, despadronizando uma forma de ensino onde se valoriza somente a teoria e exercícios para o reforço.

Esta experiência auxiliou os alunos a compreender matematicamente uma das formas de se analisar o tempo de meia vida de medicamentos e como é definida as taxas de cargas virais do vírus do HIV.

Além do mais, os seminários feitos pelos alunos possibilitaram um debate em que muitos mitos e verdades sobre o medicamento do *Rivotril* e o vírus do HIV foram desmistificados, podendo oportunizar uma aula que cooperasse para a formação cidadã de forma interdisciplinar.

Uma das informações levantada pelos alunos foi sobre o tratamento da doença, que é feito por meio do uso de antivirais, apesar de não existir uma cura para a AIDS, a adesão estrita aos regimes antirretrovirais pode retardar significativamente o progresso da doença, bem como prevenir infecções secundárias e complicações (BRASIL, 2019). Com o avanço da ciência e tecnologia, seguindo o tratamento corretamente, a pessoa portadora do vírus do HIV possui qualidade de vida igual a uma pessoa que não porta o vírus, podendo viver tranquilamente.

Contudo, foi notório que associar conteúdo interdisciplinares à metodologias ativas desencadeia em experiências em que a pesquisa pode fazer parte do cotidiano dos alunos, assim, fazendo com que a educação seja um instrumento de formação social, crítica e cidadã.

Referências

ANVISA. **Rivotril Bula Profissional**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=21121842016&pIdAnexo=3761921>. Acesso em: 2 out. 2019.

COMO EVITAR O VÍRUS HIV? Giv, 2019. Disponível em: http://giv.org.br/HIV-e-AIDS/Como-Evitar-o-V%C3%ADrus-HIV/index.html. Acesso em: 04 out. 2019.

CONTAGEM DE CÉLULAS T CD4+ E TESTES DE CARGA VIRAL: PRINCIPAIS MARCADORES LABORATORIAIS PARA INDICAÇÃO E MONITORIZAÇÃO DO TRATAMENTO ANTI-RETROVIRAL. Bvsms, 2019. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/16contagem_celulasTCDA.pdf. Acesso em: 25 set. 2019.

O QUE É HIV. Aids, 2019. Disponível em:http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/o-que-e-hiv. Acesso em: 29 set. 2019.

O QUE SIGNIFICA ESTAR COM A CARGA VIRAL INDETECTÁVEL?. Unaids, 2017. Disponível em: https://unaids.org.br/2017/07/indetectavel-saude-publica-e-supressao-viral-do-hiv/. Acesso em: 24 set. 2019.

RECOMENDAÇÕES PARA TERAPIA ANTI–RETROVIRAL EM ADULTOS INFECTADOS PELO HIV. Bvsms, 2008. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/recomendacoes_terapia_adultos_infectados_manual.pdf. Acesso em: 28 set. /2019.

SILVA, Ricardo José Aguiar. **Contexto e aplicações das funções exponenciais no ensino médio: Uma Abordagem Interdisciplinar.** Orientador: Oscar Alfredo Paz La Torre. 2015. 88 f. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Estadual do Norte Fluminense, [*S. l.*], 2015. Disponível em:<https://sca.profmat-sbm.org.br/sca_v2/get_tcc3.php?id=89725>. Acesso em: 2 out. 2019.

UFRGS. **Meia-Vida**. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/midias_digitais_II/modulo_II/conteudos21.htm> . Acesso em: 2 out. 2019.

USO DE CARGA VIRAL PARA A AVALIAÇÃO DE PACIENTES HIV+ EM MOÇAMBIQUE. Usaid, 2014. Disponível em: .https://aidsfree.usaid.gov/sites/default/files/mz_manual_facilitador.pdf. Acesso em: 04 out. 2019.

UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DIGITAL PARA CAPTAÇÃO DE INFORMAÇÕES QUE IRÃO IMPACTAR EM AÇÕES DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA NOS ESPAÇOS ESCOLARES

Bruna Lara Campos de Moraes[1]; **Jaqueline Maissiat**[2]

[1]Aluna de pós-graduação do Curso de Tecnologia, linguagens, mídias em educação, brunamoraes.edu@gmail.com, Instituto Federal de Educação e Tecnologia – Campus Uberlândia Centro, Rua Blanche Galassi, nº 150
[2]Professora Doutora, jaquelinemaissiat@iftm.edu.br, Instituto Federal de Educação e Tecnologia – Campus Uberlândia Centro, Rua Blanche Galassi, nº 150

Resumo: O presente trabalho traz em seu escopo a utilização das tecnologias como forma de coletar informações acerca da segurança nos espaços escolares. O objetivo principal é compreender a percepção dos alunos em relação à Segurança do Campus, através de um formulário, encaminhado aos discentes. A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação e Tecnologia- IFTM Campus Uberlândia Centro. A metodologia empregada consistiu em convidar todos os alunos a responderem um questionário, criado no Google formulário, de forma voluntária e anônima. Os resultados foram minuciosamente analisados e apresentados de forma objetiva e clara. Nota-se a percepção dos alunos coma relação ao assunto e a deficiência de policiamento no entorno do campus. Além dos dados elencados nos gráficos, os alunos puderam contribuir com sugestões para melhoria de segurança do local, objeto desse estudo. Por fim, foi sugerido a criação de uma comissão composta por alunos de diferentes turnos e experiências de vida, que pudessem discutir o assunto e apresentar melhorias à coordenação e contato com as Instituições responsáveis.

Palavras-chave: tecnologia digital; educação; segurança pública

Introdução

Mediante as tecnologias quem vem se destacando no cotidiano como smarthphones, tables, smarthbands entre outros meios digitais, a utilização da internet funciona como uma engrenagem que punciona essas tecnologias. Nesse contexto, as conexões em rede se encontram a partir da interação midiática com o uso de chats e redes sociais que anteriormente eram evidenciados de forma analógica como cartas e o uso do telefone discado.

A partir de ferramentas digitais aplicadas pedagogicamente, nota-se que a tecnologia educacional contribui no processo de ensino e aprendizado, de modo que o conhecimento e as habilidades sejam aplicados no uso ativo. Inserir tecnologia

educacional é pensar no contexto pedagógico e nas práticas metodológicas, tornando a tecnologia como ferramenta incorporada pelos sujeitos ativos (PEIXOTO; BRANDÃO; SANTOS, 2007).

Em meio a era tecnológica digital, o conceito de tecnologia educacional se amplificou bastante, não podendo discorrer de uma única definição desse termo. Paula Sibilia (2012) narra em seu ensaio: "Rede s ou paredes: a escola em tempos de dispersão" a dificuldade atual de trazer para sala ferramentas que possam engajar os alunos os alunos de forma eficaz. Aborda ainda que à dispersão gera como consequências o aumento da violência escolar intra e extramuros, e da dificuldade em manter o ensino de forma confinada, ou seja, entre paredes. A atualidade pede que o ensino precisar ser em redes, onde os alunos vivenciem experiências educacionais inovadoras, mediante, inclusive, das metodologias ativas.

A tecnologia educacional abrange um campo prático, em contribuição Januszewski & Molenda (2013, p.1), define dizendo que "a tecnologia educacional é o estudo e a prática ética de facilitar aprendendo e melhorando o desempenho criando, usando e gerenciando processos e recursos tecnológicos apropriados".

Isto posto, buscamos maior compreensão acerca do policiamento escolar no Instituto Federal de Educação e Tecnologia (IFTM) Campus – Uberlândia Centro, compreendendo os aspectos relativos à segurança do espaço escolar e a visão dos alunos, através da aplicação da tecnologia digital como ferramenta para coleta de dados. É importante conhecer como as informações circulam no interior de um campus, se são abordadas de forma isoladas, ou se existe algum recurso que possa levar aos discentes tais informações.

Dessa forma o presente artigo justifica-se em analisar como podemos fazer o uso das tecnologias digitais na promoção de informações de relevância como questões alusivas à segurança dos espaços escolares. Objetivando-se na apresentação qualitativa e quantitativa com base nas informações coletadas dos alunos, deseja-se verificar a usabilidade do Google para coleta de tais informações.

Ao longo desta pesquisa apresentaremos os conceitos das tecnologias digitais e a forma utilizamos essas ferramentas para a coleta de dados acerca da violência. Descreveremos como nossa pesquisa foi realizada e quais resultados obtivemos após a interpretação quantitativa e qualitativa dos dados coletados.

2. Violência Escolar e Tecnologia

A fundamentação teórica consiste na revisão de textos, artigos, livros, periódicos, enfim, todo o material pertinente à revisão da literatura que será utilizada quando da redação do trabalho.

A fundamentação teórica consiste em embasar por meio das ideias de outros autores aspectos teóricos de sua pesquisa. É costumeiramente identificada como revisão de literatura, revisão bibliográfica, embasamento teórico e termos similares. Dessa forma, os dados apresentados devem ser interpretados à luz das teorias existentes.

2.1 Ferramentas digitais como base para captação de dados

Atualmente vivenciando um período totalmente tecnológico e digital, onde a *WEB* 4.0:

> Na Web 4.0, precisamos de conexão, de identidade e porque cada vez mais as tecnologias são consideradas onipresentes tanto na vida social quanto profissional. A Web 4.0 fará com que cada vez mais grandes corporações internacionais como Google observem e nos ofereçam o que procuramos. A Web 4.0, referida por alguns no espaço digital como a Web inteligente, assusta e fascina, uma vez que pretende mergulhar o indivíduo num ambiente (Web) cada vez mais marcante (NOBRE, MALLMANN, 2017, p 7,).

Nesse contexto, o "Formulários Google"[30] é considerado uma ferramenta que possibilita a coleta de dados de forma anônima, e que formula gráficos e planilhas. De forma que a tabulação automática permite ao pesquisador realizar diversas análises das respostas ali apresentadas.

Dessa forma, as várias possibilidades que o formulário possui ressalta a criatividade, o envolvimento das temáticas violência e tecnologia, onde vários elementos interativos podem ser inseridos como forma de enriquecer e diversificar este

[30] O **Formulários Google,** é um recurso gratuito que possibilita ao pesquisador, ampliar seu rol de pesquisas, com perguntas diversas e ainda define qual tipo de resposta o pesquisador deseja obter do questionamento direcionando a pesquisa para respostas claras e objetivas, que contribuam com o trabalho. Este recurso está disponível no seguinte link: https://docs.google.com/forms/u/0/

trabalho.

2.2 Violência escolar, violência social

É importante conceituarmos a questão da violência na atualidade e a triste invasão deste "movimento" em locais como as Instituições tidas como referencial em construção do ser humano, no caso, as Instituições Escolares. Atos de violências podem vir de fatores externos ao ambiente escolar e podem surgir de discussões entre alunos ou professores, fato é que, dar um único significado ao termo violência seria andar em círculos e não chegar a uma conclusão:

> Se podemos verificar que não há um consenso entre estudiosos em torno do conceito, mas apenas coincidência em termos de pontos de vista, eu percebia que era preciso saber mais sobre violência. O que se conseguiu até hoje através de estudos foram alguns posicionamentos, sem contudo, se chegar a um sentido comum do termo, como era esperado, o que, a bem da verdade, constituiria em um erro fundamental, porque conceito é sempre construído, dada a sua natureza cultural e subjetiva. (MARRA,2007, p. 35-36)

Uma das grandes bases para estudos é a pesquisa das relações da educação e os impactos das formas de violência e sofrimento que podem afetar os estudos e a educação: "O maior valor da sociologia então, está em poder oferecer as 'armas' para enxergar e combater a violência simbólica que leva o sofrimento distribuído socialmente" (GRENFELL, 2018, p. 236).

A violência perpassa por vários caminhos, e quando acontece no meio escolar esta atinge o indivíduo em várias nuances. Muitas vezes ela pode ocorrer no interior dos ambientes escolares, extramuros e pode envolver alunos, professores e indivíduos fora do meio acadêmico que se apropriam das fragilidades estruturais. E ainda pode aparecer de forma simbólica, onde muitas vezes a própria vítima não tem percepção do que ocorre e como está manifestando a violência, conforme explicitava em sua tese o sociólogo Francês Pierre Bourdieu. Para o sociólogo, o ser humano tem que ser visto como um todo, sobretudo em todos os fatores do campo social.

Todavia além do discente, essa violência afeta uma comunidade, sobretudo quando nos questionamos sobre as adjacências do campus. O conceito da Comunidade é algo único que não poder descartado, a comunidade é indissociável do ambiente

escolar de aprendizagem, tudo ao ser seu redor é afeto aos interesses da comunidade e dos elementos que a compõem:

> A comunidade de entendimento comum, mesmo se alcançada, permanecerá, portanto, frágil e vulnerável, precisando para sempre de vigilância, reforço e defesa. [...] Mais do que com uma ilha de "entendimento natural", ou um "círculo aconchegante" onde se pode depor as armas e parar de lutar, a comunidade *realmente existente* se parece com uma fortaleza sitiada, continuamente bombardeada por inimigos (muitas vezes invisíveis) de fora e frequentemente assolada pela discórdia interna; trincheiras e baluartes são os lugares onde os que procuram o aconchego, a simplicidade e a tranquilidade comunitárias terão que passar a maior parte de seu tempo (BAUMAN, 2003, p.19).

Todo o aspecto de violência é diretamente correlata ao modelo de Policiamento, que no caso em epígrafe, o Policiamento Escolar. Além do policiamento, uma gama de elementos pode suscitar o crime em um ambiente escolar. Quais sejam: estrutura, supervisão, iluminação, informações partilhadas, e a comunidade acadêmica conectadas nos conceitos de segurança dentro outros aspectos.

Já prevista em nossa Magna Carta, a segurança é direito fundamental: "Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição" (BRASIL, 1988).

Ratificamos esse direito, pois dele é que nos resguardamos em propor ações que vão de encontro aos preceitos previstos em lei, dessa forma na Magna Carta é assegurado o direto à segurança:

> Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:
> I - polícia federal;
> II - polícia rodoviária federal;
> III - polícia ferroviária federal;
> IV - polícias civis;
> V - polícias militares e corpos de bombeiros militares. (BRASIL,1988).

Destarte, o Policiamento que é feito nas intuições de ensino, precisa de direcionamento, organização, controle e sobretudo uma estrutura. Para Bayley (2002, p. 67), "qualquer comunidade que autorize o policiamento deve antes organizar uma

cobertura para isso; deve criar uma estrutura para o exercício do comando". Desta forma, ao exibir as fragilidades de um ambiente, é possível indicar e reivindicar a segurança daquele local.

Desejando aprimorar todo esse processo de obtenção do conhecimento, queremos alinhar a violência escolar e seus elementos à tecnologia que pode nos servir como ferramenta de prevenção. Para isso podemos contar com a educomunicação, uma interface entre a educação e a comunicação que nesta pesquisa será peça fundamental para compartilhamento das informações a serem transmitas aos educandos e educadores. Aqui se apresenta como uma ferramenta didática dos meios e recursos audiovisuais. O termo "educomunicação", pode ser conceituado:

> [...] conjunto das ações inerentes ao planejamento, implementação e avaliação de processos, programas e produtos destinados a criar e fortalecer ecossistemas comunicativos em espaços educativos presenciais ou virtuais, tais como escolas, centros culturais, emissoras de TV e rádio educativas, centros produtores de materiais educativos analógicos e digitais, centros coordenadores de educação a distância ou e-learning e outros" (SOARES, 2000, p. 15).

Para Druetta (2014, p. 121) "a partir da segunda metade do século XX, e de modo especial nos últimos vinte e cinco anos, a tecnologia se tornou um elemento nodal para a sociedade, devido a seu impacto nas atividades cotidianas. " Isto posto, queremos aqui furtar dos impactos positivos da tecnologia e trazer à tona as informações coletadas dos dados acadêmicas acerca da premissa inicial da pesquisa, no caso a violência escolar.

Á frente dessas proposições é que nossa pesquisa se engendra, consentindo que a violência escolar e as tecnologias educacionais podem se conectar. Corroborando campo de estudo que pode ter destaque e atenção incluindo para novas pesquisas e análises.

3. Metodologia de Pesquisa

O argumento metodológico no presente estudo ocorreu a partir da intenção de analisar o policiamento escolar no IFTM – Campus Uberlândia Centro bem como a incidência, consequência, sua forma de execução, quando acontece e quais inferências da possível efetivação dessa modalidade de policiamento.

É mister reforçar o conceito de pesquisa e sua abrangência.

> [...] a pesquisa é um labor artesanal, que se prescinde da criatividade, se realiza fundamentalmente por uma linguagem fundada em conceitos, proposições e técnicas, linguagem esta que se constrói com ritmo próprio e particular. A esse ritmo denominamos *ciclo da pesquisa*, ou seja, um processo de trabalho espiral que começa com um problema ou uma pergunta e termina com um produto provisório capaz de dar origem a novas interrogações. (MINAYO, 1998, p.25-26)

Na presente pesquisa, a temática a ser discutida é: "Utilização de tecnologia digital para captação de informações que irão impactar em ações de prevenção e segurança nos espaços escolares", que foi realizada através de uma pesquisa, em sua primeira etapa, documental e bibliográfica, considerando os primeiros procedimentos técnicos. Foram incluídos levantamentos bibliográficos alusivos à temática, agregando outros autores em livros que remetam ao assunto, enriquecendo a discussão proposta, teses e dissertações que tenham vínculo direto com o assunto.

Segundo Gil (2008, p. 61), as fundamentações teóricas de uma pesquisa qualitativa podem ser investigadas a partir de diversas fontes bibliográficas como "[...] livros de leitura corrente" e "[...] obras de referência, teses e dissertações, periódicos científicos, anais de encontros científicos e periódicos de indexação e resumo".

A pesquisa possui natureza aplicada, visto que, este tipo de pesquisa "produz conhecimentos com aplicações práticas voltadas à solução de problemas específicos" (PERIM, 2009, p.18). Sob a ótica de nossos objetivos, esta pesquisa possui caráter exploratório, uma vez que "visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses." (SANTOS,2010, p.20)

A problemática escolhida, foi abordada após uma coleta de dados, junto aos alunos dos de todo os cursos oferecidos no Campus Uberlândia Centro por um formulário (Google Formulário), que foi encaminhado a todos os discentes. Possui em seu escopo o caráter quantitativo e qualitativo, pois a coleta das informações nos permitiu quantificar, interpretar e qualificar os dados coletados. Assim destacamos o conceito da pesquisa que é qualitativa e quantitativa:

> Quantidade e qualidade. Quantidade e qualidade são características imanentes a todos os objetos e fenômenos e estão inter-relacionados. No processo de desenvolvimento, as mudanças quantitativas graduais geram mudanças qualitativas e essa transformação opera-se por saltos. (GIL,2008, p.13).

Através da metodologia escolhida, expectamos alcançar e materializar os objetivos desta proposta, produzir algo importante e de grande relevância para comunidade científica e acadêmica.

4. Resultados e Análise dos Dados

O formulário Google distribuído, foi confeccionado com base em nove (9) questões que nos direcionou a compreender o que buscamos analisar. O formulário atendeu as normativas de pesquisa relativas ao anonimato e voluntariado em responder. Apenas alunos responderam o formulário. Obtivemos setenta e sete (77) respostas, de um total de 801 alunos estudantes dos cursos oferecidos no Campus Uberlândia Centro, dentre os quais: ensino integrado e técnico, graduação e pós-graduação lato sensu.

Gráfico 1.

Fonte: Autor, 2019.

O gráfico 1, nos mostra que o público que que maior emitiu seu parecer, foram alunos do período matutino. O gráfico 2, nos revela que, a maioria dos alunos participantes em sua sentem seguros no campus. Isto posto, podemos refletir que, cada aluno tem uma percepção diferente da segurança, conforme o turno em que frequenta os estudos. Logo os estudantes do turno matutino tendem a sentirem-se mais seguros e ainda não vislumbrarem vulnerabilidades. Fato este que ocorre com os alunos frequentadores do turno noturno.

Gráfico 2.

Fonte: Autor, 2019.

No questionamento do Gráfico 3, as respostam se apresentam de forma curiosa, pois o público participante praticamente se dividiu entre a opinião sobre o entorno do campus ser seguro. Nessa informação há necessidade de esclarecer que essa visão se modifica para alunos que chegam pelo campus por transporte particular e não tenha o entendimento claro sobre o ambiente externo, os alunos utilizam o transporte público e que por vezes o aguardam na parte externa tem uma outra percepção, e ainda àqueles estudantes que chegam até o campus caminhando.

Gráfico 3.

Fonte: Autor, 2019.

O gráfico 4 nos revela que a maioria dos alunos não vislumbra, ou veem raramente uma viatura da Polícia Militar realizando um patrulhamento preventivo e propiciando a sensação de segurança nos acadêmicos. Embora os gráficos anteriores nos remetam que o público se sente seguro, quase unânime em indicarem que raramente

percebem uma viatura Policial fazendo rondas como mostra o gráfico abaixo (gráfico nº 04).

Gráfico 4.

Fonte: Autor,2019.

O Gráfico nº 05, nos mostra que, embora as rondas policias ocorrem raramente, poucos deles já foram vítimas de algum tipo de crime no campus, especificamente das 77 respostas, 11 figuram como vítima de algum crime (furto, roubo, agressão ou outros tipos).

Gráfico 5.

Fonte: Autor, 2019

Em complementação ao gráfico nº 05, o gráfico nº 06 por sua vez, pormenorizou os delitos que as vítimas sofreram apontando o furto como crime de maior incidência.

Gráfico 6.

Fonte: Autor, 2019.

Gráfico 7.

Fonte: Autor, 2019.

Nosso questionário pretendeu saber o que os alunos tinham como sugestão de melhoria, para o aumento da segurança externa e fora do campus. Dentre as diversas respostas dissertativas as mais repetidas foram: maior controle das catracas da entrada e saída dos alunos, instalação de circuito interno de câmeras internas e externas, aumento da iluminação na área externa, conscientização sobre atitudes que podem contribuir para um ambiente seguro e por fim, realizar contato com o responsável da Polícia Militar daquele setor para intensificação do patrulhamento e parcerias. Já finalizando nosso formulário, afim de conhecermos o que os alunos pensam ou refletem sobre a questão

da Segurança Pública no campus e nas adjacências, o gráfico nº 07 revela que a sua grande maioria (85,7%) acreditam que nossa pesquisa é importante. Destarte assuntos como a Segurança necessitam de ser discutimos juntamente com toda a comunidade escolar.

5. Considerações Finais

Durante a construção desta pesquisa, conseguimos materializar a importância da tecnologia para nos comunicarmos, e em nosso caso coletar dados. As informações prestadas foram imprescindíveis para que essa tarefa pudesse ser concretizada.

Os resultados da pesquisa nos apontaram que a o tema Segurança Pública é algo pouco discutido no campus, considerando que os alunos que responderam os formulários apontaram a pesquisa ser de grande importância denotando a necessidade de enfatizar essas questões dentro do Campus. Para tal, seria interessante que a coordenação geral pudesse realizar uma reunião com os alunos para compreender as necessidades dos alunos. Aqui destacamos as variáveis da pesquisa, alunos de turnos variados, alunos que possuem meios particulares de deslocamento, outros que usam transporte público ou ainda deslocam a pé. Propomos aqui a formação de uma comissão de alunos, composta por alunos dessas variáveis, ou seja que vivenciam e que veem a Segurança Pública de um viés diferente do colega e que juntos possam envidar esforços para melhoria da segurança no campus.

Atividades paliativas podem ser feitas, no caso, conforme apontada nos formulários, melhoria na iluminação interna e externa, a fiscalização das catracas precisa ser intensificada com a cobrança diária da identificação de cada aluno. E ainda a conscientização dos alunos de práticas seguras quais sejam: não andar sozinhos em locais escuros e pouco movimentados, carregar consigo apenas o necessário, evitar transitar no entorno do campus com atrativos tais como celulares a mostra e notebooks, trazer a pasta ou as bolsas junto ao corpo e por fim estarem sempre atentos às pessoas estranhas e suspeitas. É importante destacar o conceito de segurança, para contextualizarmos que nós, enquanto parte da comunidade escolar além dos direitos, precisamos ainda contribuir:

> A segurança é, sobretudo e antes que nada, uma radical necessidade

> antropológica humana e o "saber ao que agarrar-se" é um elemento constitutivo da aspiração individual e social à segurança; raiz comum de suas distintas manifestações na vida e fundamento de sua razão de ser como valor jurídico. (Luño, 1991, p 8)

Para a efetivação do patrulhamento nas imediações do campus, a comissão criada pode incialmente, por intermédio de um ofício, solicitar uma reunião junto à Instituição Polícia Militar e conhecer o responsável pela área. A intenção é que se faça um convite a esse responsável que conheça o campus e que neste momento a comissão faça a exposição das vulnerabilidades apontadas neste trabalho, apresentem quais medidas o campus tem adotada para melhoria, e materializar uma parceria, que tem por base um direito garantido na Constituição Federal promulgada em 1988.

É desejo desta pesquisadora, aprofundar pesquisas nessa área envolvendo os alunos e professores usando como suporte fundamental a tecnologia (em um Website ou um aplicativo) e futuramente desenvolver um projeto de mestrado que objetiva criar uma rede de alunos protegidos que possam se comunicar sobre assuntos com o tema em tela, de maneira prática e dinâmica.

6. Agradecimentos

Meus agradecimentos especiais pelo auxílio e apoio indispensáveis em toda a trajetória da construção desta pesquisa e também no correr do curso vão inicialmente à Deus que me permitiu estar aqui e fazer parte deste grupo. A toda minha família, meus pais Luciano e Luisa, que resistiram durante minha ausência e me incentivaram a perseverar. A meu esposo Mário Sérgio que sempre me incentivou a lutar e mergulhar em meus sonhos. Ao meu amigo de viagem, de muitas risadas e parcerias Ricael Spirandeli Rocha e a minha Orientadora Jaqueline Maissiat que me acolheu com muito carinho e fez com que tudo fosse possível!

Referências

AVILA, Humberto. **Teoria da segurança jurídica.** *São Paulo: Malheiros*, 2014, 4.

BAUMAN, Zygmunt. **Comunidade**: a busca por segurança no mundo atual / Zygmunt

Bauman; tradução Plínio Dentzien. — Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003

BAYLEY, David H. **Padrões de Policiamento:** Uma Análise Internacional Comparativa Vol. 1. Edusp, 2001.

BRASIL, **Constituição Federal**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. 2010.

BOURDIEU, Pierre. **Sobre o poder simbólico**. In: BOURDIEU, Pierre. O Poder Simbólico. Trad. Fernando Tomaz. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, p.07 16

CASTELLS, Manuel**. A sociedade em rede**. rev. e ampl. São Paulo: Paz e Terra, v. 1, 2002.

CORDEIRO, Paula. O papel da rádio na educação para os media. In: Brites, Maria José; Jorge, Ana & Santos, Sílvio Correia. (Editores**). Metodologias Participativas**: Os media e a educação. Covilhã: LabCom Books, 2015. Acesso em: 03 de outubro de 2019. Disponível em: http://www.labcom-ifp.ubi.pt/livro/139

DRUETTA, Delia C. A trama reticular da educação. Uma perspectiva desde a comunicação. In: APARICI, R. (Org.). **Educomunicação:** para além do 2.0. São Paulo: Paulinas, 2014.

GIL, Antônio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRENFELL, Michael. **Pierre Bourdieu: conceitos fundamentais**. Editora Vozes Limitada, 2018.

JANUSZEWSKI, Al; MOLENDA, Michael (Ed.). **Educational technology**: A definition with commentary. Routledge, 2013.

MARRA, Célia Auxiliadora dos SAntos. **Violência escolar: a percepção dos atores escolares e a repercussão no cotidiano da escola**. Annablume, 2007.

MINAYO, Maria Cecilia de Sousa. DESLANDES, Suely Ferreira. GOMES, Romeu. **Pesquisa Social Teoria, método e criatividade.** 27. ed. Petrópolis. Vozes, 2008.

NOBRE, Ana; MALLMANN, Elena Maria. Mídias digitais, fluência tecnológico-pedagógica e cultura participatória: a caminho da web-educação 4.0?. **Mídias Digitais e Mediações Interculturais**, 2017.

NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio. Pierre Bourdieu: **escritos de educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

PEIXOTO, Maurício de Abreu Pinto; BRANDÃO, Marcos Antônio Gomes; SANTOS, Gladis dos. **Metacognição e tecnologia educacional simbólica**. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 31, n. 1, p. 67-80, 2007.

PERIM, Messias Yazegy**. Metodologia de pesquisa científica e educacional.** / Messias Yazegy Perim. – Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2009

PRIMO, Alex. **O aspecto relacional das interações na Web 2.0.** In: E-Compós. 2007

SANTOS, Maria de Fátima Ribeiro dos. **Metodologia da pesquisa em educação** / Maria de Fátima Ribeiro dos Santos, Saulo Ribeiro dos Santos. - São Luís: UemaNet, 2010.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes:**a escola em tempos de dispersão. Tradução de, Ribeiro, Vera. 2012. Contraponto, Rio de Janeiro: 224pp.

SOARES, Ismar de O**. Educomunicação**: um campo de mediações. ***Comunicação & Educação***, ano 7, nº 19, p.12-24, set./dez. 2000. Disponível em: < https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36934/39656>. Acesso em: 15 setembro. 2019.

METODOLOGIA ATIVA PARA O ENSINO DE CARTOGRAFIA E COORDENADAS GEOGRÁFICAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA NA ESCOLA ESTADUAL 6 DE JUNHO

Nathália Cristine Araújo[1]

[1]Graduação em Geografia, nathalia.cris.araujo@gmail.com, Escola Estadual 6 de Junho, Rua Benjamin Constant, 865, Bairro Aparecida, Uberlândia, Minas Gerais.

Resumo: O conteúdo de cartografia e coordenadas geográficas são conceitos extremamente abstratos de serem trabalhados em sala de aula. Além disso, verificou em sala de aula extrema dependência dos alunos do sexto ano da Escola Estadual Seis Junho com relação ao professor. O professor é visto e apontado como única forma de conhecimento. Para incentivar o protagonismo do processo de ensino aprendizagem, o trabalho cooperativo e o desenvolvimento de múltiplas formas de aprendizado foi eleita a Rotação por Estações que permite o desenvolvimento dos objetivos estabelecidos proporcionando uma educação dotada de significado e transformadora, além de promover o protagonismo e curiosidade dos alunos.

Palavras-chave: ensino híbrido; rotação por estações; trabalho colaborativo.

Introdução

Leandro Karnal em uma palestra falou que quem dá aula para alunos do sexto ano, faz qualquer coisa. Essa fala mostra o quanto é difícil lidar com alunos que estão nessa fase transição: recém saídos do ensino fundamental I e estreantes no ensino fundamental II. Salvo exceções, esses alunos possuem como característica uma grande dependência do professor e ainda o vê como única fonte de conhecimento.

Despertar a curiosidade e iniciativa para a busca do conhecimento não é uma tarefa fácil, porém necessária. Quebrar o paradigma de que o professor é o único detentor do conhecimento para alunos do sexto ano e despertar sua curiosidade para que seja sujeito ativo no processo de ensino aprendizagem se tornou o principal objetivo para o ano de 2018.

Tal experiência, apesar das dificuldades encontradas, mostrou que esse objetivo deveria ser constante em todos os anos de minha prática docente, visto que a metodologia ativa traz uma aula que instiga o aluno a pensar, pesquisar tornando o aprender e o conhecimento dotado de significado.

Dentre as metodologias pesquisadas, foi eleito o ensino híbrido o qual promove

o protagonismo do aluno respeitando o conhecimento prévio que ele possui, elimina a pretensa superioridade existente entre aluno e professor, possibilitando-o que ele seja parte da construção coletiva do conhecimento.

A Rotação por Estações permite que os alunos trabalhem um mesmo tema através de diferentes formas o que possibilita o potencial aprendizado por meio das múltiplas formas de aprendizagem. Além disso, possibilita o trabalho cooperativo entre os membro do mesmo grupo e entre grupos.

Fundamentação Teórica

Híbrido refere-se a misturado, mesclado. Parece ser pleonasmo definirmos o Ensino como Híbrido, pois a educação sempre foi misturada: aprendemos com diversos instrumentos, espaços, pessoas, atividades. Segundo Bacich (2015), agora esse processo se faz mais presente, perceptível e profundo, pois o ensino não é reduzido ao planejamento institucional, trata-se de um ecossistema aberto e criativo, seja por meio de processos formais ou informais, no coletivo ou sozinho, intencionalmente ou espontaneamente. Ainda segundo a autora, o Ensino Híbrido parte do pressuposto que não há somente uma forma de aprender e consequentemente uma única forma de ensinar.

Um dos pressupostos para o Ensino Híbrido é a inserção de tecnologia durante o desenvolvimento das atividades. A interface entre tecnologia e educação pode promover uma proposta de ensino mais dinâmico e mais conectado com a realidade vivida pelo aluno. Apesar das críticas de que a tecnologia tem provocado o isolamento das pessoas, não podem ser consideradas em uma ação escolar que se propõe ser integrada (BACICH, 2015).

O uso de tecnologias digitais com o trabalho colaborativo pode proporcionar momentos de aprendizagem e trocas que podem ultrapassar as barreiras da sala de aula, o aprendizado em grupo pode se tornar mais significativo quando há um objetivo significativo a ser alcançado (BACICH, 2015). Atividades como o desenvolvimento de jogos ou atividade digital pode servir para uma ação integradora (BACICH, 2015).

O trabalho colaborativo, um dos fatores que me levou a escolha dessa metodologia, enquanto professor, propõe que os alunos possam trabalhar em grupos juntamente com professor e colegas permitindo a construção coletiva do conhecimento

por meio da interação, enaltecendo as relações pessoais (BARION e MELLI, 2017).

A Rotação por Estações associa todos esses elementos: ensino híbrido, tecnologia e trabalho cooperativo. Essa metodologia é classificada como modelo sustentado que segundo Christensen (2013), não significa uma ruptura total com o modelo tradicional de aula e sim uma transição entre os ensinos tradicionais e o ensino *online*.

Rotação por Estações é definido por Christensen *et al* (2013):

> (...) modelos de Rotação se seus alunos participam de um curso ou matéria revezando-se entre as modalidades de ensino em um roteiro fixo ou a critério do professor, e onde pelo menos uma delas é o ensino online. Outras modalidades podem incluir atividades como as lições em pequenos grupos ou turmas completas, trabalhos em grupo, tutoria individual e trabalhos escritos. (CHRISTENSEN *et al*, 2013; pg 29).

Já Bacich (2015) define Rotação por Estações como:

> (...) os estudantes são organizados em grupos, e cada um desses grupos realiza uma tarefa de acordo com os objetivos do professor para a aula. Um dos grupos estará envolvido com propostas on-line que, de certa forma, independem do acompanhamento direto do professor. É importante notar a valorização de momentos em que os alunos possam trabalhar colaborativamente e momentos em que trabalhem individualmente. Após determinado tempo, previamente combinado com os estudantes, eles trocam de grupo, e esse revezamento continua até que todos tenham passado por todos os grupos. As atividades planejadas não seguem uma ordem de realização, sendo de certo modo independentes, embora funcionem de maneira integrada para que, ao final da aula, todos tenham tido a oportunidade de ter acesso aos mesmos conteúdos. (BACICH, 2015; pg 46)

Em ambas as definições são colocados os seguintes pontos: formação em grupos que são distribuídos em diferentes estações de trabalho, estações estas que são independentes, ou seja, para a execução de uma atividade em uma determinada estação, não é necessário que tenha passado por outra. Os trabalhos possuem um tempo determinado para serem concluídos e após o fim desse prazo, os alunos devem mudar de estação.

Para a definição de atividades a serem desenvolvidas em cada estação, foi levado em conta os diferentes estilos de aprendizagem: visual, auditiva, leitura e cinestésica segundo a teoria VARK – *Visual, Auditory, Reading and writing e Kinesthetic*. As atividades pretendiam abranger os diferentes estilos de aprendizagem que são formas em que os estudantes podem perceber, reter e organizar o conhecimento (SCHMITT e DOMINGUES, 2016).

Para a execução do trabalho foram feitos grupos com alunos de diferentes estágios de desenvolvimento. Essa proposta flerta com o conceito de Vygotsky (1984) de zona de desenvolvimento proximal que propõe a interação de estudantes em diferentes níveis de aprendizado. A atenção a esse conceito não permitiu a criação de grupos homogêneos ou que os estudantes possam se organizar somente com base na afinidade entre seus colegas.

Resultados e Discussão

Para o desenvolvimento das atividades em cada estação, foram selecionados trabalhos que pudessem atender os seguintes requisitos: que estimulassem as diferentes formas de aprendizado, segundo a teoria VARK e que promovesse o trabalho colaborativo.

O tema central para o desenvolvimento das atividades foi cartografia e coordenadas geográficas. Foram feitas atividades que além de priorizar as diferentes formas de aprendizado, pudessem ser significativas para os alunos e também que, mesmo em grupo, proporcionasse o desenvolvimento de estudos individuais.

As atividades desenvolvidas foram:

Tabela 1: Atividades desenvolvidas em cada estação de aprendizagem

	Atividades
1	Livro didático. Esse livro apresentava o conteúdo de uma forma diferente ao apresentado pelo livro didático usado pelos alunos e a explicação da professora.
2	Vídeos Youtube. Foram selecionados dois vídeos que apresentassem através de imagens e com uma liguagem mais acessível, a importância das coordenadas geográficas e como encontrá-las.
3	Livro didático 2. Esse livro, que também não é o referência utilizado pelos alunos, apresentava um breve texto informando a importância das coordeanadas geográficas e mapas para localizarmos. O texto trabalha diretamente com o conteúdo de história relacionando cartografia e coordenadas geográficas com as grandes navegações.
4	*Google Earth*. Essa atividade propôs que os alunos buscassem no *Google Earth* as

	coordenadas de alguns pontos turísticos mundiais como o Cristo Redentor e a Torre Eiffel.
5	Áudio sobre os elementos fundamentais de um mapa.
6	Confecção de perguntas e respostas. Os alunos devem elaborar dez perguntas com respostas curtas. Exemplo: distância medida em graus a partir da linha do Equador. Resposta: latitude.

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

As salas possuem exatamente 30 (trinta) alunos, então foram criados seis grupos de cinco alunos. A escolha dos grupos foi feita mediante sorteio, pois além de promover a curiosidade e o gosto pelo aprender, espera-se despertar o espírito colaborativo entre os membros do grupo e entre grupos, objetivo que poderia não ser alcançado caso os grupos fossem montados somente com alunos que possuem afinidade.

Apesar da escolha dos grupos terem sido realizadas através de sorteio, conseguiu contemplar o conceito de zona proximal proposta por Vygotsky (1984) formando grupos de alunos que possuíam desenvolvimento diferentes.

Para a execução da metodologia o primeiro problema encontrado foi o espaço físico da escola. Salas extremamente pequenas com elevado número de alunos impossibilita a formação das estações. Também não foi verificado em nenhum outro lugar da escola um espaço que poderia ser considerado o ideal para o desenvolvimento da metodologia. O recurso encontrado foi o laboratório de ciências que possui três mesas e duas bancadas que permitiram os alunos formarem os grupos.

A limitação de espaços para a distribuição de grupos apresentou obstáculos e oportunidades. O obstáculo é o barulho gerado pela discussão dentro dos grupos que atrapalhou o desenvolvimento de outros alunos que desenvolviam atividades que envolviam escuta. Porém, a grande proximidade permitiu que os alunos pudessem desenvolver um trabalho colaborativo entre os grupos, sendo que alguns alunos foram eleitos pelos colegas como mediadores de atividades que foram julgadas como mais difíceis.

A seguir fotos que ilustram a atividade desenvolvida.

Figura 1: Desenvolvimento da Rotação por Estações no laboratório de ciências.

Fonte: Acervo pessoal da autora (2018).

Figura 2: Grupos que tiveram de dividir uma mesma estação devido a falta de espaço.

Fonte: Acervo pessoal da autora (2018).

Na minha percepção enquanto professora, o aspecto mais positivo do desenvolvimento da Rotação por Estações foi a participação de alunos que geralmente ficam distraídos ou desinteressados nas aulas expositivas tradicionais. Alunos estes que quando perceberam a importância de saber o uso das coordenadas geográficas e de formas de mapeamento através de aplicativos como o *Google Earth* e vídeos de *Youtubers* que possuem como público alvo adolescentes, criaram uma grande conexão

com o conteúdo e consequentemente curiosidade com este se mostrando disponíveis a pesquisar sobre em casa.

Outro aspecto positivo com a Rotação por Estações foi o protagonismo experienciado pelos alunos durante o desenvolvimento da atividade quebrando o paradigma de que o professor é o único detentor do conhecimento. Nesta proposta, os alunos puderam perceber que eles podem ser construtores do próprio conhecimento, assim como os colegas. Eu, como professora, fui vista como mediadora durante todo o processo de execução da metodologia apresentando caminhos para resolução de dúvidas.

Conclusão

A Rotação por Estações, apesar das limitações físicas no espaço da escola e até mesmo de equipamentos que pudessem promover a interface com a tecnologia, proporcionou uma aula que incentivou a construção coletiva do conhecimento, colocando o aluno como sujeito de seu processo de aprendizagem. Além disso, o conhecimento apresentado foi dotado de significado, pois os estudantes puderam identificar que cartografia e coordenadas geográficas estão presentes em nosso cotidiano expresso na história, cultura pop (através de tatuagens), e modernas formas de mapeamento como em imagens de satélite do *Google Earth*.

As aulas também foram apontadas como um “refresco” entre aulas tradicionais os quais deixavam os alunos demasiadamente cansados. Ou seja, com essa metodologia Rotação por Estações, as aulas de Geografia passaram a ser esperadas pelos alunos.

Uma das premissas da metodologia da Rotação por Estações é apresentar diferentes formas de aprendizado de um mesmo conteúdo sendo essencial a interface com a tecnologia. Por mais que se tente negar e barrar, a internet está presente em nossas vidas sendo essencial a sua inclusão no processo de ensino-aprendizagem.

A Rotação por Estações mostrou a importância da inclusão de conteúdos online para as aulas de Geografia, pois além de aproximar um conteúdo abstrato da realidade dos alunos gerando assim significação para o conhecimento e conteúdo, mostra aos alunos que a internet não é somente uma ferramenta de entretenimento e sim de conhecimento.

Além disso, ao quebrar a estrutura tradicional em que somente o professor é detentor do conhecimento e capaz de transmiti-lo, que confesso ser o maior desafio da execução da Rotação por Estações, os alunos verificam ser capazes de aprender sozinhos e até de estabelecer redes de suporte mútuo para aprender e consolidar conhecimentos/ conteúdos.

Referências

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo.; TREVISANI, Fernando de Mello. (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, 2015.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Aprender e ensinar com foco na educação híbrida.** Revista Pátio, nº 25, junho, 2015, p. 45-47. Disponível em: <http://www.grupoa.com.br/revistapatio/artigo/11551/aprender-e-ensinar-com-focona-educacao-hibrida.aspx>. Acesso em agosto 2018.

BARION, Eliana Cristina Nogueira; MELLI, Nádia Cristina de Azevedo. **Algumas reflexões sobre o ensino híbrido na educação profissional.** XII Workshop de Pós Graduação e Pesquisa do Centro Paula de Souza. São Paulo. Disponível em: <http://www.portal.cps.sp.gov.br/pos-graduacao/workshop-de-pos-graduacao-e-pesquisa/012-workshop-2017/workshop/artigos/Educacao/Fundamentos_Praticas/As-reflexoes-sobre-o-ensino-hibrido.pdf>. Acesso em agosto 2018.

CHRISTENSEN, Clayton. M. **Inovação na sala de aula: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender.** Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.

CHRISTENSEN, Clayton.M.; HORN, Michael.B; STAKER, Heather. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos**. 2013. Disponível em <http://www.pucpr.br/arquivosUpload/5379833311485520096.pdf>. Acesso em agosto 2018.

SCHIMITT, Camila da Silva; DOMINGUES, Maria José Carvalho. **Estilos de Aprendizagem: um estudo comparativo.** Sorocaba, volume 21, número 2, p. 361 – 385, julho de 2016.

VIGOSTSKY, Lev Semyonovich. **A Formação Social da Mente.** São Paulo: MartinsFontes, 1984.

UM ESTUDO SOBRE AS METODOLOGIAS ATIVAS E O CONCEITO DE ESCOLA NOVA DENTRO DO MANIFESTO DOS PIONEIROS DE 1932

Márcia Cicci Romero[1]; Luciana Araujo Valle de Resende [2]

[1] Mestre em Educação 01, marciacromero@yahoo.com.br 01, Universidade Federal de Uberlândia, Av. João Naves de Ávila, 2121 - Santa Mônica, Uberlândia - MG, 38408-100
[2] Doutora em Educação 02, lucianaraujo@iftm.edu.br 02, Instituto Federal do Triângulo Mineiro- Campus Uberlândia- Centro, Rua Blanche Galassi, 150 - Altamira, Uberlândia - MG, 38411-104

Resumo: O tema deste artigo refere-se sobre as metodologias ativas e o conceito de Escola Nova dentro do Manifesto dos Pioneiros de 32. A justificativa para a escrita deste artigo advém da constatação da importância que o documento do Manifesto de 1932 representou para a época, pois veio para revolucionar a educação, assim como as metodologias ativas no tempo atual. O artigo é resultado de uma pesquisa qualitativa cuja metodologia pautou-se numa análise bibliográfica e documental. O principal objetivo foi analisar como o documento do Manifesto dos Pioneiros de 1932 impactou na disseminação das metodologias ativas no contexto educacional brasileiro. Os objetivos específicos foram entender o que foi o documento do Manifesto dos Pioneiros; verificar o que são as metodologias ativas; identificar quais aspectos aproximam o documento do Manifesto dos Pioneiros e das metodologias ativas. Como resultado, vimos que os ideais da Escola Nova vão de encontro com as metodologias ativas, uma vez que ambos colocam o foco do processo de ensino-aprendizagem no aluno, de sua realidade ser levada em consideração, como também na formação do senso crítico.

Palavras-chave: Metodologias ativas; Escola Nova; Manifesto dos Pioneiros.

Introdução

Esse artigo teve como objeto de estudo as metodologias ativas e o conceito de Escola Nova dentro do Manifesto dos Pioneiros de 1932. Me interessou compreender a importância que teve esse documento para a época e como ele pode ter repercutido nas metodologias ativas, uma vez que, representou um importante veículo de introdução e disseminação das ideias escolanovistas no ambiente educacional brasileiro. O objetivo geral foi analisar como o documento do Manifesto dos Pioneiros de 1932 impactou na divulgação e aplicação das metodologias ativas no Brasil. Os objetivos específicos foram entender o que foi o documento do Manifesto dos Pioneiros; verificar o que são as metodologias ativas; identificar quais aspectos aproximam o documento do

Manifesto dos Pioneiros e das metodologias ativas.

A justificativa para a escrita desse artigo advém de que o documento do Manifesto de 1932 foi importante para a época, pois veio para revolucionar a educação, assim como as metodologias ativas no tempo atual. O artigo é resultado de uma pesquisa qualitativa cuja metodologia pautou-se numa análise bibliográfica e documental.

Este objeto de pesquisa inclui-se no campo da linha de pesquisa do curso de pós-graduação lato sensu em Tecnologias, Linguagens, Mídias e Educação chamada de "O uso das tecnologias nos processos educacionais" do Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

A ideia para pesquisar sobre o tema veio com a minha trajetória acadêmica e profissional. Cursei pedagogia na Universidade Federal de Uberlândia e após ingressei no curso de Mestrado da mesma universidade na linha de pesquisa de História e historiografia da Educação da Faculdade de Educação. O motivo de ter feito a escolha pela orientadora Dra. Luciana Araújo Valle de Resende foi pela mesma ter vindo da mesma linha de pesquisa da qual eu estudo. Por ter tido essa formação, escolhi o tema de metodologias ativas, pois foi me chamou a atenção dentro da Especialização cursada no Instituto Federal do Triângulo Mineiro para a minha prática pedagógica, enquanto professora.

Esse estudo pautou-se de uma pesquisa bibliográfica e documental. Os autores utilizados foram Berbel (2011), Da Silva et al (2018), Diesel; Martins (2017), Lima el al (2006), Lima (2015), Moran (2015), Nóvoa (2015), Samangaia; Neto (2019), Saviani (2010), Veiga (2010) e Vidal (2013).

Esse artigo está dividido em quatro tópicos que são: Introdução, As metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem, 1932 – católicos x liberais: o Manifesto dos Pioneiros por uma nova educação em questão e Conclusão.

Fundamentação Teórica

I AS METODOLOGIAS ATIVAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Diante das inúmeras mudanças pelas quais a sociedade passa com o decorrer dos anos, percebemos que o perfil do aluno mudou e, consequentemente, o do professor. A

prática docente tem que ser ressignificada, estimando o que já foi edificado, refletindo, pesquisando sobre o que pode melhorar.

O ato de ensinar não exige apenas o conhecimento sobre os conteúdos das disciplinas ministradas, como também demanda do professor o conhecimento de metodologias pedagógicas e do que seus alunos gostam de fazer e de quais tecnologias utilizam em seu cotidiano, para que estas possam ser utilizadas numa perspectiva metodológica realmente inovadora e significativa para atender às necessidades e demandas educacionais apresentadas pelos estudantes. O emprego pedagógico dos recursos computacionais e informacionais deve ser feito com bastante critério e consciência, visto que, como nos alerta Diesel e Martins, esses não são garantia de uma aprendizagem efetiva nem de superação dos pressupostos tradicionais de educação.

> Um exemplo que evidencia essa dualidade reside nos discursos comumente verbalizados por docentes e estudantes em que estes últimos reclamam das aulas rotineiras, enfadonhas e pouco dinâmicas, ao passo que os primeiros destacam a frustração pela pouca participação, desinteresse e desvalorização por parte dos estudantes em relação às aulas e às estratégias criadas para chamar atenção destes. Percebe-se que a utilização de novos recursos tecnológicos durante as aulas não altera esse cenário de insatisfação coletiva, posto que, sozinha, a tecnologia não garante aprendizagem, tampouco transpõe velhos paradigmas (DIESEL; MARTINS, 2017, p.270).

Se antes o método tradicional de ensino era suficiente e não questionado pelos estudantes e pela sociedade em geral, onde os alunos eram apenas receptores, memorizadores do que o professor falava, hoje, os alunos colocam-se como protagonistas do saber, uma vez que possuem maior facilidade de acesso aos saberes produzidos mundialmente. Tal acessibilidade deve-se, em grande parte, ao fato de possuírem aparelhos celulares conectados à internet.

Essa condição de protagonismo do estudante frente à sua aprendizagem precisa ir sendo preparada num processo de desenvolvimento da autonomia. A autonomia é um elemento de extrema importância nas metodologias ativas, uma vez que, através dela, o aluno irá utilizá-la a seu favor para realizar pesquisas, selecionar e aprender sobre um tema, bem como optar pelo recurso pedagógico que melhor se adequa às suas características e estilos de aprendizagem. O papel do professor seria o de intermediar esse trabalho incentivando-o a ter cada vez mais a autonomia ou perpetuando o controle sobre o comportamento de seu discente.

> As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. Quando acatadas e analisadas as contribuições dos alunos, valorizando-as, são estimulados os sentimentos de engajamento, percepção de competência e de pertencimento, além da persistência nos estudos, entre outras (BERBEL, 2011, p.28).

Como a informação é vinda de todos os lados, a todo o momento, temos que nos atentar como processá-la. Quando o acesso à internet não era algo comum e a circulação da informação se dava apenas através da televisão, jornais e revistas os métodos tradicionais de ensino eram a preferência dos educadores. Com a mudança do cenário, os educadores encontram um novo perfil de educando, aquele que tem acesso à informação, talvez primeiro que o próprio educador. Assim, com a oferta de vários materiais diferentes e novas propostas de ensino, fica inviável que o método tradicional ainda seja, o único a ser praticado pelos educadores. O novo perfil de aluno exige sua autonomia, visto que este está atento às informações que lhes chegam e quando deseja aprender algo novo, pesquisa na internet.

Dessa forma, é mister entender que o aprendizado pode ocorrer em qualquer lugar e em qualquer tempo e cabe ao professor fazer uso desse acesso à informação e da autonomia do aluno em aprender e querer buscar novas ferramentas de aprendizagem a seu favor.

Moran (2015, p. 16) explica que:

> O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso a educação formal é cada vez mais blended, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais. O professor precisa seguir comunicando-se face a face com os alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um.

É imprescindível que os docentes conectem a teoria à prática, em outras palavras, que suas ações possam ir ao encontro de sua fala. O foco deve ser no aluno, tendo em vista que é o participante principal no processo de ensino-aprendizagem,

sendo assim, o docente deve pensar numa forma de ensinar que se adeque à realidade e à vivência de seus alunos. Faz-se necessário que as metodologias a serem utilizadas pelos professores coloquem seus alunos como protagonistas, dessa forma, elevando sua autoestima e valorizando-o.

De acordo com Da Silva et al (2018, p.8):

> Espera-se que com essas metodologias os educandos possam ter uma educação de mais qualidade, da qual participem ativamente, visando construir seu próprio processo de aprendizado. Ao olharem o mundo de uma maneira mais crítica, eles desenvolvem o senso crítico e a percepção das sociedades em que vivem, tendo oportunidade de opinar sobre situações diversas e, assim, mostrarem seus conhecimentos de mundo, tornando-se indivíduos de pensamentos criteriosos e questionadores. Contudo, para que este processo funcione efetivamente, não depende apenas do aluno, mas também dos educadores, das escolas e das demais instituições, que precisam colaborar e lutar para promover a autonomia desses discentes.

Os professores ao utilizarem as metodologias ativas devem inculcar em seus discentes o exercício da criticidade, para refletir e realizar questionamentos, ao valorizar suas experiências e ajudar o seu discente a trabalhá-las para fazerem parte também de sua educação. Nessa mesma linha de pensamento, precedendo as metodologias ativas temos o movimento dos Pioneiros dos Pioneiros da Educação Nova de 1932. Foi um importante movimento que pressupunha a renovação, a modernização da educação no Brasil. As escolas deveriam ser laicas, gratuitas e, existir a coeducação.

> A Escola Nova defendia uma profunda transformação no ensino ao postular que a criança deveria tornar-se o centro da atividade escolar e não mais o professor. Em vez de instituição destinada a transmitir aos mais novos a cultura elaborada pelas gerações precedentes, entendia-se que era preciso transformar a escola em espaço de acolhimento das motivações infantis, onde se proporcionassem aos alunos oportunidades de observar, agir e experimentar livremente. A atividade e os interesses do aluno passavam a comandar o aprendizado e não mais o ensino de conteúdos definidos pelos adultos e pela autoridade do professor. Valorizavam-se os conhecimentos científicos assimilados na prática, assim como as atividades cooperativas, visando à formação de indivíduos responsáveis e autônomos, capazes de governar a si próprios em uma sociedade democrática (LIMA, 2015, p. 28).

Conforme o que foi dito por Lima (2015), entendemos que as metodologias ativas resgatam as ideias de autonomia da Escola Nova defendida no Manifesto dos Pioneiros de 1932, algo que na época era revolucionário e ainda hoje continua sendo,

uma vez que o método de ensino era o tradicional, da qual o educador não respeitava o histórico de seu aluno, suas vivências e opiniões não eram consideradas. Assim sendo, apenas depositava-se no aluno o conteúdo para que ele o memorizasse, é o que Paulo Freire chamava de educação bancária.

> É nessa perspectiva que se situa o método ativo tido aqui como sinônimo de metodologias ativas como uma possibilidade de deslocamento da perspectiva do docente (ensino) para o estudante (aprendizagem), ideia corroborada por Freire (2015) ao referir-se à educação como um processo que não é realizado por outrem, ou pelo próprio sujeito, mas que se realiza na interação entre sujeitos históricos por meio de suas palavras, ações e reflexões. Com base nessa ideia, é possível inferir que, enquanto o método tradicional prioriza a transmissão de informações e tem sua centralidade na figura do docente, no método ativo, os estudantes ocupam o centro das ações educativas e o conhecimento é construído de forma colaborativa. Assim, em contraposição ao método tradicional, em que os estudantes possuem postura passiva de recepção de teorias, o método ativo propõe o movimento inverso, ou seja, passam a ser compreendidos como sujeitos históricos e, portanto, a assumir um papel ativo na aprendizagem, posto que têm suas experiências, saberes e opiniões valorizadas como ponto de partida para construção do conhecimento (DIESEL; MARTINS, 2017, p.270-271).

A cultura maker é um movimento que vem crescendo nos últimos anos. É uma metodologia que faz com que um indivíduo “aprenda fazendo” algo de seu interesse. Qualquer pessoa pode utilizá-la, basta querer. É uma importante ferramenta que pode auxiliar o trabalho do professor em sala de aula. Com o avanço das mídias digitais, devemos estar abertos às novas possibilidades de aprendizagem, que inovem e despertem o interesse do discente. Se um sujeito não sabe como fazer algo, ele pode procurar em vídeos, sites o como fazer. É justamente nesse processo que a cultura maker aparece para auxiliar, já que, fazendo, a aprendizagem torna-se significativa.

Mas afinal, o que é Cultura Maker?

> O movimento conhecido como “Makers” se fundamenta em uma tradição frequentemente revisitada. Trata-se do “Faça você mesmo” ou “Do it Yourself” (DiY) que vem sendo desdobrado em um conceito complementar o “Do it with others” (DiWO). A essência das ações destes coletivos consiste na constituição de grupos de sujeitos, amadores e / ou profissionais atuando nas diferentes áreas ligadas a ciência e a tecnologia, que se organizam com o objetivo de suportar mutuamente o desenvolvimento dos projetos dos seus membros (SAMANGAIA; NETO, 2015, p.2).

Para que a cultura maker seja colocada em prática dentro das escolas, ela

demanda que um espaço lhe seja reservado com esse objetivo, pois é preciso que tanto alunos quanto professores conversem, dialoguem, pois é através do diálogo que novas ideias podem surgir. Ao auxiliar o colega, o aluno, sem demora, está aprendendo, pois além de auxiliar, está produzindo o seu próprio material pedagógico.

Apesar de diversas mudanças nos suportes da informação, os professores, dentro da escola, devem ser pensados como um lugar de aprendizagem e principalmente de auxílio à pesquisa do aluno no processo do "doing-it-yourself", em outras palavras, do aprendizado que o educando está em busca, dele mesmo produzir, apreendendo o conhecimento produzido.

O "faça você mesmo" vem para auxiliar o educando para que ele mesmo apreenda e produza novos conhecimentos, pois é ele que vai produzir a sua tecnologia, no sentido de buscar na internet o como se faz de um determinado assunto, facilitando o seu processo de aprendizagem.

O aluno de hoje, em grande parte, é aquele que nasce imerso num ambiente tecnológico, o que facilita, em muito, a utilização das novas tecnologias. A cultura maker aparece como uma possibilidade (ou estratégia) a ser utilizada pelo professor, para que este desperte o interesse desse aluno. O "Doing-it-yourself" é a nova ferramenta que tanto aluno quanto professor fazem uso. Ao produzir algo que foi feito por si, "algo tecnológico", aqui entendido como tudo aquilo que facilita a vida de um indivíduo. A criatividade é uma aliada tanto do professor como do aluno, pois a era digital com seus recursos ajuda a desenvolvê-la no processo de ensino-aprendizagem. O "faça você mesmo" estimula que essa criatividade do aluno seja colocada em prática, em todo caso, é ele que irá produzir um material/conhecimento novo, a partir de uma situação agradável, com a mediação do professor.

Diante do que foi exposto até o momento, podemos entender que a Escola Nova defendida no Manifesto dos Pioneiros de 1932 tinha como embasamento um modelo de ensino:

> que é uma reação contra as tendências exclusivamente passivas, intelectualistas e verbalistas da escola tradicional, a atividade que está na base de todos os seus trabalhos, é a atividade espontânea, alegre e fecunda, dirigida à satisfação das necessidades do próprio indivíduo. Na verdadeira educação funcional deve estar, pois, sempre presente, como elemento essencial e inerente à sua própria natureza, o problema, não só da correspondência entre os graus do ensino e as etapas da evolução intelectual fixadas sobre as bases dos interesses,

> como também da adaptação da atividade educativa às necessidades psicobiológicas do momento. O que distingue da escola tradicional a escola nova, não é, de fato, a predominância dos trabalhos de base manual e corporal, mas a presença, em todas as atividades, do fator psicobiológico do interesse, que é a primeira condição de uma atividade espontânea e o estímulo constante ao educando (LIMA et al. 2006, p.196).

As metodologias ativas recuperam alguns dos ideais da Escola Nova, pois ambas defendem a autonomia do aluno, que a realidade do discente seja considerada, para que o conhecimento seja edificado, propiciando que o senso crítico seja desenvolvido, como também compreendendo que cada indivíduo tem suas particularidades. Assim, as metodologias ativas mesmo sem utilizar essa denominação, são anteriores à Escola Nova e esta teve aquela como um de seus princípios.

O próximo tópico abordado é sobre o primeiro Manifesto dos Pioneiros e sobre a importância desse documento.

II 1932 – CATÓLICOS X LIBERAIS: O MANIFESTO DOS PIONEIROS POR UMA NOVA EDUCAÇÃO EM QUESTÃO

O Manifesto dos Pioneiros foi publicado originalmente em março de 1932. O Manifesto tinha como objetivo a modernização da educação no país, priorizando que as escolas pudessem ser laicas, gratuitas e obrigatórias, além disso, deveriam contemplar vagas para ambos os sexos.

Para Vidal (2013, p. 579),

> O Manifesto reivindicava a direção do movimento de renovação educacional brasileiro, como se indicia em seu próprio título. Vinha a público no âmago das disputas pela condução das políticas do recém-criado Ministério da Educação e Saúde no Brasil (1930) e seu texto exibia um triplo propósito.

Para o Manifesto dos Pioneiros de 1932, a escola era única, tendo em sua edificação construída a partir dos princípios do trabalho produtivo. Era encarregado ao Estado a tarefa de propagar a escola pelo Brasil. Assim, perpetuava-se uma diferença entre a escola tradicional, então vigente, e a Escola Nova que vinha reformular toda a organização das escolas. O documento foi assinado por 26 intelectuais, dentre eles, haviam 3 mulheres. Três nomes de grande destaque foram o de Fernando de Azevedo, Lourenço Filho e Anísio Teixeira. De acordo com Vidal (2013, p. 580) “Em lugar de

continuar a situá-los, parece necessário primeiramente destacar que eles eram, em sua maioria, professores e que uma parcela significativa atuava na mídia impressa e/ou radiofônica (...)". Os intelectuais que assinaram o documento do Manifesto dos Pioneiros da educação nova de 1932, em sua maioria eram professores que lutavam para coordenar o sistema educacional brasileiro.

Anísio Teixeira foi um intelectual que acreditava que a educação era a peça fundamental para criar uma revolução. Com a urgência em garantir a consolidação da educação pública, o trabalho educativo, ele viu a necessidade de criar um partido revolucionário, organizar a educação como um sistema popular e democrático em seus níveis e modalidades. Ele acreditava nas bases filosóficas e políticas da renovação escolar.

> Inspirado nas ideias da escola ativa introduziu novo mobiliário e material escolar e incluiu no currículo as disciplinas de desenho, geometria e trabalhos manuais. Anísio Teixeira combatia a educação baseada unicamente nos livros, era favorável à associação entre o conhecimento intelectual e o mundo do trabalho e foi um dos principais divulgadores das ideias de John Dewey no Brasil. Em sua reforma, aplicou o conceito de "educação integral"- que incluía educação física, mental e moral - e dividiu o ensino público baiano em infantil, primário (elementar e superior), complementar (preparatório para o curso normal), normal, secundário e profissional, além de classes especialmente organizadas para crianças "anormais" (VEIGA, 2007, p.256).

No ano de 1924, Anísio Teixeira recebeu um convite para atuar como Inspetor Geral de Ensino. Assim, teve oportunidades para operar uma reforma da instrução pública entre 1924 e 1929. Como inspetor, analisou diversos sistemas de ensino, visto que, viajou à Europa e aos Estados Unidos no ano de 1925. Foi nos Estados Unidos que pode ter um contato maior com as obras de John Dewey que vieram a ter grande influência nos seus estudos. Mas foi em 1932 que veio a participar dos Manifestos dos Pioneiros da Educação Nova, tendo atuação na ABE (Associação Brasileira de Educação).

A Associação Brasileira de Educação, conhecida como ABE foi criada em outubro de 1924. Estabeleceu-se como um órgão apolítico e que tinha como objetivo chamar a atenção de todas as pessoas interessadas em defender a causa da educação, independente da religião ou partido político. Foi com a ABE que a concepção humanista moderna de filosofia da educação ganhou impulso, por Heitor Lyra que

considerou uma instituição que englobasse todas as pessoas, independente de sua posição política ou religiosa. Segundo Saviani (2010) sua força revelou-se diretamente proporcional à sua capacidade de organização. Em 1927 a ABE organizou a I Conferência Nacional de Educação, que passou a ser promovida regularmente nos anos seguintes. Os princípios da ABE baseavam-se na laicidade e na tolerância à religião e ao posicionamento político. O grupo que liderava a ABE tinha o intuito de consolidar-se sua hegemonia na educação e ter um espaço no governo; para o então presidente Getúlio Vargas, essa associação era justificativa para a execução de sua política educacional.

> No campo educacional, a década de 1920 foi marcada pela criação da Associação Brasileira de Educação (ABE) e pela implementação de uma série de reformas estaduais que se distinguiram das anteriores por três razões básicas: a formação intelectual de seus autores, a reorientação pedagógica dela decorrente e uma nova visão quanto aos objetivos da educação. Embora os reformadores e integrantes da ABE tivessem discordâncias entre si compartilhavam uma meta: reinventar a educação para adaptar os indivíduos à sociedade de seu tempo. A ABE foi fundada em 1924, no Rio de Janeiro, por iniciativa de alguns intelectuais, entre eles o professor Heitor Lyra da Silva (1879-1926), da Escola de Belas- Artes. A entidade se destacou especialmente entre os anos de 1924 e 1932, devido aos debates políticos educacionais efetivados e principalmente desde 1927 (VEIGA, 2007, p.254).

Por nossa sociedade ter-se transformado ao longo dos tempos, é imprescindível que a educação também mude. A mudança do perfil do aluno também se alterou, o que já discutimos anteriormente nesse artigo. Assim, entendemos que as modificações devam ser feitas, ao ser utilizado as metodologias ativas, imbuídas de significado, pois tanto elas como lá atrás com os princípios da Escola Nova pressupunham a autonomia, o foco no aluno, de suas vivências serem consideradas, para fazerem parte do processo na construção do conhecimento.

Lourenço Filho foi um dos intelectuais que assinaram o Manifesto dos Pioneiros de 1932. Ele foi um dos defensores do aluno trabalhar enquanto adquire sua instrução técnico profissional. Acreditava nas bases psicológicas do movimento renovador. Voltado para a educação escolar, Lourenço Filho trabalhou como a psicotécnica pedagógica, que relacionava-se com questões de avaliação, teste de aptidão que mais tarde seriam conhecidos como testes ABC.

Em 1930 foi publicado o livro “Introdução ao estudo da Escola Nova” que tinha como propósito propagar os ideais da Escola Nova no Brasil. Na primeira edição do livro, para facilitar aos professores, foi publicado em forma de lições. Dedicou-se

também na publicação de textos didáticos, cartilha, livros, entre outros.

A Escola Nova tinha um tripé científico em que se baseava na psicologia, biologia e na sociologia.

> O conceito de educação integral é aquele que melhor simboliza esse movimento e as suas desmesuradas ambições. A escola deveria encarregar-se da formação da criança em todas as dimensões da sua vida. A escola assumiu esse programa impossível e acreditou que o podia cumprir. Ao longo do século XX, foi alargando as suas missões, ficando de tal maneira atravancada que perdeu a noção de suas prioridades (NÓVOA, 2015, p.56).

A reforma liderada por Fernando de Azevedo baseava-se na reforma da instrução pública e foi a primeira com os ideais da Escola Nova. Fernando de Azevedo trabalhou como jornalista no jornal "O Estado de São Paulo", assim pode coletar informações de como se encontrava a educação no estado. Podemos afirmar que foi no estado de São Paulo que a luta pela defesa da escola pública iniciou-se pelo novo Manifesto, desde logo que o jornal O Estado de São Paulo, tendo como redator Fernando de Azevedo, desempenhou papel importante ao dar apoio a luta. Foi presidente da ABE na gestão do ano de 1938.

> No entanto, sua liderança na organização do campo educativo, mais do que por meio das associações, ocorreu por sua ligação com figuras importantes da política; pela ocupação de cargos públicos em que se investiu da condição de reformador do ensino; e como publicista que desenvolveu intensa atividade de divulgação, seja publicando trabalhos próprios na forma de livros e artigos em revistas e jornais, seja dirigindo as coleções de livros da Companhia Editora Nacional (SAVIANI, 2010, p.209).

Esse intelectual acreditava que a Escola Nova possuía 3 aspectos, sendo eles: a escola vista como única, do trabalho e da comunidade. A escola única deveria privilegiar a obrigatoriedade, a formação comum, ser gratuita e teria a duração de 5 anos. Para ele, a escola do trabalho seria uma ferramenta de reorganização econômica. Acreditava que instigar a observação e experiências da criança era muito importante para que desenvolvesse as atividades com satisfação e alegria. O professor nesse sentido, era visto como um auxiliador que dirige seus alunos nas indagações e experiências. A escola vista sob o aspecto da comunidade referia-se ao incentivo do trabalho em grupo. A Escola Nova para esse intelectual, Azevedo, buscava propiciar uma educação integral, no sentido de promover uma formação conectada com a

educação física, moral e cívica, desenvolvendo em seus alunos a importância da higiene, da saúde.

Para assegurar esse desenvolvimento, as escolas deveriam contar com um inspetor médico ou dentário, sendo então, uma instituição social. Em seu ponto de vista, a Escola Nova orientava-se por garantir atividades livres e espontâneas à criança, e entendia que a criança ao enfrentar suas dificuldades, superava-as.

Ao utilizar as metodologias ativas, compreendemos que o aluno ao ter seu senso crítico desenvolvido estará mais apto a não ter dificuldades na resolução de problemas que aparecerem, pois com uma aprendizagem contextualizada, o aluno questiona e discute a todo momento, acarretando o exercício da reflexão, indo de encontro às ideias da Escola Nova.

Um dos princípios que foram levados em consideração na concepção da Escola Nova foi o caráter biológico que consistia o livre arbítrio ao indivíduo de instruir-se, conforme é de seu direito. Priorizavam-se os indivíduos ao invés das classes sociais, ao tentar equilibrar tanto os interesses individuais como os coletivos. A Escola Nova tinha a finalidade de ser única, laica, gratuita, obrigatória e garantir a coeducação. A educação deveria ser responsabilidade do Estado, sendo atribuição dele a de garantir o acesso a todos os cidadãos, independente de suas condições financeiras e sociais. A marca da Escola Nova era a de propiciar um estímulo constante ao aluno, com o intuito de buscar todos os recursos ao alcance dele; a centralidade[31] não seria mais no professor e sim na necessidade e experiência do aluno.

O período entre 1932 a 1947 foi marcado por uma trégua entre a pedagogia tradicional (católicos) e a pedagogia nova. Esse equilíbrio pode ser delineado como tenso e harmonioso. Tenso, no sentido dos católicos terem feito recriminações aos escolanovistas referente às pessoas que seriam escolhidas e/ou proibidas de serem chamadas para ocuparem os cargos docente e administrativo. Harmonioso, no sentido de os avanços das ideias laicas adentrarem nas instituições ao fugir do autoritarismo da Igreja Católica.

Conclusão

[31] Nesse sentido, podemos enxergar um vislumbre do que mais tarde seria conhecido como Cultura Maker, tendo o aluno como protagonista do ensino.

Podemos compreender que o Manifesto dos Pioneiros de 1932 foi imprescindível para que hoje as metodologias ativas pudessem ser praticadas dentro do ambiente escolar, pois vão de encontro com os princípios da Escola Nova, uma vez que tinha o intuito de estimular o aluno com ferramentas que fossem de seu alcance e que suas experiências e necessidades fossem consideradas.

É importante que o professor repense a sua prática pedagógica. Com os novos recursos tecnológicos é possível que outra forma de mediar e interagir ocorra na sala de aula. O professor pode optar por qual metodologia ativa adequa-se mais a realidade da qual se encontra.

Muitas ferramentas puderam ser aprendidas durante o curso de especialização em Tecnologias, Linguagens, Mídias e Educação. O blog, o site, os formulários Google, o Google Sheets são ferramentas que podem ser encontradas dentro da conta do Google, todas grátis. O blog atua no auxílio com atividades que podem ser inseridas, como audiobooks, podcast (que é quando pessoas são convidadas a conversar sobre um determinado assunto), além do vídeocast que são vídeos produzidos tanto por professores como por alunos (funcionando da mesma forma que o podcast).

O site pode ser feito por qualquer usuário que tenha uma conta no Google. Em seu website pode ser inserido links de atividades/jogos para o Kahoot, links de provas dentro do formulário Google, atividades desenvolvidas dentro do programa chamado Edilim e Plickers. O Google sheets é uma ferramenta de planilhas a serem feitas de forma colaborativa dentro do Google Drive, assim como esta ferramenta, também podemos encontrar o Google Docs para edição de textos, como o Google Slides, para editar apresentações. Os formulários Google podem ser utilizados na elaboração de provas a serem feitas online. Uma das facilidades é que o próprio formulário pode realizar a correção. O Kahoot é uma plataforma que pode utilizada na elaboração de jogos educativos, aprendendo de forma lúdica e divertida. O Edilim é um programa do qual o professor faz uso para criar livros (atividades interativas), no qual o aluno aprende brincando. O Plickers por sua vez, é uma ferramenta que pode ser encontrada tanto no aplicativo como na versão web. Ela pode ser utilizada na criação de testes rápidos das quais o professor pode escanear as respostas dos alunos e descobrir ao vivo o andamento da turma numa determinada disciplina.

Assim sendo, diante tantas transformações que a sociedade brasileira passou, é

importante que os professores coloquem seus alunos no centro do processo de ensino-aprendizagem e que não possam ser apenas receptores do que o docente fala. As metodologias ativas ajudam a formar a criticidade dos alunos, uma vez que propicia que os mesmos tenham autonomia, saibam tomar decisões coletivas e aprendam a lidar com problemas.

Referências

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

DA SILVA, A. P. et al. **As metodologias ativas aplicadas ao Ensino Médio**. 2018. Disponível em:// http://pbl2018.panpbl.org/wp-content/uploads/2018/02/AS-METODOLOGIAS-ATIVAS-APLICADAS-AO-ENSINO-ME%CC%81DIO.pdf> Acesso em 15/08/2019.

DIESEL, A; BALDEZ, A. L. S; MARTINS, S. N. **Os princípios das metodologias ativas de ensino:** uma abordagem teórica. Revista Thema, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

LIMA, A. L. G. Administração das diferenças individuais na escola: um estudo histórico do discurso da Psicologia sobre as crianças que não aprendem. p.17-50. IN: **O que a escola faz:** Elementos para a compreensão da vida escolar. CATANI, Denise Barbara; Júnior, Décio Gatti (Orgs). Uberlândia, EDUFU, 2015.

LIMA, H. et al. **O manifesto dos pioneiros da educação nova.** Campinas: Revista HISTEDBR On-line. n. especial, p.188–204, ago. 2006 - ISSN: 1676-2584 188

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens, v. 2, p. 15-33, 2015.

NÓVOA, A. Educação 2021: para uma história do futuro. P.51-70. IN:**O que a escola faz:** Elementos para a compreensão da vida escolar**.** CATANI, Denise Barbara; Júnior, Décio Gatti (Orgs). Uberlândia, EDUFU, 2015.

SAMANGAIA, R; NETO, D. D. **Educação científica informal no movimento "Maker**". X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – São Paulo. 2015. Disponível em http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R0211-1.PDF. Acesso em: 15/05/ 2019.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2010.

VEIGA, C. G. **História da Educação**. São Paulo: Editora Ática, 2007.

VIDAL, D. G. **80 anos do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova:** Questões para debate. In: Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 577-588, jul./set. 2013.

COMO AS TECNOLOGIAS PODEM AUXILIAR O PROFESSOR NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Glicia Eliet de Oliveira[1]; **Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar**[2]

[1]Licenciatura em Matemática e Pedagogia, pós-graduada em Psicopedagogia e Educação Especial, gliciaeoliveira@gmail.com, IFTM – Instituto Federal do Triângulo Mineiro, R. Blanche Galassi, 150 - Altamira, Uberlândia - MG
[2]Doutorado em Educação, marialourdes@iftm.edu.br, IFTM – Instituto Federal do Triângulo Mineiro, R. Blanche Galassi, 150 - Altamira, Uberlândia - MG

O presente trabalho pretende tratar alguns aspectos da Educação Matemática, a prática docente e as dificuldades enfrentadas pelos alunos nos conteúdos curriculares de matemática, frente a tecnologia e recursos tecnológicos disponíveis para a sala de aula e para nossos alunos atualmente. Junto a isso, percebe-se que os desafios enfrentados pelos professores em sua prática são maiores do que se imagina. Em tempos em que crianças e jovens são colocados frente a tecnologia desde muito cedo e não há como evitar, é importante trazer a tecnologia e as metodologias ativas para a sala de aula como recursos que possam auxiliar os professores no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: educação matemática; prática docente; tecnologia; aprendizagem; metodologia ativa.

Introdução

Como estudante de escola pública durante toda a vida escolar, há alguns anos optei por fazer o curso de Licenciatura em Matemática. A escolha veio devido aos poucos cursos que me interessavam na cidade onde morava e não queria ir para outro local naquele momento. Não demorou muito e me apaixonei pela área por se tratar de um curso que me permitiria ser professora. O que antes era brincadeira de criança, agora começava a ganhar espaço como possibilidade de profissão.

Iniciei os estágios e já nesse momento me apaixonei pela sala de aula. Ver como os alunos aprendem, pesquisar níveis de aprendizagem, explicar de diversas maneiras diferentes para tentar alcançar uma aprendizagem significativa, foram apenas alguns dos desafios que comecei a enfrentar em sala de aula.

Comecei a perceber a defasagem de conteúdo a partir do estágio em um projeto com aulas de reforço escolar para alunos de baixa renda. O trabalho foi muito interessante e me despertou o desejo de compreender como a aprendizagem se desenvolve, pois os alunos chegavam com muitas dúvidas em suas tarefas escolares e

perceber o desenvolvimento dessas crianças foi algo gratificante uma vez que, também permitia o aprendizado mútuo.

Ao finalizar a graduação e ao assumir a docência, deparei-me com diversas outras dificuldades que iam além da defasagem de conteúdo. Precisava lidar com a indisciplina, a autonomia do professor dentro da escola, alunos com necessidades especiais e falta de preparo ou materiais para atendê-los, eram alguns dos problemas enfrentados. Tive vontade de voltar para a graduação e explorar mais as aulas e os professores, ir além do que era oferecido em sala de aula, continuar desenvolvendo meus conhecimentos sobre os aspectos implicados no exercício da docência. Mas esse processo tinha finalizado com a conclusão do curso, precisava buscar alternativas para sanar essas inquietações e até mesmo a falta de preparo para lidar com algumas situações.

A medida que as experiências foram sendo acumuladas no exercício docente, vamos aprendendo a lidar com as diversas situações em sala de aula, mas algumas inquietações sempre permanecem em nós. E, por esse motivo, estamos sempre buscando formas para compreender como acontece o ensino e a aprendizagem da matemática junto à prática docente para tornar as aulas mais criativas, motivadoras e que levem à aprendizagem de nossos alunos.

Assim, o presente trabalho traz a necessidade de repensar as dificuldades de aprendizagem dos alunos na matemática, o papel do professor e da escola em um contexto permeado pela tecnologia e buscar metodologias ativas e ferramentas tecnológicas que permitam aulas mais atraentes e uma aprendizagem significativa para os alunos.

O artigo está dividido em três seções. A primeira seção aborda a Educação Matemática comparando o que se tinha no passado e o que se tem atualmente. A segunda seção enfatiza a prática do professor e as principais dificuldades encontradas pelo aluno diante dos conteúdos curriculares de matemática. E a terceira etapa apresenta a importância do uso das tecnologias de forma adequada e como aliada do professor em tempos que ela está presente durante todos os momentos da vida de nossos alunos em seu meio social.

Fundamentação teórica

A importância da Educação matemática

Desde os tempos antigos a Matemática se tornou uma ciência muito importante para a sociedade. Mesmo de forma indireta, a contagem e o senso quantitativo sempre estiveram presentes na vida das pessoas, sejam estudiosos ou leigos.

No entanto, ao longo dos anos, com as mudanças ocorridas nos sistemas de medidas e sistemas monetários, alguns conceitos matemáticos e transações financeiras acabavam trazendo complicações para o ser humano.

Com a contribuição de diversos estudiosos, foram surgindo muitos conteúdos, gerando o currículo escolar de Matemática que se tem atualmente, o qual é bastante extenso e diversificado. Junto a isto, foram surgindo também as dificuldades para entender os conteúdos de matemática e não é preciso procurar muito para encontrar alunos que têm verdadeiro temor quanto a este conteúdo curricular.

A educação matemática passou a enfrentar diversos problemas quando a não conexão entre como os alunos aprendem e as formas em que se ensinam. Pois

> Ensinar é organizar situações de aprendizagem, criando condições que favoreçam a compreensão da complexidade do mundo, do contexto, do grupo, do ser humano e da própria identidade. Diz respeito a levantar ou incentivar a identificação de temas ou problemas de investigação, discutir sua importância, possibilitar a articulação entre diferentes pontos de vista, reconhecer distintos caminhos a seguir na busca de sua compreensão ou solução, negociar redefinições, incentivar a busca de distintas fontes de informação ou fornecer informações relevantes, favorecer a elaboração de conteúdos e a formalização de conceitos que propiciem a aprendizagem significativa. (ALMEIDA, 2001, p.5).

Considerando isso, a função da escola é buscar a melhor maneira de ensinar e facilitar a aprendizagem do aluno. Este, por sua vez, deve construir o máximo de conhecimento obtendo uma aprendizagem que faça sentido para ele.

Portanto, sendo a matemática considerada um conteúdo curricular fundamental para o desenvolvimento do aluno, já que consegue propor problemas cotidianos para gerar conceitos, contar, comparar, desenvolver operações deve fazer parte do dia a dia

da sociedade. E olhar para a matemática com outros olhos torna-se muito importante tanto para o aluno quanto para o professor que precisa repensar e melhorar a sua prática docente para envolver o educando em diversos aspectos.

Observando o desempenho dos alunos na Matemática e as dificuldades apresentadas ao trabalhar com esse conteúdo curricular, nota-se que são muitas:

> [...] as crianças que afirmam que a matemática é a disciplina de que menos gostam, e muito poucas as que a escolhem como uma de suas disciplinas prediletas. Inclusive algumas crianças que têm rendimento muito bom em matemática expressam uma opinião contrária a ela. Os argumentos que com maior frequência elas utilizam para justificar seu desgosto frente a esta disciplina são dois: "A matemática é muito complicada" e "Não gosto de fazer contas". (ZUNINO 1995, p. 4).

As dificuldades com o conteúdo matemático ainda fazem parte do contexto das escolas e podem ser geradas por ações dos próprios professores. Em parte, porque muitos professores não consideram a importância do seu papel e do poder que tem, tanto para mediar a construção do conhecimento, quanto para impedir o aprendizado do seu aluno, ou até mesmo prejudicar o seu interesse em aprender o conteúdo curricular, dependendo da forma de conduzir as aulas.

Em relação a essas dificuldades, percebemos que elas vão desde conteúdos básicos, como as operações, até conteúdos mais específicos que em as dúvidas não são esclarecidas antes da apresentação de outros conceitos, impedindo que o estudante compreenda conceitos posteriores em razão desses pré-requisitos.

Assim, dificuldades como estas, em itens básicos podem...

> [...] levar a dificuldades futuras tanto para a cognição, em que a criança adquire uma noção insuficiente das habilidades básicas que serão exigidas mais tarde, quanto para a motivação, em que ela passa a não gostar do trabalho com números devido a seu fracasso inicial. (DOCHRELL e McSHANE 2000, p. 113).

Assim, se um aluno é aprovado ao final do ano letivo e não há os conhecimentos prévios necessários para acompanhar o ano seguinte, surgem dificuldades que não podem ser consideradas apenas como falta de interesse dos alunos quanto aos estudos, conforme citado pelos autores Chevallard e outros (2001, p. 135):

> Muitos dos comportamentos usuais do aluno de matemática (desinteresse, falta de iniciativa própria, enfado, desprezo), que costumam ser descritos como "má vontade" ou "falta de

> motivação", deveriam ser considerados de acordo com o que foi dito anteriormente: como uma consequência, mais que como causa de não ter "entrado" na disciplina matemática.

As dificuldades encontradas pelo estudante durante as aulas se transformam em desinteresse em aprender à medida que as atividades de sala de aula não estimulam esse estudante ou não chamam a atenção do mesmo para o tema trabalhado. A consequência, ou o refúgio para o aluno, acaba sendo a indisciplina, pois não há interesse em participar da aula e a estratégia é mudar o seu foco, dispersando-se e atrapalhando o rendimento de si mesmo e dos outros alunos também.

Tais considerações levam-nos a repensar sobre a prática docente. Pois é possível perceber que frequentemente não há sintonia entre o que o aluno aprendeu anteriormente com o conteúdo subsequente e essas rupturas vão se tornando maiores ao longo do tempo, fazendo com que os alunos se percam no caminho, tornem-se desmotivados e desinteressados. É importante pensar que

> As práticas pedagógicas se organizam intencionalmente para atender a determinadas expectativas educacionais solicitadas/requeridas por uma dada comunidade social. Nesse sentido, elas enfrentam, em sua construção, um dilema essencial: sua representatividade e seu valor advêm de pactos sociais, de negociações e deliberações com um coletivo. Ou seja, as práticas pedagógicas se organizam e se desenvolvem por adesão, por negociação, ou, ainda, por imposição. FRANCO (2016, p.5)

Muitos professores estão iniciando na profissão recentemente e estão caminhando junto a novas práticas docentes, já tem um embasamento ou uma concepção que a sala de aula tem se tornando um ambiente diferenciado. Mas há também aqueles professores que já estão em sala de aula há muitos anos e vêm encontrando dificuldades em relação a profissão. Dificuldades que vão desde a falta de estrutura e recursos em sala de aula, até a falta de motivação para o trabalho, visto que os professores necessitam trabalhar dois turnos ou mais para obter um melhor salário mensal. Além disso, o acúmulo de tarefas, a sobrecarga de trabalho, contribuem também para desmotivar muitos professores. Pois eles também precisariam estudar para entender os alunos que estão recebendo em sala de aula e oferecer os melhores recursos para estes aprenderem. De acordo com Franco (2016, p.5)

> A prática docente configura-se como prática pedagógica quando esta se insere na intencionalidade prevista para sua ação. Assim, um professor que sabe qual é o sentido de sua aula em face da formação do aluno, que sabe como sua aula integra e expande a formação desse aluno, que tem a consciência do significado de sua ação, tem uma atuação pedagógica diferenciada: ele dialoga com a necessidade do aluno, insiste em sua aprendizagem, acompanha seu interesse, faz questão de produzir o aprendizado, acredita que este será importante para o aluno.

O professor depara-se, então, com situações que o submetem a investigar o que pode trazer para as aulas para melhorar o desempenho dos alunos, amenizar as dificuldades com o abstrato e motivá-los a participar das aulas, gerando melhores resultados e aperfeiçoando a sua prática. Considerando isso, afirmamos que a tecnologia passa a ter um papel fundamental, visto que, vem ao encontro dos interesses desta nova geração de alunos presentes nas escolas, os quais já nascem em contato com o meio digital, com muitas informações disponíveis e atualizadas a qualquer hora.

Nesse sentido, ao repensar a educação brasileira e os caminhos traçados para a concretização de uma aprendizagem significativa no ensino da Matemática, pode-se observar que as atividades de intervenções com uso dos recursos tecnológicos vêm ganhando espaço nas salas de aula e buscar novas ferramentas que tornem as aulas mais atrativas e o que elas representam perante ao ensino e a aprendizagem do aluno é o que torna esse trabalho viável. É preciso, assim, que os professores estejam abertos a novas possibilidades e busquem recursos que possam motivar e auxiliar os discentes no processo de aprendizagem.

Metodologia ativa e intervenção com ferramentas tecnológicas nas aulas de matemática

É possível perceber que existe uma resistência dos alunos quanto a aprender certos conteúdos curriculares e, em contra partida, possuem uma facilidade enorme para utilizar os recursos tecnológicos presentes em outros ambientes fora do âmbito escolar.

Os alunos atualmente vêm de uma geração que está em contato com recursos tecnológicos a todo momento e essa intervenção na matemática pode ser relevante para eles ampliarem seu conhecimento, usufruindo daquilo que já faz parte do seu dia-a-dia.

Muitos professores acreditam que os grandes desafios da matemática estão em fazer o aluno pensar e desenvolver seu raciocínio, e que as dificuldades vêm a partir

disso. Desenvolver a habilidade de pensar e raciocinar é essencial para a construção de conceitos. Considerando isso, as metodologias ativas têm muito a oferecer e contribuir para o trabalho na matemática, tanto para docentes quanto para discentes, segundo Almeida (2018, p.11):

> A metodologia ativa se caracteriza pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem.

A união desse conceito junto a utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula pode fazer com que as aulas sejam mais interessantes para os alunos, tornando-os mais ativos na construção do seu conhecimento. O desenvolvimento de projetos e as atividades de intervenção, o uso de metodologias ativas e as ferramentas tecnológicas, cumprem os objetivos de despertar o interesse nos alunos e auxiliar no "pensar matematicamente". Conforme Ribeiro (2000, p.3)

> O uso das novas tecnologias na escola é defendido não só porque permite aos alunos usarem as ferramentas correntes na sociedade em geral, mas também porque os torna capazes de se envolverem ativamente na exploração das ideias matemáticas.

Há uma quantidade imensa de ferramentas e recursos tecnológicos que podem ser utilizados durante as aulas de matemática, ou qualquer outra, e que precisam apenas do interesse do professor em desenvolvê-los na sua escola. Trata-se do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) como estratégia metodológica em sala de aula.

Conforme Perius (2012, p.12):

> Sabe-se que a tecnologia em suas distintas configurações e usos compõem um dos principais agentes de transformação da sociedade, pelas modificações que exercem nos meios de produção e por suas consequências no cotidiano das pessoas. E, todo esse emaranhado tecnológico, não está ausente da realidade escolar. Cabe avaliar as hipóteses relacionadas à real importância e eficácia de se agregar ao processo de ensino da Matemática o uso das tecnologias, de modo a enriquecer a aprendizagem, obtendo novos conhecimentos e habilidades matemáticas.

Os recursos tecnológicos podem ser um incentivo a mais no interesse dos alunos em aprender os conteúdos de matemática. Pois traz ferramentas que tornam o ensino da Matemática mais atrativo para os alunos e as aulas mais dinâmicas permitindo que os alunos sejam mais ativos, críticos e autônomos na construção de seu conhecimento.

Resultados e Discussão

Os estudos realizados permitiram entender um pouco do que estamos vivenciando hoje em nossas escolas.

É importante lembrar que o perfil dos alunos mudou muito nos últimos anos, estão cada vez mais questionadores e menos interessados em aulas na forma expositiva com métodos tradicionais e ultrapassados. Trata-se de uma geração globalizada, onde qualquer classe social tem acesso aos recursos tecnológicos, aproximando as pessoas, facilitando a interação, a comunicação e o acesso à informação em tempo real.

Diante desse contexto, os professores devem lidar com os recursos tecnológicos, os quais os alunos estão o tempo todo conectados e frequentemente não estão preparados para isso. Por mais que nas escolas ainda haja limitação quanto ao uso destes recursos pelos alunos, numa sociedade globalizada como a nossa, torna-se quase que impossível deixá-los de lado, pois o acesso à informação e o excesso de informação é imenso.

Ao buscar as dificuldades encontradas pelos alunos nos conteúdos de matemática e a importância da utilização dos recursos tecnológicos, repensamos o professor e o aluno no processo de ensino e aprendizagem mediante ao acesso à tecnologia. De acordo com Araújo e Santos (2014, p. 65)

> A disciplina de matemática é apontada por pesquisas em educação e testes nacionais de desempenho escolar como sendo a que os alunos apresentam mais dificuldades de aprendizado. Situação que pode ser amenizada com a utilização adequada das tecnologias digitais durante o processo educacional, pois deixa a aula mais interessante e dinâmica.

Vale reconsiderar que no processo de ensino e aprendizagem é importante conhecer o que pode ser utilizado em sala de aula para promover a aprendizagem e buscar possíveis intervenções utilizando os recursos tecnológicos. Pois, diante da crescente utilização das tecnologias na sociedade atual, em seus diversos âmbitos, torna-

se importante refletir sobre o modelo de sala de aula que se tem, o que vem mudando nesse modelo atualmente e o que se pode propor para tornar as aulas mais atrativas.

As contribuições da tecnologia para o campo da matemática são percebidas ao transformar a sala de aula em um ambiente motivador e crítico, onde se produz mais em menos tempo, onde se aproveita as possibilidades que os recursos tecnológicos e os atuais estudos sobre metodologias ativas oferecem para facilitar o desenvolvimento das atividades de exploração, criação, condução e construção de conhecimento. Como afirma Moran (2018, p.2): "O que constatamos, cada vez mais, é que a aprendizagem por meio da transmissão é importante, mas a aprendizagem por questionamentos e experimentação é mais relevante para uma compreensão mais ampla e profunda."

Permitir aos alunos questionamentos, colocá-los diante de hipóteses, tentativas e erros, valorizar os conhecimentos trazidos pelos alunos, torná-los protagonistas na construção dos seus conhecimentos, podem conduzi-los a uma aprendizagem com mais significado. Pois de acordo com Moran (2018, p.5)

> A personalização, do ponto de vista dos alunos, é o movimento de construção de trilhas que façam sentido para cada um, que os motivem a aprender, que ampliem seus horizontes e levem-nos ao processo de serem mais livres e autônomos. Cada estudante, de forma mais direta ou indireta, procura respostas para suas inquietações mais profundas e pode relacioná-las com seu projeto de vida e sua visão de futuro, principalmente ao contar com mentores competentes e confiáveis. [...] do ponto de vista do educador e da escola, é o movimento de ir ao encontro das necessidades e interesses dos estudantes e de ajudá-los a desenvolver todo o seu potencial, motivá-los, engajá-los em projetos significativos, na construção de conhecimentos mais profundos e no desenvolvimento de competências mais amplas.

No momento social em que nos encontramos, não há mais espaço para práticas repetitivas e acríticas, é preciso colocar os alunos a prova, a partir de experiências práticas O pesquisar, o fazer, o inventar, o construir, devem colocar o aluno para pensar, para usar ferramentas tecnológicas em prol da educação. E assim o conhecimento vai se construindo.

E tudo isso cabe ao professor, que deve estar preparado para as mudanças que vem ocorrendo na sociedade, na escola, no perfil do aluno e acompanhar esse processo.

> O professor precisa estar preparado para inserir as tecnologias no ambiente escolar, ele precisa ter uma formação adequada

> para poder orientar e desafiar o aluno para as atividades desenvolvidas, utilizando os recursos tecnológicos que contribuam para a aquisição de novos conhecimentos. O professor tem o papel de servir como mediador deste processo, ele precisa criar situações que promovam a aprendizagem, utilizando como auxílio os recursos disponíveis atualmente. Sabemos que o professor não pode ser substituído pelas tecnologias, estas devem ser utilizadas apenas como forma de auxílio em sua prática docente. (HENZ, 2008, p.13)

O professor, deve procurar a todo instante estudar, estar disposto a se adaptar e a mudar, muitas das vezes, e apropriar dessas novas estratégias para agregar melhorias em sua própria prática pedagógica. Como fala Moran (2018, p.10):

> É preciso reinventar a educação, analisar as contribuições, os riscos e as mudanças advindas da interação com a cultura digital, da integração das TDIC, dos recursos, das interfaces e das linguagens midiáticas à prática pedagógica, explorar o potencial de integração entre espaços profissionais, culturais e educativos para a criação de contextos autênticos de aprendizagem midiatizados pelas tecnologias.

Ferramentas oferecidas para utilização em sala de aula

As metodologias ativas buscam concentrar a atenção do processo de aprendizagem no aluno, permitindo-lhe que encontre a oportunidade de buscar informações, criar soluções e construir o conhecimento através do auxílio do docente. O professor encontra-se no lugar de mediador dessa construção, guiando e intervindo quando necessário na consecução do objetivo. Um professor que faz uso de metodologias ativas como abordagem pedagógica entende a construção do conhecimento pelo estudante como um processo de aprender a aprender, onde a busca por resposta e conteúdo será encabeçada pelo próprio aluno conferindo-lhe autonomia na busca desse saber. Diante de todo o estudo realizado, descrevemos, como exemplo, algumas ferramentas que podem ser utilizadas durante as aulas de matemática:

1. *Plickers*

Esta ferramenta permite abordar diversos conteúdos de forma que as questões sejam apresentadas na forma de múltipla escolha aos alunos e pode ser muito útil para

escolas que não possuem o acesso do aluno ao computador ou smartphone de forma individualizada.

Trata-se de *cards* que são entregues a cada aluno e possuem alternativas a, b, c e d. Para cada questão apresentada pelo professor, o aluno escolhe sua resposta e rotaciona seu *card* conforme a opção mais adequada.

E o professor? O professor realiza um cadastro a partir do site https://www.plickers.com, que pode ser feito de forma gratuita, ou por assinatura para acesso a mais recursos da ferramenta, e cria suas questões de acordo com o conteúdo que está trabalhando com seus alunos.

Após cadastrar os alunos que participarão da atividade, o professor utiliza um *datashow* - onde apresentará a questão - e seu dispositivo *smartphone* para selecionar a questão que gostaria de propor aos seus alunos.

A partir do *smartphone*, o professor consegue fazer a leitura de cada card do aluno na posição em que se encontram, validando apenas a opção que se encontra na vertical superior como resposta.

Ao longo das atividades é possível comentar, rever as questões que os alunos obtiveram erros e ainda acompanhar a partir de gráfico o desempenho dos alunos.

2. *Kahoot!*

A ferramenta *Kahoot!* traz muita diversão para nossos alunos. Esta ferramenta é ideal para se trabalhar em um local onde é possível cada criança ter um dispositivo eletrônico: computador, tablet ou smartphone.

O professor entra no site https://kahoot.com/ faz o seu cadastro e cria as questões conforme o conteúdo abordado. Posteriormente apresenta o código de acesso - código PIN - aos alunos que entram pelo https://kahoot.it/ e digita esse código.

A partir de então, o professor libera a questão a partir de um *datashow* e o aluno vendo-a procura a alternativa mais adequada para responder em seu dispositivo.

Vale ressaltar que as respostas são analisadas a partir de cores e formas geométricas e os alunos têm tempo determinado para responder cada questão. Quanto mais rápido responde, mais alta sua pontuação no rank.

A atividade pode ser realizada em dupla ou trio e pode se tornar bastante competitiva, devendo o professor combinar as regras para o momento.

Ao longo da atividade é possível conversar sobre as questões e rever possíveis erros cometidos pelos alunos ao respondê-las.

3. *Google Forms*

O *Google Forms* pode ser utilizado em diferentes situações, seja na matemática ou em qualquer outro conteúdo curricular. Vem sendo muito explorado em ambiente empresarial também, para realização de pesquisas, formulações de questionários em diversos âmbitos.

Esta ferramenta consiste em um recurso do *Google*, onde a partir do próprio *e-mail (gmail)*, o profissional consegue criar rapidamente formulários com questões de sua própria autoria e em diferentes formatos: questões discursivas, múltiplas escolhas, dentre outros.

Após a formulação de questões e formatação do formulário, os alunos terão acesso a partir de uma *Uniform Resource Locator* (URL) previamente repassada pelo professor. Assim, os alunos poderão acessar o *link* e responder as questões rapidamente, enquanto o professor recebe em seu próprio dispositivo as respostas e resultados obtidos.

Este formulário é muito utilizado em sala de aula para verificação de aprendizagem, pois permite uma revisão rápida de conteúdo. Permite ao professor uma avaliação diagnóstica ou até mesmo uma avaliação formativa de conteúdo. Além do mais, o aluno pode acessar a partir de seu próprio *smartphone* ou em sua residência, em seu computador.

O professor ainda tem a possibilidade de deixar disponível por um tempo determinado o acesso ao formulário. Assim como, pode retomar o conteúdo, o tema, analisar respostas e verificar o que os alunos já assimilaram e rever o que os alunos ainda precisam aprender.

Conclusão

As dificuldades são imensas, muitas escolas ainda não possuem os recursos adequados para acesso as tecnologias, muitos professores ainda não se encontram

preparados para conduzir as aulas utilizando recursos tecnológicos. Mas é fato que é possível ter a tecnologia como aliada do professor durante as aulas e que ao planejarem suas aulas podem torná-las mais divertidas e interativas para os estudantes, renovando o ambiente de estudos, bastando pensar nas alternativas mais adequadas de acordo com os recursos que se tem disponíveis e o público atendido.

Vale ressaltar que, pensando em Tecnologia e Educação é importante lembrar que a tecnologia em sala de aula vem para uma mudança de paradigma. Muitos pensam que o foco está na tecnologia, sendo que na realidade não está exatamente na tecnologia e sim na forma como se conduz os recursos e ferramentas oferecidos pela tecnologia para facilitar a vida das pessoas. Então, repensar as dificuldades de aprendizagem no ensino da matemática e buscar meios que permitam às crianças e jovens aprenderem e saberem o porquê de se estar aprendendo algo, é o mais importante. Ou seja, é a utilização da tecnologia de forma consciente. Como nos fala os autores Pagotto apud Moran (2015, p.2) "A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores."

Considerando isso, vale lembrar que pensar em tecnologias para a sala de aula é importante, mas, pensar em metodologias ativas também pode ser um caminho de sucesso. E o trabalho do professor é crucial para identificar as melhores estratégias para a sua sala de aula. Afinal, cada sala de aula é única e há estratégias que serão extremamente viáveis para atender uma determinada demanda e em outra, pode ser que não.

Vale lembrar também, que os investimentos em formação continuada são relevantes, pois muitos professores por ter vindo de uma outra geração, acostumados com um outro modelo de escola, ainda não estão preparados para entrar nesse mundo tecnológico. Cabe a cada um procurar os recursos para se desenvolver enquanto docente. Além disso, cabe aos governantes buscar alternativas para favorecer e propiciar a formação continuada para os professores, conforme dito anteriormente.

Nesse sentido, é preciso incentivo para os professores, que muitas vezes trabalham o dia todo, não tendo tempo suficiente para se dedicar aos estudos. É importante ponderar que tudo está se transformando em nossa sociedade, o papel do professor vem mudando e este, por sua vez, precisa acompanhar as mudanças. Para

tanto, torna-se necessário que sejam oferecidas condições básicas para que haja essa formação contínua e a aquisição de conhecimentos quanto as TDIC e as metodologias ativas, e, dessa forma favorecer que esses conhecimentos possam gerar novas estratégias para a aprendizagem da matemática em sala de aula da melhor forma possível, fazendo sentido para o aluno.

Esse estudo nos permite entender o patamar em que estamos vivendo e serve de incentivo para futuras pesquisas mais profundas sobre o tema. Destaca-se que, além da formação de professores para uso de metodologias ativas em sala de aula, essa formação necessita também, incorporar modelos voltados para uma formação que, qualifique as ações acadêmicas destinadas a esta formação, valorize o magistério, fortaleça as políticas públicas de melhoria da educação e reconheça a escola como espaço real de formação.

Agradecimentos

Agradeço imensamente a todos que contribuíram de alguma forma para que pudéssemos concluir esse trabalho. Seja de forma direta ou indireta, muitos ajudaram. Agradeço a minha família pela fé e dizendo sempre que tudo iria dar certo.
Agradeço a minha querida orientadora Profª Doutora Maria de Lourdes, que com toda paciência me orientou durante todas as etapas do trabalho.

Referências

ALMEIDA, H. F. R. L. *Das tecnologias às tecnologias digitais e seu uso na educação matemática*. 2015. 17f. Artigo Mestre em Matemática – Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Pombal, Campina Grande, 2015.

ALMEIDA, M. E. B. *Tecnologia na escola: criação de redes de conhecimento*. 2001. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/MEC-CicloAvan/integracao_midias/textos/texto_Tecnologia_escola.pdf>. Acesso em: 10 set. 2019.

ARAÚJO, A. J. S; SANTOS, R. S. *O uso de tecnologias digitais no ensino da matemática*. 2014. Disponível em: <https://www2.unifap.br/matematica/files/2017/01/tcc-2015-Adriano-jones-O-Uso-de-Tecnologias-Digitais-no-Ensino-da-Matem%c3%a1tica.pdf>. Acesso em: 10 set. 2019.

BACICH, L.; MORAN, J. *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.* Porto Alegre: Penso, 2018.

CHEVALLARD, Yves; BOSCH, Mariana; GASCÓN, Josep (trad. Daisy Vaz de Moraes). *Estudar Matemáticas – O elo perdido entre o ensino e a aprendizagem.* Porto Alegre, RS: Editora Artmed, 2001.

DOCKRELL, Julie; MCSHANE, John (trad. Andrea Negrada). *Crianças com dificuldades de aprendizagem – uma abordagem cognitiva*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

Educação Matemática, tecnologia e formação de professores: Algumas reflexões. / Organização de Willian Beline e Nielce Meneguelo Lobo da Costa. Campo Mourão: Fecilcam, 2010.

FRANCO, Maria A. do R. Santoro. *Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito*. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812016000300534>. Acesso em: 20 out. 2019.

GRINSPUN, Mírian P. S. (org.). *Educação Tecnológica – desafios e perspectivas.* São Paulo: Cortez, 2009.

HENZ, C. C. *O uso das tecnologias no ensino-aprendizagem da matemática.* 2008. 29f. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Matemática – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões URI, Erechim, 2008.

KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias – O novo ritmo da informação.* Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 2012.

PAGOTTO, M. A. O. A importância da tecnologia no progresso de ensino e aprendizagem. 2015.
Disponível em: < https://www.webartigos.com/artigos/a-importancia-da-tecnologia-no-processo-de-ensino-e-aprendizagem/138381>. Acesso em: 09 set, 2019.

PERIUS, A. A. B. *A tecnologia aliada ao ensino de matemática.* 2012. 55f. Trabalho de Conclusão de Curso de pós-graduação em Mídias na Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Cerro Largo, 2012.

RIBEIRO, M.L.S. *História da educação brasileira: a organização escolar*. 20 ed. Campinas,SP: Autores Associados, 2007

SILVA, Marco (org.). *Educação online.* São Paulo: Edições Loyola, 2012.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (org.). *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.

ZUNINO, Delia Lerner de (trad. Juan Acunã Llorens). *A matemática na escola: aqui e agora*. 2 ed. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1995.

Grupo de Trabalho:

Educação Inclusiva

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO

Ana Abadia dos Santos Mendonça[1]

[1]Doutoranda em Educação, ana_abadia@yahoo.com.br, UNIUBE, Uberaba-MG

Resumo: É uma investigação científica que discute a formação de professores para o Atendimento Educacional Especializado nas Salas de Recursos Multifuncionais das escolas regulares da educação básica. O artigo faz uma introdução tendo como foco as políticas públicas de educação especial e inclusiva. A Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – 9394/96 foram pano de fundo para mostrar que o AEE está previsto em duas das leis que tratam dessa modalidade educacional e de modo especial citam o Atendimento Educacional Especializado como coparticipante na escolarização das pessoas com deficiências na escola básica regular. O artigo tem como objetivos: identificar, discutir e propor soluções para a formação do professor de AEE para atuarem nas salas de recursos multifuncionais. É um estudo de caráter bibliográfico de cunho pedagógico voltado aos alunos com deficiências que estão dentro das escolas regulares da educação básica. Assim, considera o professor de AEE é multiprofissional, executa seu trabalho com todas as deficiências no contra turno e promove a aprendizagem de conteúdos que são pré-requisitos para a escolarização do aluno com deficiência na sala de aula regular.
.

Palavras-chave: Formação de Professores; Atendimento Educacional Especializado; Alunos com deficiências; Salas de Recursos Multifuncionais.

Introdução

A educação inclusiva é uma modalidade educacional prevista na Constituição Federal Brasileira de 1988 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9394 de 1996. Ela deve ser realizada nas escolas regulares da educação básica independente de serem públicas, privadas e/ou filantrópicas.

A Constituição Federal de 05 de outubro de 1988, em seu Art. 208, estabelece a integração escolar como preceito constitucional, preconizando o atendimento aos indivíduos que apresentam deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino. Podemos dizer que ficou assegurado pela Constituição Brasileira (1988) o direito de todos à educação, garantindo-se, assim a matricula de crianças com deficiências na

escola regular de ensino e o atendimento educacional especializado de pessoas que apresentam necessidades educacionais especiais.

Segundo Bueno (1994), é mínimo o acesso à escola de pessoas que apresentam deficiência intelectual, com o agravante de servir mais a legitimação da marginalidade social do que à ampliação das oportunidades educacionais para essa população.

Ainda no Art. 206, inciso I, estabelece que o ensino seja ministrado com base no princípio da igualdade de condições para o acesso e permanência na escola. Mais adiante no Art. 208, inciso III, assegura a integração escolar como preceito constitucional, preconizando o atendimento escolarizado e o Atendimento Educacional Especializado (AEE) aos indivíduos que apresentam deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.

A escola regular ainda busca alternativas para conduzir a inclusão de crianças deficientes. Estão desinformadas, mal estruturadas, não possuem espaço físico adequado para o atendimento extra turno no AEE e os professores ainda resistem a esta modalidade de ensino.

É interessante considerar que os serviços especializados e o atendimento das necessidades específicas dos alunos garantidos pela lei estão muito longe de ser alcançados. “Identificamos, no interior da escola, a carência de recursos pedagógicos e a fragilidade da formação dos professores para lidar com essa clientela” (MANTOAN, 1997, p.77).

A LDB 9394/96 vigente até os dias atuais trata no Art. 2º e 3º que a educação tem por “finalidade o pleno desenvolvimento do educando e seu preparo para a cidadania” e que deverá ser ministrado entre outros incisos, com “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola, com garantia de padrão de qualidade”.

No seu Art. 4º, o Estado garante que é seu dever garantir educação escolar pública e obrigatória para todos os alunos do ensino fundamental, “inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria”, e no inciso III, afirma que “atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1996, s/p).

Para fins do serviço de AEE, os pontos da Lei são:

> § 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.
> § 2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular (LDB 9394/96).

Ainda neste capítulo aparece o Art. 59, que menciona que os sistemas de ensino deverão assegurarão aos "educandos com necessidades especiais":

> III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns (LDB 9394/96).

A prática educativa das escolas regulares mostra a dificuldade dos profissionais em educação em trabalhar na escola regular inclusiva com as diversas deficiências.

Mantoan (2006) afirma que "o mote da inclusão, ao contrário, é não deixar ninguém no exterior do ensino regular, desde o começo da vida escolar". Assim fica claro que as crianças com deficiências devem frequentar a escola independente de sua idade. A escola deve se preparar para recebê-las em qualquer nível escolar, desde a educação infantil e até nos berçários, onde estes já começarão a se integrar com outras crianças representativas da normalidade, favorecendo o amadurecimento e os diversos aprendizados da vida cotidiana, como cuidar da higiene, participação nas brincadeiras diversas, alimentar sozinho, etc.

A escolarização de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação tem desafiado os espaços escolares a construírem novas/outras lógicas de ensino. Diante disso, a formação docente tem se configurado como uma possibilidade de pensar as demandas escolares e os processos de escolarização dos sujeitos que também são público-alvo da educação especial.

Assim, esta pesquisa tem como objetivos, identificar, discutir e propor soluções para a formação do professor de AEE para atuarem nas salas de recursos multifuncionais.

Como metodologia, o estudo teve com suporte o caráter bibliográfico de cunho pedagógico voltado aos alunos com deficiências que estão dentro das escolas regulares da educação básica.

Atendimento Educacional Especializado (AEE)

Durante o processo de criação da educação inclusiva, as legislações pertinentes também tratam do AEE. Ele é um serviço da educação especial que "identifica, elabora, e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade, que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas" (SEESP/MEC, 2008).

O especialista do AEE faz a ponte entre o aluno e o professor da sala de aula comum, permitindo uma troca de experiência que contribua nesse processo educacional e em todo o contexto escolar, bem como a inserção na sociedade.

A lei diz que a oferta de educação especial deve ocorrer preferencialmente na rede regular de ensino. Isso quer dizer que o ideal é que a escola comum tenha uma sala de recursos multifuncionais e uma equipe especialista para oferecer o atendimento educacional especializado dentro da escola. (BRASIL, 2011)

Segundo Mantoan (2003, p.23) "o 'preferencialmente' refere-se a 'atendimento educacional especializado', ou seja: o que é necessariamente diferente no ensino para melhor atender às especificidades dos alunos com deficiência, abrangendo principalmente instrumentos necessários à eliminação das barreiras que as pessoas com deficiência naturalmente têm para relacionar-se com o ambiente externo, como, por exemplo: ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras), do código braile, uso de recursos de informática, e outras ferramentas e linguagens que precisam estar disponíveis nas escolas ditas regulares".

De acordo com as Diretrizes Operacionais da Educação Especial para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica (2008) coloca:

> O atendimento educacional especializado - AEE tem como função identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas.
> Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos alunos com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela (BRASIL, 2008, p. 1).

Ainda considera-se:

> [...] serviços e recursos da educação especial àqueles que asseguram condições de acesso ao currículo por meio da promoção da acessibilidade aos materiais didáticos, aos espaços e equipamentos, aos sistemas de comunicação e informação e ao conjunto das atividades escolares (BRASIL, 2008, p. 1).

O AEE é realizado na Sala de Recursos Multifuncionais (SRM) da mesma escola onde o aluno com deficiência estuda, ou em outra unidade escolar que tenha o espaço adequado e o profissional capacitado. É importante destacar que esse atendimento é realizado no turno inverso do que acontece a escolarização.

O púbico alvo do AEE:

> Alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2008, p. 2).

Também devem contar com o mesmo serviço:

> Alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotipias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo clássico, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância (psicoses) e transtornos invasivos sem outra especificação (BRASIL, 2008, p. 2).

Ainda devem ser atendidos:

> Alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotora, artes e criatividade (BRASIL, 2008, p. 2).

A oferta do AEE deve constar no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola regular de educação básica que oferece esse serviço. A sua organização deve prever:

> a. Sala de recursos multifuncional: espaço físico, mobiliários, materiais didáticos, recursos pedagógicos e de acessibilidade e equipamentos específicos;
> b. Matrícula do aluno no AEE: condicionada à matrícula no ensino regular da própria escola ou de outra escola;
> c. Plano do AEE: identificação das necessidades educacionais específicas dos alunos, definição dos recursos necessários e das atividades a serem desenvolvidas; cronograma de atendimento dos alunos;
> d. Professor para o exercício da docência do AEE;
> e. Profissionais da educação: tradutor e intérprete de Língua Brasileira de Sinais, guia-intérprete e outros que atuam no apoio às atividades de alimentação, higiene e locomoção.
> f. Articulação entre professores do AEE e os do ensino comum.
> g. Redes de apoio: no âmbito da atuação intersetorial, da formação docente, do acesso a recursos, serviços e equipamentos, entre outros que contribuam para a realização do AEE (BRAIL, 2008, p. 3).

Para que o AEE se efetive, as escolas que oferecem este serviço devem ser dotadas de Salas de Recursos Multifuncionais. As SRMs são espaços na escola regular, em que o professor de educação especial, realiza o AEE para os alunos público alvo da educação especial, por meio do desenvolvimento de estratégias de aprendizagem, com recursos específicos disponíveis nestas salas (BRASIL, 2012).

Um estudo realizado por Baptista (2011) mostra que durante muito tempo o investimento para o AEE era feito em classes e escolas especiais. Dessa forma, a existência desses ambientes esteve reduzida, principalmente, ao contexto das instituições especiais. Isso explica o fato de pouco se discutir na literatura o ambiente das SRMs, que vem sendo implementada nas escolas públicas e reflete a iniciativa de uma prática educacional inclusiva.

Sartoretto e Bersch (2014) revelam que nas SRMs existe uma variedade de materiais e equipamentos específicos, recursos de acessibilidade, materiais didáticos, pedagógicos e mobiliários adequados para o atendimento de alunos com necessidades educacionais no contraturno.

Formação dos professores de AEE

O crescente número de matrículas de crianças com deficiência no ensino regular impacta diretamente a organização escolar. Educadores, gestores e demais profissionais da educação, em geral, têm pouco embasamento para desenvolver práticas que possam ser, de fato, inclusivas.

A Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) destaca que, além do exercício da docência, os professores do AEE também tenham conhecimentos específicos da área:

> O atendimento educacional especializado é realizado mediante a atuação de profissionais com conhecimentos específicos no ensino da Língua Brasileira de Sinais, da Língua Portuguesa na modalidade escrita como segunda língua, do sistema Braille, do Soroban, da orientação e mobilidade, das atividades de vida autônoma, da comunicação alternativa, do desenvolvimento dos processos mentais superiores, dos programas de enriquecimento curricular, da adequação e produção de materiais didáticos e pedagógicos, da utilização de recursos ópticos e não ópticos, da tecnologia assistiva e outros (BRASIL, 2008, p.11).

Portanto, além de um professor, o AEE, requer um especialista de acordo com o que prevê a Política: um especialista em Educação Especial. Glat et al (2011, p.32) destaca que um dos maiores entraves à inclusão ainda está na precariedade da formação inicial e continuada dos professores. A ação do professor especialista precisa ser baseada em conhecimentos específicos sobre como ensinar os alunos e sobre quais as intervenções adequadas. As atividades desenvolvidas no AEE se diferem das atividades desenvolvidas na sala de aula comum.

A primeira estruturação que ocorre nessa formação parte da compreensão de que o professor do AEE não é um especialista em uma dada deficiência. Seu objetivo é conhecer o aluno, identificar suas possibilidades e necessidades, traçar um plano de AEE para que possa organizar os serviços, as estratégias e os recursos de acessibilidade. A formação, então, não tem por base o estudo de uma única deficiência. Ela deve estabelecer uma interlocução entre os conhecimentos que são próprios do AEE com as situações reais do cotidiano escolar.

Para atuar no AEE, os professores devem ter formação específica para este exercício, que atenda aos objetivos da educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Nos cursos de formação continuada, de aperfeiçoamento ou de especialização, indicados para essa formação, os professores atualizarão e ampliarão seus conhecimentos em conteúdos específicos do AEE, para melhor atender a seus alunos.

Entre as responsabilidades do professor, constata-se dois espaços de atuação, com a existência da SRM tipo 1 e da SRM tipo 2. Cada espaço dispõe de materiais diferenciados, sendo que a segunda se destina, também, ao trabalho com alunos da área visual e a primeira o trabalho com alunos das demais áreas que compõe o público alvo da educação especial.

São atribuições do professor do atendimento educacional especializado:

> a. Identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos, de acessibilidade e estratégias considerando as necessidades específicas dos alunos público-alvo da educação especial;
> b. Elaborar e executar plano de atendimento educacional especializado, avaliando a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade;
> c. Organizar o tipo e o número de atendimentos aos alunos na sala de recursos multifuncional;
> d. Acompanhar a funcionalidade e a aplicabilidade dos recursos pedagógicos e de acessibilidade na sala de aula comum do ensino regular, bem como em outros ambientes da escola;
> e. Estabelecer parcerias com as áreas intersetoriais na elaboração de estratégias e na disponibilização de recursos de acessibilidade;
> f. Orientar professores e famílias sobre os recursos pedagógicos e de acessibilidade utilizados pelo aluno;
> g. Ensinar e usar recursos de Tecnologia Assistiva, tais como: as tecnologias da informação e comunicação, a comunicação alternativa e aumentativa, a informática acessível, o soroban, os recursos ópticos e não ópticos, os softwares específicos, os códigos e linguagens, as atividades de orientação e mobilidade entre outros; de forma a ampliar habilidades funcionais dos alunos, promovendo autonomia, atividade e participação.
> h. Estabelecer articulação com os professores da sala de aula comum, visando a disponibilização dos serviços, dos recursos pedagógicos e de acessibilidade e das estratégias que promovem a participação dos alunos nas atividades escolares.
> i. Promover atividades e espaços de participação da família e a interface com os serviços setoriais da saúde, da assistência social, entre outros (BRASIL, 2012, p. 8-9).

Ao analisar as atribuições do professor, compreende que a multifuncionalidade é expressa também nas ações desse profissional e sugere a conceituação de “professor multifuncional” (VAZ, 2013, p. 183).

Mendes (2006) considera que quando o professor de AEE e o professor da sala regular dividem o planejamento, a avaliação e até mesmo instruções dadas aos alunos, eles estão estabelecendo uma parceria profissional em prol do processo de ensino

aprendizagem dos alunos. Um dos modelos com destaque atualmente na literatura para esse trabalho é o ensino colaborativo ou co-ensino (MENDES; VILARONGA; ZERBATO, 2014).

A Resolução n. 4 de 2009 estabelece que "para atuação no AEE, o professor deve ter formação inicial que o habilite para o exercício da docência e formação específica para a educação especial" (BRASIL, 2009a, p. 3).

De acordo com Michels:

> [...] a centralidade das ações dos professores do atendimento educacional especializado (AEE) permanece nas técnicas e nos recursos especializados [...]. Mesmo aquelas ações que dizem respeito à articulação com a classe comum não estão atreladas à discussão pedagógica, e sim a utilização de recursos específicos. (MICHELS, 2011, p. 226).

Compreende-se, assim, que, a partir de 2008, o AEE adquiriu definições mais precisas que permitem a implementação em âmbito nacional. À medida que é reforçado o indicativo de que a escolarização das pessoas com deficiência deve se dar no ensino comum da escola regular, ascende a necessidade de apoio de um atendimento diferenciado que dê suporte a professores e alunos, uma vez que não basta a inserção desse alunado na sala comum, fazem-se necessárias condições e suportes adequados.

O professor do AEE tem como função de implementar ou suplementar para o aluno o uso desses recursos e estratégias necessários para o desenvolvimento de ensino-aprendizagem dos mesmos. Além de acompanhar a funcionalidade e usabilidade desses recursos (BRASIL, 2011).

Outra atribuição do professor de AEE, importante e contemplada no documento, refere-se à realização o atendimento de forma articulada com os professores da sala regular. No entanto, percebe-se que há um déficit neste ponto junto ao atendimento dos alunos público-alvo da educação especial, uma vez que o AEE fica centralizado nas SRMs apresentando modelo único de atendimento.

Considerações Finais

A formação de professores para o Atendimento Educacional Especializado é um tema bastante significativo, pois estes profissionais trabalham para assessorar o professor da sala regular nos conteúdos por ele ministrados. É um trabalho que precisa voltar sua atenção às particularidades de cada indivíduo com deficiência que chegue à Sala de Recursos Multifuncionais.

Sua formação está embasada em princípios que tratam da educação inclusiva e é para essa educação que o AEE foi instituído por legislação pertinente. Também precisa estar em constante estudo e a formação continuada é também uma exigência legal.

Formação teve como objetivo fazer educadores superarem a ideia de que existe uma "receita pronta" para incluir estudantes com deficiência.

A multifuncionalidade do professor de AEE é uma característica clara da atuação deste profissional na educação regular. O atendimento acontece ao turno inverso da escolarização dos alunos e precisa constar no PPP da escola, além de ter um espaço adequado especialmente preparado para esse atendimento, que são as Salas de Recursos Multifuncionais.

É importante salientar também que o professor de AEE não trabalha sozinho, ele deve estar em constante contato com o professor da sala regular para trocar informações a respeito do aluno e sua progressão na escolarização. A elaboração de um Plano de Desenvolvimento Individual do Aluno (PDI) permite que o planejamento das atividades da SEM tenha uma funcionalidade melhor.

A formação do professor de AEE não tem por base o estudo de uma única deficiência. Sua atuação é abrangente, promovendo o atendimento a todos os alunos com deficiências físicas, motoras, cognitivas, sensoriais, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

Referências

BAPTISTA, C.R. Ação pedagógica e educação especial: a sala de recursos como prioridade na oferta de serviços especializados**. Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 17, n. spe1, Aug., p.59-76, 2011.

BRASIL. **Documento Orientador Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais.** Brasília: MEC, SECADI, Diretoria de Políticas de Educação Especial, 2012.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. **Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências**. Brasília, 2011.

BRASIL. Resolução n. 04, de 02 de outubro de 2009. **Institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica – Modalidade Educação Especial.** Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, 2009a.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei nº 9394, de 23 de dezembro de 1996**. Lei que fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira. Brasília: 1996.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 21/07/2012.

BUENO, José Geraldo Silveira. **Educação especial brasileira:** integração/segregação do aluno diferente. São Paulo: EDUC, 1994.

GLAT, R.; PLETSCH, M. D**. Inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais.** Rio de Janeiro: EdUERJ, 2011, 162p.

MANTOAN, Maria Teresa Égler. **Inclusão escolar:** o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2006, 64p.

MANTOAN, Maria Teresa Égler. **Ser ou estar, eis a questão**: explicando o déficit intelectual. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

MENDES, E. G. Colaboração entre ensino regular e especial: o caminho do desenvolvimento pessoal para a inclusão escolar. In: MANZINI, E.J. (org.) **Inclusão e acessibilidade.** Marília: ABPEE, 2006, p. 29-41.

MENDES, E.G.; VILARONGA, C.A.R.; ZERBATO, A.P. **E**unindo esforços entre educação comum e especial. 1. Ed. São Carlos-SP: EDUFSCar, 2014.

MICHELS, M. H. O que há de novo na formação de professores para a Educação Especial? **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 24, n. 40, p. 219-232, maio/ago. 2011.

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. **Assistiva**: tecnologia e educação. Atendimento Educacional Especializado AEE. 2014. Disponível em <http://www.assistiva.com.br/aee.html>. Acesso em 20 mar. 2015.

VAZ, K. **O Professor de Educação Especial nas Políticas de Perspectiva Inclusiva no Brasil:** concepções em disputa. Dissertação de Mestrado. UFSC, 2013

ESTÁGIO SUPERVISIONADO CLÍNICO: PRÁTICA NA CLÍNICA ESCOLA

Bárbara Oliveira Rodrigues [1], Hellen Cristina Oliveira Gonçalves [1], Laila Ariadi Chaves Freitas [1]; Fausto Rocha Fernandes [2]

[1]Bárbara Oliveira Rodrigues, denerdeninho@hotmail.com, Instituto Luterano de Ensino Superior- ILES/ULBRA. Curso Bacharelado em Psicologia. Av. Beira Rio, 1001, Bairro Nova Aurora, CEP 75.522-330, Itumbiara/GO.
[1]Hellen Cristina Oliveira Gonçalves, hellen_cristina15@hotmail.com, Instituto Luterano de Ensino Superior- ILES/ULBRA. Curso Bacharelado em Psicologia. Av. Beira Rio, 1001, Bairro Nova Aurora, CEP 75.522-330, Itumbiara/GO.
[1]Laila Ariadi Chaves Freitas, lailaariadi@hotmail.com, Instituto Luterano de Ensino Superior- ILES/ULBRA. Curso Bacharelado em Psicologia. Av. Beira Rio, 1001, Bairro Nova Aurora, CEP 75.522-330, Itumbiara/GO.
[2]Fausto Rocha Fernandes, faustorochafernandes@bol.com.br, Docente da Instituição Luterano de Ensino Superior- ILES/ULBRA. Curso Bacharelado em Psicologia. Av. Beira Rio, 1001, Bairro Nova Aurora, CEP 75.522-330, Itumbiara/GO.

Resumo: O trabalho teve como objetivo geral abordar sobre o estágio supervisionado Foco Clínico, e o mesmo fora realizado na Instituição Luterana do Iles/Ulbra Itumbiara-GO, por meio de seções psicoterápicas com a comunidade em geral. Por meio de atendimentos realizados com pacientes com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. Abordando dentro do processo terapêutico a subjetividade do sujeito, o sofrimento psíquico e o comportamento, auxiliando assim o desenvolvimento da capacidade do indivíduo e proporcionando aos pais mais afetividade com os filhos, através da capacidade de lidar com rituais, atitudes e comportamentos, sendo muitas vezes particulares, que estão presentes em pacientes especiais.

Palavras-chave: Abordagem Centrada Pessoa; Clínica; Psicoterapia.

Introdução

No curso de Graduação em Psicologia no Brasil possui uma duração de cinco anos. Sendo que no Iles Ulbra - Itumbiara, Goiás são compostos de disciplinas semestrais, onde o Estágio Supervisionado Clínico pertence ao Centro de Psicologia Aplicada - CPA. Sendo assim, este é obrigatório e tem a duração de dois semestres (9 e 10). Contudo, nesta disciplina, possui regras, onde cada aluno do nono ano da graduação realiza, sob a supervisão de um docente, o processo psicodiagnóstico de um cliente inscrito na Clínica Psicológica CPA, sendo este processo constituído de entrevistas, e alguns outros procedimentos clínicos em referencia a abordagem escolhida por cada aluno, como a psicanálise. Em geral, constitui uma modalidade de

atendimentos psicológicos que possui finalidade de compreender o que se passa com o paciente (incluindo a família, e as vezes em outros contextos aos quais está inserido, como a escola) a fim de proporcionar o encaminhamento que melhor atenda às necessidades do paciente.

O Estágio Supervisionado Clínico possibilita que o aluno venha a se colocar no papel de profissional dentro de um determinado cenário, mantendo uma empatia com o cliente. E este é o objetivo principal dos estagiários na Clínica de Psicologia Aplicada – CPA, que possui como missão prestar atendimento psicológico por meio dos estagiários.

Fundamentação Teórica

A Psicoterapia foi introduzida para o campo de trabalho do psicólogo, devido aos esforços de Carl Rogers nos Estados unidos, que antes praticava aconselhamentos que eram mais superficiais e depois foi fazer psicoterapia semelhante ao aconselhamento, porém mais intenso, sendo essa prática profissional carregada para o Brasil. (Amatuzzi,2012.)

A Abordagem Centrada na Pessoa orienta a Psicoterapia que é dos tipos de auxílio psicológico, e pode ser utilizada para além da Psicologia e em variados campos de atuação humana ou em qualquer atividade que tenha em relação ao ser humano, portanto a Psicoterapia Centrada na pessoa é assim a aplicação da Abordagem Centrada na pessoa em psicoterapia a fim de seu desenvolvimento pessoal. Para isto, então, é que a atenção é focada para a primeira pessoa, em especial para seus sentimentos e intenções, sendo que, quem processa esse encontro consigo é a própria pessoa por meio do auxílio do psicólogo que facilita esse processo através de suas atitudes de acolhimento com simpatia, compreensão com empatia, estando aberto ao novo e ao diferente; em contato direto de alma para alma, ao dizer uma palavra que faz pensar, evidenciando ao cliente sua preocupação para com ele, levando-o a um processo de encontro consigo mesmo. (Amatuzzi, 2012). Para Rogers o mais importante na Psicoterapia são as atitudes e a disposição pessoal do terapeuta, em levar o cliente à uma forma de pensar em como buscar o que é melhor para si; e a terapia recria o contexto a que Buber se referia que o ser humano é um ser de relação e é nessas condições que ele

se desenvolve. (Amatuzzi., 2012).

Na Abordagem Centrada na Pessoa, a atuação do terapeuta é ser facilitador para seu cliente durante a psicoterapia e no seu desenvolvimento. O termo “cliente” que Carl Rogers decidiu optar, foi para substituir o termo “paciente” que emite entendimento de passividade. Assim sendo, a terapia é centrada na busca do cliente, e em seu ritmo, não diretiva e não sendo conduzida pelo terapeuta (Rogers, 1992). De acordo com Rogers (1983) existe uma tendência atualizadora em todos indivíduos, essa tendência inerente ao organismo para crescer, desenvolver e atualizar suas potencialidades e recursos em uma direção autônoma construtiva. Além disto, estas potencialidades podem ser despertadas se houver um clima, de atitudes facilitadoras. Ainda de acordo com Rogers (2010), para alcançar os resultados esperados, não é necessário técnica e sim de atitudes, posto que o enfoque está na capacidade do cliente e não somente no conhecimento do terapeuta e refere-se à três atitudes ou condições facilitadores para o crescimento pessoal do cliente – autenticidade/congruência, aceitação positiva incondicional e empatia. Por autenticidade entende-se uma postura verdadeira na sua percepção e sentimentos na relação com o cliente que busca a ajuda.

A congruência consiste em ser transparente, de maneira que suas palavras estejam em concordância com seus sentimentos e representações subjetivas dentro da relação, neste caso, a terapêutica. Já a aceitação positiva incondicional é uma aceitação do outro enquanto pessoa de valor, entendendo que este individuo está procurando se encontrar, independente de sua condição, de suas atitudes, e ou sentimentos. É a aceitação das atitudes expressas no momento, sem ser preciso considerar o quão negativas ou positivas elas são. Quanto à empatia, se refere ao desejo e a disponibilidade de compreender o cliente, estar disposto a suspender seus princípios e valores, para que tenha condições de não julgar e direcionar a ajuda terapêutica.

O pensamento de Carl Rogers sofreu uma evolução ao longo de sua carreira profissional, de tal maneira que a própria denominação de sua proposta teórica também foi se modificando. Em 1940, quando segundo ele mesmo nasce sua nova proposta teórica de psicoterapia, Rogers a nomeia de Psicoterapia Não-Diretiva ou Aconselhamento Não-Diretivo, tal como publicado em 1942 em seu livro *Psicoterapia e consulta psicológica.* Posteriormente passa a denominá-la Terapia Centrada no Cliente, Ensino Centrado no Aluno, Liderança Centrada no Grupo e, por último,

Abordagem Centrada na Pessoa, em que, segundo ele, é a denominação mais adequada à sua teoria (C. Rogers, 1983). Essas mudanças na denominação de sua teoria devem-se aos diferentes interesses que Rogers foi assumindo como foco de seu trabalho ao longo da vida.

O ponto de partida foi seu trabalho clínico com crianças, publicado em 1939 no livro *O tratamento clínico da criança problema,* em que observa nelas o potencial positivo de desenvolvimento que o levará a propor o conceito de *tendência atualizante,* definido como uma tendência inerente, presente em todos os seres humanos, a desenvolver-se em uma direção positiva (C. Rogers, 1973; 1975; 1977a; 1977b; 1978a; 1978b; 1983). Esta, portanto, passa a ser a ideia central ao longo de todo o seu pensamento, independentemente da denominação ou do foco de trabalho que venha a assumir.

A Ludoterapia Centrada na Pessoa

A Ludoterapia é a psicoterapia adaptada para o tratamento infantil, através do qual a criança, brincando, projeta seu modo de ser. O objetivo dessa modalidade de análise é ajudar a criança, através da brincadeira, a expressar com maior facilidade os seus conflitos e dificuldades, ajudando-a em sua solução para que consiga uma melhor integração e adaptação social, tanto no âmbito da família quanto na sociedade em geral. O terapeuta observa e interpreta suas projeções para compreender o mundo interno e a dinâmica da personalidade da criança. Para isto, buscam-se instrumentos através dos quais as projeções são facilitadas, uma vez que, quanto menor a criança mais difícil é para ela verbalizar adequadamente seus conflitos, podendo ser brincar de casinha, criação e prática de histórias e contos de fadas, jogo do rabisco, desenho, pintura, modelagem, dentre várias outras atividades.

A maioria das crianças adere facilmente à ludoterapia e adquire, em relação ao terapeuta, confiança suficiente para se expor, brincando livremente. Outras, porém, e por várias possíveis motivações internas, esquivam-se das atividades projetivas preferindo brinquedos cujo grau de exposição é muito menor, como os jogos, por exemplo, em que as regras e o comportamento são previamente determinados, reduzindo bastante o grau de sua exposição. Nesta situação, fica mais difícil uma

intervenção interpretativa de finalidade diagnóstica porque sem o recurso da atividade projetiva e sem a verbalização do conflito, as sessões correm o risco de se tornar apenas uma hora de brincadeiras o que não sendo ruim, mas ao contrário, muito se elabora durante a hora lúdica, pode também não ser suficientemente eficaz no sentido de ajudar a criança a lidar com a dificuldade que a trouxe até ali.

Adultos, homens e mulheres se mostram pela fala, pelo conversar, e isso lhes dão satisfação. Assim também, as crianças o fazem entre si e também com os adultos. Porém, em geral as crianças mostram-se mais satisfeitas ao brincar, e a partir desta verificação o psicoterapeuta deverá ter consciência que é pela atividade do brincar que a criança espontaneamente se revela.

A psicoterapia destinada à criança e que a ajuda a resolver seus desafios e dificuldades, também chamada de psicoterapia infantil, é conhecida como ludoterapia – terapia pelo brincar. Entretanto, é um brincar diferente daquele que ocorre em sua casa ou com seus amigos. É através dos brinquedos e das brincadeiras que a criança se mostra e evidencia seus sentimentos (HOMEM, 2009). A Ludoterapia trata-se do tratamento psicoterápico voltado à criança, realizada através do lúdico, do brincar, e tem como objetivo facilitar a expressão da criança. É através do brincar que a criança tem maior possibilidade de expressar seus sentimentos e conflitos e buscar melhores alternativas para lidar com essas demandas. A Ludoterapia é baseada no fato de que o jogo é o meio natural de auto expressão da criança. É uma oportunidade dada à criança de se libertar de seus sentimentos e problemas através do brincar (Axline p.9. 1982). O lúdico, o brincar é o meio de comunicação mais possível para que o processo terapêutico aconteça, pois através do diálogo lúdico se torna favorável o envolvimento, aproximação dos sentimentos, do mundo vivido pela criança. O terapeuta facilita esse processo de desenvolvimento desse mundo vivido, entrando no mundo da brincadeira junto com a criança, aceitando suas manifestações, sejam quais forem, compreendendo-a, acolhendo-a, ao mesmo tempo que estabelece limites, mesmo que poucos, mas os suficientes para ordem e sua proteção, sendo estes também terapêuticos, pois assim o terapeuta estará em comunicação, falando a linguagem do mundo simbólico com a criança. (Amatuzzi, 2012).

A Ludoterapia estabelece-se como prática na Psicologia, na Psicoterapia a partir de reflexões teóricas e recursos metodológicos como: histórias, livros, jogos,

dinâmicas, atitudes de aceitação plena, atuação do terapeuta livre de seus próprios valores, sem avaliações, sem julgamentos, relação de autenticidade, pois o psicólogo brinca com a criança e está precisa sentir confiança, se sentir valorizada, o terapeuta conduzirá essa relação de fé no potencial da criança, construindo suas intervenções de acordo com o fenômeno evidenciado, promovendo mudança terapêutica necessária.

Resultados e Discussão

No nono e décimo período do curso de psicologia do Iles Ulbra de Itumbiara Goiás ocorre a inserção dos alunos no estágio supervisionado – clínico. Os estudantes atendem pacientes da Clínica de Psicologia Aplicada (CPA). Onde são realizados atendimentos as crianças, adolescentes e adultos. No qual os alunos são responsáveis pela escuta acolhedora, trabalho de psicomotricidade, clínica ampliada entre outras modalidades dentro do âmbito psicológico com o intuito da melhoria da qualidade de vida destas.

O atendimento psicológico é algo que as vezes recebe a demanda de várias supervisões. O terapeuta tendo que aprender com uma série de comportamentos, atitudes e rituais, alguns até muito particulares, que normalmente estão ausentes de crianças para outras crianças. É importante que o psicólogo respeite esses comportamentos e que possa assegurar um setting continuo, seguro, protetor e acolhedor.

Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

O transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) é, na atualidade, um dos diagnósticos psiquiátricos mais frequentes na infância e, conforme o DSM-V, engloba dois tipos de sintomas: desatenção e hiperatividade-impulsividade, podendo haver predomínio de desatenção, predomínio de hiperatividade-impulsividade, ou os dois grupos de sintomas combinados. (DSM – V, ANO)

Uma das maiores questões encontradas dentro do ambiente terapêutico é o grande uso de medicação para ”amenizar” o TDAH**;** Breggin (2002 *apud* Brzozowski, 2009) aponta, como um dos efeitos negativos dos medicamentos, é a redução do espontaneidade bem como a dependência forçada, tornando a criança menos

comunicativa e menos sociável à relação com o terapeuta e com os outros.

Vale ressaltar que o diagnóstico cauteloso baseado em uma investigação ampla tem uma importância ainda maior, considerando-se que os limites que distinguem um transtorno mental de outro são difíceis de serem estabelecidos. Além disso, o fato de o diagnóstico ser essencialmente clínico o torna ainda mais delicado, uma vez que se baseia principalmente em interpretações e conclusões que sofrem interferência da subjetividade do profissional que o faz. (PEREIRA, SILVA; 2011).

Devemos ressaltar que ocorreram algumas dificuldades dentro da instituição, tais como, a falta de informações sobre alternativas de atendimentos adequadas, bem como dos recursos possíveis ou já disponíveis na comunidade para apoio ao desenvolvimento psicossocial destes indivíduos. Sem esses tipos de informação, o psicólogo fica, de fato, com sua atuação restrita, sem condições de aconselhar e apoiar adequadamente o paciente e sua família.

Conclusão

A partir da conexão entre a Psicologia, A Ludoterapia Centrada na Pessoa - ACP e Ludoterapia foi possível constituir estratégias para os atendimentos, proporcionando experiências aos alunos que antecipam o que será encontrado na atuação mesmo como profissional.

No caso do estágio na Clínica, foram encontrados cenários bem acolhedores, não diretivos e que permite contato e aproximação seguros, possibilitando assim que as atividades desenvolvidas se tornassem naturalmente intervenções com resultados significativos a partir da relação com a criança, estimulando sua criatividade, seu desapego, obediência e sua inteligência emocional diante do lúdico vivido. Pôde-se perceber que o contato entre ambos – estagiária e criança atendida – resultaram em experiência de aprendizado, na qual o conhecimento aplicado pode ser ainda mais benéfico quando da sua continuidade e seu aperfeiçoamento, trazendo assim, grandes aprendizados e sendo de extrema importância a experiência que o estágio nos proporciona, onde houve algumas dificuldades de atendimentos com pacientes com realidades bastante especiais de se lidar nas quais não deixou de ser reforçado também todas as aptidões existentes em cada situação.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer ao Orientador Fausto Rocha Fernandes desse Estágio Supervisionado – Foco Clínico, Discente na Instituição Luterana do Iles Ulbra Itumbiara – GO, por ter supervisionado e ensinado durante todo o estágio onde pudemos aprimorar mais os estudos na área clínica, a qual também obtivemos experiências onde as estratégias vivenciadas nas práticas técnicas e teorias serão apenas um começo de novas experiências para a profissão no futuro.

Referências

AMATUZZI, Mauro Martins; Rogers, **Ética Humanista e Psicoterapia:** Edi. Alínea 2ª Ed, Campinas-SP, 2012

Brzozowski, F. S. Transtorno de déficit de atenção com hiperatividade: medicalização, classificação e controle dos desvios. **Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Saúde Pública**, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

HOMEM, Catarina; **A Ludoterapia e a importância do brincar:** reflexões de uma educadora de infância. Cadernos de educação de infância, n. 88, p.4, dez/09. Disponível em: < http://www.apei.pt/upload/ficheiros/edicoes/CEI_88_Artigo2.pdf>.

MANUAL DIAGNÓSTICO E ESTATÍSTICO DE TRANSTORNOS MENTAIS [recurso eletrônico] : **DSM-5** / [American Psychiatric Association ; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.] ; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli ... [et al.]. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2014.

PEREIRA, Isabella da Silva Arantes; SILVA, Janaina Cassiano. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade à luz de uma abordagem crítica: um estudo de caso. **Psicologia em revista,** v.17, n.1, Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/per/v17n1/v17n1a09.pdf>

ROGERS, C. **Psicoterapia e consulta psicológica.** São Paulo: Martins Fontes, (1973).

ROGERS, C. **A terapia centrada no cliente.** São Paulo: Martins Fontes, (1975).

ROGERS, C. **Tornar-se pessoa.** São Paulo: Martins Fontes, (1976).

ROGERS C. Definições das noções teóricas. In C. Rogers & M. Kinget (Eds.), **Psicoterapia e relações humanas** (Vol 1, pp.157-179). Belo Horizonte: Interlivros, (1977a).

ROGERS C. O funcionamento ótimo da personalidade (Vol. 1, pp.255-272). In C. Rogers & M. Kinget. (Eds.), **Psicoterapia e relações humanas**. Belo Horizonte: Interlivros, (1977b).

ROGERS, C. **O tratamento clínico da criança problema.** São Paulo: Matins Fontes, (1978a).

ROGERS, C. **Sobre o poder pessoal.** São Paulo: Martins Fontes, (1978b).

ROGERS, C. R. **Um Jeito de ser.** São Paulo: EPU, 1983.

ROGERS, C. R. **Terapia Centrada no Cliente.** Martins Fontes: São Paulo, 1992.

PROBLEMAS NA APRENDIZAGEM: TDAH E SEUS FATORES QUE CONTRIBUI NO FRACASSO ESCOLAR

Geovana de Oliveira Irineu[1]; Sheila Maria Pereira Fernandes[2]

[1] Graduanda em Psicologia, Universidade Luterana do Brasil. geovanairineu_oliveira@outlook.com.br
[2] Ms Em Psicologia, Universidade Luterana do Brasil. sheilailes@gmail.com

Resumo: O estudo teve com objetivo geral de analisar sobre problemas de aprendizagem em crianças no Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), buscou pesquisas em livros como DSM V, e também artigos científicos, a função do professor a ajudar os alunos em seu aprendizado, quais são os sintomas, e tratamentos. Assim o estudo buscou mostrar que e o TDAH pode ter uma ligação aos problemas de aprendizagem dentro do ambiente escolar, prejudicando a criança na aprendizagem, ou ate mesmo na sociedade. Assim para compor o trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica, descritiva, qualitativa, usando os seguintes descritores: problemas na aprendizagem, tdah, o fracasso escolar. A pesquisa buscou ter importantes resultados, por poder chegar de modo em suas conclusões de esclarecimentos ao fracasso escolar em relação ao TDAH, a importância do tratamento logo após um diagnóstico, buscando uma equipe interdisciplinar.

Palavras-chave: Fracasso escolar, TDAH, Problemas na aprendizagem.

Introdução

Ao falar sobre os problemas na aprendizagem nos referimos a vários tipos de distúrbios que impede o aluno no aprender, há desordens que faça comprometer o aprendizado deixando a pessoa um pouco mais lenta. A cada ano se apresenta inúmeras deficiências no processo de aprendizagem, principalmente em crianças que estão começando o ensino fundamental. A criança quando está com um problema de aprendizagem é um grande desafio para ela durante sua educação. Alguns professores podem não dar importância na dificuldade do aluno, pode até pensar que ele está apenas desinteressado durante a aula.

Segundo PAÍN (1992, p. 28). Podemos considerar o problema de aprendizagem como um sintoma, no sentido de que o não-aprender não configura um quadro permanente, mas ingressa numa constelação peculiar de comportamentos, nos quais se destaca como sinal de descompensação.

A falta de aprendizagem revelará seu significado se prestamos atenção à

maneira como o sujeito é para o outro, evidentemente a partir de sua maneira particular de ser como organismo e como história (PAÍN 1992, p. 69).

Diante disso a presente pesquisa tem como tema: Problemas na aprendizagem: TDAH seus fatores que contribuem no fracasso escolar.

O TDAH ou Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade é composto por três características básicas: a dificuldade de atenção, a hiperatividade e a impulsividade. (Missawa e Rossetti 2014, p.82).

Diante disso podemos analisar, quais fatores estão envolvidos no processo de aprendizagem de crianças com o diagnóstico de Déficit de Atenção/Hiperatividade, onde o fracasso escolar é cada vez mais evidente?

De acordo com Santos e Vasconcelos (2010). O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é hoje um dos temas mais estudados em crianças em idade escolar.

O educador desempenha um papel importante quando há identificação da dificuldade dentro da sala de aula, muito comum na infância e na adolescência onde a criança tem uma desatenção nas aulas, impulsividade, atividade motora excessiva.

Segundo Missawa e Rossetti (2014, p. 84). “Os portadores de TDAH apresentam dificuldades em conseguir administrar projetos de longo prazo ou finalizar os projetos iniciados, no entanto, podem ser caracterizados também como indivíduos intuitivos, com senso de humor e criatividade”.

O objetivo geral deste trabalho é analisar os problemas de aprendizagem em crianças, com um enfoque no distúrbio de Déficit de Atenção/Hiperatividade, a função do professor, a ajudar os alunos em seu aprendizado, quais sintomas, e tratamentos.

Objetivo Específico é levantar questões ao diagnóstico de TDAH, e sua relação com o fracasso escolar de crianças com o transtorno.

Discutir questões e fatores que promovem ou impedem a aprendizagem.

Esse tema foi escolhido por sempre ter dúvidas, e curiosidades sobre esse transtorno que a cada ano aumenta nas crianças, que principalmente são diagnosticadas quando começam o ensino fundamental. E sinto que já tenho uma breve afinidade de trabalhar com esse assunto e posso aprender ainda mais, pois é algo que vou gostar, e será favorável para a minha vida profissional.

A pesquisa visa contribuir na psicologia dentro da universidade para

realizações de trabalhos, e pesquisas sobre o tema.

O tema abordado é uma questão importante na sociedade, pois é um distúrbio que ainda é mal compreendido por algumas pessoas, cada vez mais a sociedade cobra das crianças atitudes, e ações que ela talvez não consiga realizar.

A hipótese desse estudo é de que o TDAH pode ter uma ligação aos problemas de aprendizagem dentro do ambiente escolar, prejudicando a criança a aprender, até mesmo a conviver com outras crianças.

Será realizada por meio de análise qualitativa de caráter descritivo. (Richardson, 2012) aponta que "no método qualitativo, existe relação muito próxima entre pesquisador e informante, o que possibilita informações detalhadas as inferências são superficiais, descrevendo-se em detalhe o concreto".

Para coleta de dados foi realizada uma pesquisa bibliográfica, utilizado artigos sobre o tema em sites como: scielo, pepsic, Google acadêmico, DSM V, CID 10. Também foram utilizados livros encontrados na biblioteca Martinho Lutero no Illes Ulbra em Itumbiara-Go.

Para a elaboração desse trabalho, será realizada uma revisão bibliográfica em plataformas cientificas de método qualitativo, usando os seguintes termos: TDAH, psicologia, fracasso escolar. Este estudo busca encontrar livros e artigos que corresponde sobre o objetivo do trabalho.

Fundamentação Teórica

CONHECENDO MAIS SOBRE O TDAH

Crianças com o déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) tendem-se a serem agitadas, impulsivas e hiperativas, são também desorganizadas e desatentas, parecendo ser incapazes de fazer o que se espera delas. Esse transtorno tem a hiperatividade de um lado e do outro a desatenção.

O transtorno é diagnosticado quase sempre durante primeiros anos da pré-escola, quando a criança se vê confrontada com exigências comportamentais e educacionais que não pode cumprir; pais e professores não necessariamente ficam alarmados com os mesmos sintomas (DUMAS, 2011).

Muitas crianças não conseguem seguir o ritmo da sala de aula, não

acompanha os colegas, e nisso vai surgindo a exigência dos professores, e a criança não conseguem cumprir as atividades, os pais e educadores determina uma certa limitação sobre seu comportamento em sala de aula, e isso vai causando conflitos no ambiente escolar e familiar.

> A história oficial do diagnóstico do TDAH é constituída por outros diagnósticos psiquiátricos problemáticos e duvidosos, situados na fronteira obscura entre as desordens nervosas definidas e indefinidas, entre as disfunções da vida normal e da patológica (CALIMAN, 2010, p. 50).

Segundo Dumas (2011), as crianças com TDAH manifestam comportamentos perturbadores em que predominam a desatenção e/ou hiperatividade e a impulsividade. Eles persistem durante anos e são nitidamente mais frequentes e mais sérios do que na maior parte das crianças da mesma idade.

Crianças com esses comportamentos tende a prejudicar a família e a escola, pois podem perturbar gravemente a rotina dos familiares e na escola prejudica a turma impedindo o desenvolvimento do funcionamento da aprendizagem.

Para Caliman (2010), a relação estabelecida entre a criança com TDAH e o universo escolar é sustentada pela própria descrição do transtorno. Afirma-se que os sintomas da desatenção, da hiperatividade e da impulsividade se manifestam principalmente no ambiente da escola.

Geralmente os pais descobrem que o filho tem TDAH quando estão na escola os professores começam a perceber alguns sintomas durante as aulas, a criança começa a ficar desatento, hiperativo, e o educador vai percebendo tudo isso e o ideal e já chamar o responsável da criança para poder comunicá-lo.

> A desatenção pode manifestar-se como esquecimentos, distração, perda de objetos, desorganização, falta de concentração e falta de atenção aos detalhes. A hiperatividade por sua vez, compreende atividade motora e inquietação excessivas. Já a impulsividade se manifesta por dificuldade em esperar sua vez, respostas precipitadas, intromissões e interrupções frequentes em atividades alheias. (COSTA et al., 2014, p. 165-166).

Desse modo, percebemos que esses comportamentos que a criança apresenta pode prejudicá-la em seu meio social, pois a sociedade requer que a criança se comporte bem, que ela deve ter um comportamento organizado, mas também se deve lembrar que esses comportamentos a própria sociedade pode contribuir para o aumento delas.

DIAGNÓSTICO

É importante os profissionais verificar dados claros com o diagnóstico de TDAH na criança, para passar corretas informações para os pais e professores, é importante antes saber os comportamentos da criança em diferentes contextos, ver seu desempenho escolar, sua relação de idade com a série escolar, como é no dia a dia, relações com amigos e familiares, o que a interessa, suas habilidades, entre outros.

Segundo Biederman e Cols (2002), apesar das razões para a aparente subidentificação em meninas não serem claras, as diferenças de gênero na expressão do transtorno podem estar levando ao encaminhamento de mais meninos do que meninas, pela atribuição de hiperatividade ao comportamento típico dos meninos.

Podemos perceber que meninos em situações como de recreações, sempre prefere uma brincadeira, jogos, mais agitados do que das meninas da mesma idade e serie escolar.

> O DSM-IV (1994) subdivide o TDAH em três tipos: TDAH com predomínio de sintomas de desatenção; TDAH com predomínio de sintomas de hiperatividade/ impulsividade; TDAH combinado. No sexo feminino predominam os sintomas de desatenção que, juntamente com o tipo combinado, acarretam uma taxa mais elevada de prejuízo acadêmico (PEIXOTO e RODRIGUES 2008, p.92).

Para ter um bom desempenho escolar é importante uma criança sempre manter-se sentada e quieta, e se concentrar nas lições escolares. É importante ter um controle em seu comportamento e saber responder as demandas obtidas pelo professor, a criança que apresentar TDAH tem essa dificuldade de controle da impulsividade sempre apresenta registros escolares ruins.

TRATAMENTO

A criança precisa ser avaliada de maneira interdisciplinar para que os profissionais vejam se há outras comodidades e assim, propuser alguma intervenção que será adequada para o tratamento. Para um tratamento eficaz indica-se que seja feito com uma equipe, como fonoaudiólogos, psicólogos e psicopedagogos, que indicam terapias especificas a cada paciente.

Segundo Schachar e cols. (2002), a quantidade de medicamentos prescritos

para tratar crianças com TDAH, especialmente o metilfenidato, aumentou quatro vezes, na última década, nos países da América do Norte. A maioria desses medicamentos são estimulantes prescritos, principalmente, para crianças em idade escolar.

Na maioria dos casos o uso de medicamento é mais valorizado, pois o efeito é mais rápido, e haverá mais resultados. É eficaz a combinação de tratamento com medicação e psicoterapia, é recomendado que os pais e professores sejam orientados para o cuidado dentro da escola com o diagnóstico de TDAH.

Nos Guias Clínicos e parâmetros publicados há unanimidade sobre a necessidade da avaliação de crianças com TDAH e a importância da inclusão da escola e da família para a elaboração do plano de tratamento. (PEIXOTO e RODRIGUES 2008, p.94).

Aos profissionais que serão envolvidos no tratamento dessas crianças, deve conhecer os domínios de desenvolvimento da criança, é importante fazer coletas de dados com os pais e professores, conhecer o comportamento nos ambientes familiar, escolar, e demais ambientes sociais, identificar a história gestacional, entre outros. A intervenção psicoterapêutica e a mais indicada para o tratamento do TDAH, prescrição de medicamentos só quando necessário.

TDAH na escola

O transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade vem sido reconhecido cada vez mais em nosso meio, notamos principalmente em crianças na fase escolar onde tem dificuldades para o aprendizado, a criança tem certo bloqueio em ter atenção.

É sempre preciso observar melhor e questionar a desatenção de crianças dentro das salas de aula, para verificar-se se de fato, essas crianças com hiperatividade, desatenta, com problemas na aprendizagem, pois as vezes com falta de atenção elas são apenas medicadas. Com isso, (LUIZÃO; SCICCHITANO, p. 290) aponta que:

> Uma característica marcante de quem tem TDAH é a hiperatividade, que pode manifestar-se como inquietação, impaciência, atividade motora excessiva, e, também, como conversa excessiva. A hiperatividade física é facilmente percebida nas crianças, visto que estas se agitam constantemente de forma exagerada.

Muitas crianças com o TDAH, não consegue prestar atenção em apenas uma coisa, e isso pode prejudicá-la no começo da sua aprendizagem escolar, elas continuam com esses sintomas ao longo da vida, vai agravando e causa um prejuízo no seu

desempenho diário.

Muitas crianças não conseguem aprender, tem bastante dificuldade na explicação do professor, e as vezes são considerados de “não prestar atenção”. Mas na verdade ela não presta atenção a alguma coisa, e sim em todas as coisas, possui muita dificuldade em centrar em uma única atividade de cada vez.

Infelizmente, o comportamento TDAH traz a criança no início da sua vida escolar bastantes problemas emocionais quanto a sua capacidade de aprendizagem, haverá uma baixa autoestima e vários outros que pode agravar. E isso acontece quando o pai não busca ajuda profissional antecipadamente.

Para Santos e Vasconcelos (2010) no sistema de educação brasileiro não é incomum a presença de professores em sala de aula diagnosticando de maneira intuitiva os estudantes que apresentam padrões de comportamentos que perpassam o TDAH. Essas crianças são fonte de medo e insegurança por parte dos educadores por não terem uma ampla visão de desenvolvimento ou de estratégias pedagógicas que favorecem a aprendizagem daqueles que se mostram diferentes ou que desafiam uma rotina escolar.

É importante o professor se conscientizar de que é preciso induzir com procedimentos adequados, para minimizar as dificuldades da criança com esse transtorno, e também com todo ambiente dentro da sala de aula, pois o outro aluno estará desfrutando desses procedimentos. Aprender a lidar com essas crianças, conhecer suas limitações, respeitá-las e com criatividade descobrir como ela irá aprender melhor.

Resultados e Discussão

Como já visto o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade é um tema de constantes discussões pelos profissionais, da área da saúde, em especial a mental, e educacional.

É de se observar que os resultados pelos profissionais citados dentro do estudo tendem para vários pontos em comuns, foi feita investigação ampla e profunda, inclusive adepto aos objetivos propostos, analisando problemas de aprendizagem no enfoque ao TDAH, questões aos diagnósticos e tratamentos, buscando os fatores envolvidos na aprendizagem da criança com o transtorno.

Conclusão

No decorrer deste estudo, foi possível concluir ao se realizar este trabalho, o conhecer mais sobre o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), de forma bem ampla, nas escolas, seus sintomas, diagnósticos, tratamento.

O trabalho foi realizado, por pesquisas bibliográficas sobre o conceito de TDAH, e fatores que contribuem no fracasso escolar.

Desta forma podemos ver de forma geral que a criança portadora de TDAH, passa por dificuldades em sua vida escolar, familiar, social, e com isso a família e escola deve receber auxílios de psicólogos, ou psicopedagogos, para que possam dar suportes em que a criança necessita para conseguir caminhar sozinha.

A criança não consegue seguir um ritmo da sala de aula, não consegue acompanhar os colegas, a criança é inquieta, desatenta, que pode gerar a agressividade, e nisso o educador se conscientizar que é preciso comunicar os pais sobre o que acontece dentro da sala de aula, e como anda a rotina escolar de seu filho.

E aos pais quando recebe essa notícia é importante recorrer a um diagnóstico, procura de médicos, psicoterapias, as vezes vem o uso de medicamentos.

Neste sentido, os objetivos específicos de se observar as questões de diagnostico com o fracasso escolar, também foram concluídos dentro do trabalho. É importante sempre verificar dados claros sobre o diagnóstico de TDAH, na criança, ver sempre como anda seu desempenho escolar, sua relação com amigos, educadores, familiares, ver seu dia a dia.

Sugere que ainda sejam feitos mais estudos sobre o diagnóstico do TDAH com relação a escola, para que se realize cada vez mais esclarecimentos, e também levantar questionamentos. Pois houve certa dificuldade em pesquisas de artigos e livros que pudesse responder.

Referências

ARAUJO, Alexandra. **Avaliação e manejo da criança com dificuldade escolar e distúrbio de atenção**. Jornal de Pediatria v.78. Disponível em <https://pdfs.semanticscholar.org/d423/3e40d0bb78ec995a4a21895c6fc82b87b83f.pdf>

acesso em: 23 Mar. 2018.

BONARIO, Rosana; MORI, Nerli. **Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade**: diagnostico e pratica pedagógica. Maringa, 2013. Disponível em < Http://books.scielo.org/id/963vf/pdf/bonadio-9788576286578.pdf> acesso em: 30 Mar. 2019.

BRZOZOWSKI, Fabiola; CAPONI, Sandra. **Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade**: classificação e classificados. Rio de Janeiro v.19, n.4. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/physis/v19n4/v19n4a14.pdf> acesso em: 17 Mar. 2018.

CALIMAN, Luciana**. Notas sobre a História Oficial do Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade.** Espirito Santo, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pcp/v30n1/v30n1a05> acesso em : 31 Mar. 2019

COSTA, D. et al. **Neuropsicologia: teoria e pratica: Neuropsicologia do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e outros transtornos externalizantes**. 2 ed Porto Alegre: Artmed, 2014.

DESIDERIO, Rosimeire; MIYAZAKI, Maria. **Transtorno de Deficit de atenção/hiperatividade (TDAH): Orientaçoes para família.** 2007. Vol 11 n.1 < http://www.scielo.br/pdf/pee/v11n1/v11n1a18.pdf > acesso em : 02 Jun. 2019

DUMAS, J. **Psicopatologia da infância e adolescência.** 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

GOMES, M. et al. **Conhecimento sobre o transtorno de déficit de atenção/hiperatividade no Brasil.** n.56, 2007, São Paulo. Disponível em < http://ww.scielo.br/pdf/jbpsiq/v56n2/a04v56n2.pdf>

JOU, G.I. et al. Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: um olhar no ensino fundamental, n.22, Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prc/v23n1/a05v23n1>

LUIZÃO, Andréia; SCICCHITANO, Rosa. **Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade:** um recorte da produção científica recente. Revista Psicopedagogia, Paraná, 2014. Disponível em: < http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v31n96/06.pdf>

MISSAWA, Daniela; ROSSETTI, Claudia. **Psicólogos e TDAH:** possíveis caminhos para diagnóstico e tratamento. São Paulo, v. 22, n. 23. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-69542014000100007>

PAÍN, Sara. **Diagnóstico e tratamento dos Problemas de Aprendizagem**. 4 ed. Porto Alegre, 1992.

PEIXOTO, Ana; RODRIGUES, Maria**. Diagnóstico e tratamento de TDAH em crianças escolares, segundo profissionais da saúde mental**. Espírito Santo, 2008.

Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/aletheia/n28/n28a08.pdf>

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social.** 3. ed. São Paulo: Atlas S.A 2012.

ROHDE, L.A. et al. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade**, 22. 2000. Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbp/v22s2/3788.pdf>

SANTOS, Leticia; VASCONCELOS, Laércia. **Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade em crianças:** uma revisão interdisciplinar. Brasília, v.26, n.4. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/ptp/v26n4/15.pdf>

ESCOLA INCLUSIVA: PROCESSOS EDUCATIVOS, DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA

Flávia Cristiane Neres Muniz Oliveira [1]; Polyana Aparecida Roberta da Silva[2]; Walteno Martis Parreira Júnior [3]

[1] Estudante do Curso de Estudante de Pós Graduação em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, flaviamunizoliv1@gmail.com, IFTM Campus Uberlândia Centro.
[2] Professora Doutora, polyanasilva@iftm.edu.br, IFTM Campus Uberlândia Centro. [3] Professor Mestre, waltenomartins@iftm.edu.br, IFTM Campus Uberlândia Centro.

Endereço: 1, 2e 3: Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Câmpus Uberlândia Centro (IFTM) Rua Blanche Galassi, 150, Morada da Colina – CEP: 38411-104 Uberlândia – MG – Brasil.

Resumo: A luta por uma educação inclusiva remete a vários fatores, desde a formação de professores até políticas públicas que defendem uma educação de boa qualidade e acessível para todos. A presença do aluno com deficiência na escola requer fundamentalmente dois tipos de adaptação: a adaptação curricular e a adaptação sócio interativa. Nesse sentido esse trabalho tem por objetivo compreender como ocorre a sua utilização no desenvolvimento da aprendizagem da criança com deficiência e como os educadores podem usufruir da mesma tecnologia em seus aspectos práticos. Para dar sustentação as nossas discussões, utilizamos no campo teórico da pesquisa bibliográfica. Autores como LEVY (2001), MORAN (2018), e KENSKI (2003) contribuíram com nossas reflexões. Os principais resultados alcançados demonstraram que os recursos tecnológicos podem impulsionar o processo de ensino aprendizagem, descobrindo potencialidades mesmo diante das limitações. Um ambiente acolhedor e seguro entendem as diferenças como algo positivo e respeita o direito a aprender de cada aluno diante das suas capacidades. Uma escola inclusiva ajusta seus projetos pedagógicos a todas as crianças, e não espera que as crianças com deficiências se ajustem a ela. Ela disponibiliza a todos os alunos sem distinção, a oportunidade de ingressar num mundo, social, cultural e científico através dos recursos disponíveis.

Palavras-chave: Escola; Educação, Inclusiva, Tecnologia

Introdução

Em uma sociedade em constante transição, as mudanças de paradigmas nas mais diferentes áreas do conhecimento, interferem diretamente nas práticas pedagógicas de ensino. Uma das causas é a utilização com muito mais ênfase de Tecnologias de Informação e Comunicação, e a informatização é uma dessas práticas. Sabe-se que a criança, por meio da arte, música, e atualmente através dos recursos tecnológicos, inicia o desenvolvimento cognitivo e, por isso, atividades utilizadas de forma lúdica devem

ser valorizadas no âmbito escolar a fim de potencializar a imaginação, a linguagem, a atenção, a memória e outras habilidades, além de contribuir de forma eficaz no processo de aprendizagem

Por este motivo e por perceber o potencial pedagógico da tecnologia, busca-se compreender melhor como ocorre a sua utilização no desenvolvimento da aprendizagem da criança com deficiência e como os educadores podem usufruir da mesma tecnologia em seus aspectos práticos. A inclusão da tecnologia como agente metodológico oferece aos alunos com necessidades especiais a possibilidade de vivenciar diferentes contextos e desenvolver habilidades específicas enquanto estimula o seu desenvolvimento, habilidades de fala, interação social e, em alguns casos, habilidades motoras. Trata-se de utilizar as tecnologias de forma consciente observando as mudanças necessárias nas instituições tradicionais revendo os papéis de professor e aluno.

Faz-se necessário refletir sobre como uma escola comum pode se tornar realmente inclusiva, reconhecendo as limitações e diferenças dos alunos diante do processo educativo através de estratégias pedagógicas e desenvolver a reflexão sobre a utilização dos recursos tecnológicos, voltados para a realidade educacional contemporânea e a possibilidade de melhoria das relações de aprendizagem e construção da autonomia dos alunos com deficiência, desmistificando a crença de que existem modelos ideais, e padrões específicos de alunos que ingressam nas instituições de ensino público.

Sabe-se que cada pessoa tem uma forma de desenvolvimento, seja na comunicação ou no processo de aprendizado. E por esta razão devemos entender as suas especificidades para que seja trabalhada essas as diferenças.

Os processos de aprendizagem são múltiplos e contínuos. Pensando nisso, esta pesquisa propõe investigar, demonstrar e ressaltar a importância da utilização das tecnologias como estratégias a serem utilizadas por alunos com deficiência, com o intuito de demonstrar sua eficácia e praticidade didática, no sentido de abrir novas perspectivas e reflexões sobre o potencial dessas ferramentas que visa auxiliar e contribuir com o sistema educacional promovendo experiências de aprendizagens mais vivas, desenvolvendo múltiplos letramentos e apresentando modelos ativos de ensino,

como elementos para uma aprendizagem significativa. Sendo esta realizada procura-se auxiliar no desenvolvimento do trabalho, contribuindo com informações através das contribuições editadas por vários autores, utilizado de fontes escritas ou não, fontes primárias e secundárias, contemporâneas e retrospectivas.

A Escola é um espaço que cria possibilidades e pode proporcionar à criança com deficiência a oportunidade de conhecer ou reconhecer recursos tecnológicos em seu ambiente, a fim de aguçar os sentidos cognitivos do pensamento, linguagem, percepção, memória, raciocínio, através de recursos básicos na aquisição de conhecimentos de nomenclaturas, números, alfabeto, por meio de jogos, mídias, música, sons, aplicativos, construindo assim saberes que favoreçam o desenvolvimento afetivo, moral, social e cognitivo.

Para Levy (2001) quando se domina determinados recursos digitais, mais a aprendizagem tornava-se rápida e fácil, uma vez que a experiência adquirida pode ser reempregada. Graças a ideias extremamente simples, o usuário pode sentir-se em um mundo familiar mesmo quando executa uma operação pela primeira vez. O aluno então é estimulado a explorar as possibilidades que o sistema lhe oferece em vez de deixá-los apenas às possibilidades habituais.

A metodologia deste trabalho, em um primeiro momento, será desenvolvida a partir do conhecimento prévio das crianças de um modo geral, sendo um trabalho interdisciplinar, para identificar a percepção envolvendo a tecnologia. A execução do projeto ocorrerá através das vivências em atividades pedagógicas e informatizadas como: jogos educativos que exigem compreensão de regras não muito complexas, jogo da memória, quebra cabeças, relacionando as cores e os números, todos buscando o seu desenvolvimento psicomotor na aquisição do conhecimento. O uso da tecnologia na educação já é uma necessidade inadiável, reconhecida por todo profissional do ensino que anda atualizado com as últimas tendências na área. Nas escolas é necessário que haja uma abordagem sistemática a fim de propiciar a integração efetiva das tecnologias na prática pedagógica inclusiva. Desse modo, os educadores e gestores escolares devem acompanhar os avanços e investir cada vez mais em métodos de ensino que tragam a tecnologia para a sala de aula. Percebe-se que a realidade dessas vivências,

especialmente em escolas públicas, ainda está longe do ideal, porém a tendência é que essa inclusão tecnológica seja um grande passo para alcançarmos uma melhoria do desenvolvimento cognitivo do aluno, pois os jogos educativos têm a capacidade de estimular a aprendizagem de maneira mais divertida. Além disso, ao aplicar os conhecimentos nos jogos, fica mais fácil colocar o conhecimento em prática e fixar o conteúdo aprendido nas aulas. Se bem aplicada especialmente em casos de inclusão de alunos pode proporcionar grandes benefícios à educação.

Em algumas escolas públicas são disponibilizados recursos nas salas de Atendimento Especializado com o objetivo propiciar ao aluno com deficiência uma maior independência, dos recursos tecnológicos como computadores adaptados, tablets, teclados modificados ou alternativos, softwares específicos para reconhecimento de voz é inclusão e uma melhor qualidade na aprendizagem e, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade. No entanto em outros ambientes da escola como a sala de aula, não possui acessórios e adaptações que possibilitam ao aluno ter uma independência e se mantenha integrado ao aprendizado. Esse é um desafio a ser transposto rumo a verdadeira escola inclusiva.

Fundamentação Teórica

É direito de todo o ser humano, independente dos padrões de normalidade pré estabelecidos pela sociedade, o acesso a uma escola inclusiva que seja capaz de orientar o ensino, para uma formação cidadã, onde o compartilhamento do saber e a troca de experiências estejam alinhados.

Com a inclusão de alunos com necessidades especiais no âmbito escolar, o papel do professor também sofreu alterações. De acordo com Pierre Levy:

> Não se trata aqui de utilizar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno (LÉVY, 2005, p. 172, grifos do autor).

Sabe-se que o sistema educacional encontra-se em constante processo de transformação, portanto exige-se preparo do professor para enfrentar o novo cenário educacional. No entanto, não existe clareza nesse preparo. Os professores não conseguem ministrar a aula inclusiva conforme a diversidade de estilos de aprendizagem dentro da sala de aula. Ainda assim muitos educadores estão buscando se apropriar de novos saberes tecnológicos com o objetivo de buscar a interação com os alunos com ou sem transtornos, em diferentes situações visando a promoção da aprendizagem, do desenvolvimento e a capacidade de se relacionar. É necessário que o educador transforme em possibilidades as dificuldades de aprendizagem do aluno.

Kenski (2003), traz uma reflexão otimista e indica um caminho para o processo de envolvimento do profissional da educação com as novas tecnologias: Uma das soluções para esse impasse está na possibilidade de educadores também participarem das equipes produtoras dessas novas tecnologias educativas. Para isso é preciso que os cursos de formação de professores se preocupem em lhes garantir essas novas competências. Que ao lado do saber científico e do saber pedagógico, sejam oferecidas ao professor as condições para ser agente, produtor, operador e crítico dessas novas educações mediadas pelas tecnologias eletrônicas de comunicação e informação.

Camargo e Bellini (1995, p. 10) afirmam que “O computador não melhora o ensino apenas por estar ali. A informatização de uma escola só dará bons resultados se conduzida por educadores que saibam exatamente o que querem”. Esse é um desafio constante na área educacional.

Kenski (2003) reforça que a escola é o espaço social de interação mais importante, pois em todos os momentos de mudanças sociais permite a uma pessoa o letramento necessário para mantê-la atualizada e informada quanto à utilização das informações disponíveis. De acordo com a autora, a função da escola atualmente, consiste em garantir a todos os alunos a formação e aquisição de novas habilidades, atitudes e valores na chamada Sociedade da Informação, também afirma que, há uma relação entre educação, poder e tecnologia feita na indicação de que o meio cultural familiar de uma pessoa determina seu comportamento de forma similar ao modo com a escola exerce seu poder em relação aos conhecimentos e ao uso das tecnologias. Nesse

contexto, a escola representa o espaço de formação de todas as pessoas, possibilitando o domínio de conhecimentos necessários para uma melhor qualidade de vida das pessoas.

Sabe-se que o atendimento especializado é realizado em um ambiente específico onde os alunos são assistidos em suas especificidades, conforme relatado abaixo:

> O atendimento educacional especializado identifica, elabora e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos considerando as suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas a escolarização. Esse atendimento complementa/ou suplementa a formação dos alunos com vista a autonomia e independência na escola e fora dela. (BRASIL, 2008)

Porém, Moran (2018), afirma que: “a autonomia intelectual é um dos objetos da educação que deve ser estimulado e construído em todos os níveis de ensino”. Com isso a metodologia deve ser atrativa e fundamentada, a fim de se obter o êxito desejado que poderá ser a pequeno, médio e longo prazo. Se limitarmos as tecnologias as salas de atendimento especializado, o aluno será privado de uma gama de possibilidades e horizontes a serem explorados.

Resultados e Discussão

A intervenção pedagógica juntamente com a análise dos resultados, deverá possibilitar a observação do ensino-aprendizagem em relação ao desenvolvimento da criança. O uso dos recursos tecnológicos na vida escolar da criança visa levá-la a grandes descobertas, à auto-suficiência, ao crescimento e ao desenvolvimento cognitivo, bem como a construção de julgamentos éticos morais e ao aprendizado de fazer escolhas. Logo, será possível perceber que, através da tecnologia, a criança aprende brincando e adquire uma aprendizagem significativa.

O desafio será levar a crianças a reconhecer os instrumentos utilizados nos jogos e aplicativos no contexto de suas vivências, por exemplo, o desenvolvimento do raciocínio lógico matemático e a exploração da linguagem das cores e objetos entre outros elementos expandindo seu conhecimento de mundo. O intuito será exploração e o

estímulo da criança com deficiência a associação e o reconhecimento de objetos, formas e cores diferentes.

A avaliação ocorrerá durante todo o momento por meio da observação e registro do envolvimento e da participação do aluno, levando em conta os conhecimentos, os processos o envolvimento e a aprendizagem.

Conclusão

O sistema educacional encontra-se em constante processo de transformação envolvendo ciência e tecnologia, portanto exige-se o preparo do professor para enfrentar o novo cenário educacional. No entanto, não existe clareza nesse preparo.

Para Moran (2013) um desafio a ser transposto é o repensar profundamente a formação de professores num mundo digital, instigando-os a compreender o seu espaço em um novo modelo de ensino.

Para que as metodologias de uma escola inclusiva sejam realmente construtivas, as mudanças culturais devem se tornar reais na prática. É papel da equipe gestora, identificar as demandas e necessidades das crianças com deficiência e buscar recursos, parcerias que contribuam para melhoria no atendimento a esses alunos. É imprescindível que haja também um encorajamento dos profissionais que atuam na unidade escolar, motivando-os para que haja um planejamento que atenda às necessidades de todos os alunos, favorecendo um entrosamento de todos envolvidos.

O proposto é que haja uma reflexão mais profunda do termo escola inclusiva, que não fecha os olhos para os reais problemas e necessidades existentes em seu meio, e que supere os desafios, buscando as melhores soluções para a formação de aluno. O projeto político pedagógico das instituições escolares, devem orientar as ações educativas que incluam efetivamente as crianças com deficiências visando uma excelência no atendimento a todos sem distinção, produzindo um currículo abrangente que busca democratizar o ensino dentro e fora do espaço escolar onde o conhecimento pode ser ampliado e compartilhado.

Agradecimentos

Agradeço em primeiro lugar a Deus pelo fôlego de vida e por me capacitar para este grande momento. Agradeço também a meu esposo Edimilson e aos meus filhos Josué Augusto e Pedro Augusto, pelo apoio incondicional, mesmo quando eu precisei me ausentar para dedicar à minha especialização. Aos meus orientadores: Professora Doutora Polyana, pela paciência, e que em muitos momentos mesmo que inconscientemente me estimulou a prosseguir e ao professor Mestre Walteno pela inspiração e apoio. Ao IFTM por me oportunizar a realização desta especialização que trouxe grande crescimento a minha vida acadêmica, intelectual e profissional. Finalizando, agradeço àqueles que foram o centro de todo o começo. À professora Gyzely pela troca de experiências, aos colegas e demais professores e até mesmo às funcionárias da biblioteca que tão prontamente me atenderam quando necessitei. A todos o meu muito obrigado.

Referências

Acesso De Alunos Com Deficiência Às Escolas E Classes Comuns Da Rede Regular. Cartilha da Procuradoria Federal dos Direitos do Cidadão. Brasília, setembro de 2004. Disponível em: http://pfdc.pgr.mpf.gov.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/publicacoes/pessoa-com-deficiencia/acesso_alunos_ensino_publico_2004 . Acesso 07/08/2019.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2005.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.

CAMARGO, Paulo de e BELLINI, Nilza. **Computador:** o que você precisa aprender para ensinar com ele. São Paulo, Nova Escola. Ano X. nº 86. Ago. 1995. p. 10.

Brasília: MEC/,2008. Disponível em :http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/38701, acesso em: 07 de Agosto 2019.

KENSKI, V. M.. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Editora Papirus. 2012. 141p.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da Inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Trad. Carlos Irineu da Costa. 10ª. Ed. Rio de Janeiro : Ed. 34, 2001, 31 p.

BRASIL, 2008a. Decreto Legislativo nº186/2008 que aprova o texto da Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência e seu protocolo facultativo. Biblioteca Digital do Senado Federal

Disponível: http://www2.senado.gov.br/bdsf/bitstream/id/99423/8/Decreto186_2008_aprova_Convencao_. Acesso em 09/08/2019

MORAN, José M. et al. **Novas tecnologias e mediação Pedagógica**. 21 ed. Campinas: Papirus, 2013.

BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018. e-PUB.

DESENVOLVIMENTO DE MÍDIA AUDIOLIVRO NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES DEFICIENTES VISUAIS

Iara Maria Dâmaso Cardoso[1]; Keila de Fátima Chagas Nogueira[2];

[1]licenciada em Ciências Biológicas, iaramdc@gmail.com, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Rua Blanche Galassi, 150, Morada da Colina, Uberlândia-MG
[2]mestre em Ciências, keilanogueira@iftm.edu.br, Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Rua Blanche Galassi, 150, Morada da Colina, Uberlândia-MG

Resumo: Hoje encontramos diversos estudantes com deficiência, dentre estes estão os deficientes visuais o qual será o principal foca dessa pesquisa. A baixa visão é quando o indivíduo tem baixa qualidade visual, já o cego é a falta total da visão, sendo impossibilitado de enxergar cores, tamanho, distância, forma e posição. A deficiência visual impede que o indivíduo tenha pleno contato com o ambiente físico, uma vez que ele não pode enxergar, devendo se apropriar mais dos seus outros sentidos. O objetivo desse trabalho é desenvolver um audiolivro no ensino de Ciências para alunos deficientes visuais do 7º ano do Ensino Fundamental, o conteúdo escolhido foi Sistema Locomotor. Para embasamento teórico desta pesquisa, será a usada a revisão da literatura acerca de teses, dissertações e artigos publicados em revista de trabalhos relacionados ao tema da pesquisa. A aplicabilidade dessa proposta será para futuros trabalhos, a autora desenvolveu o audiolivro sobre o Sistema Locomotor e o mesmo já encontra-se disponível em seu site. De acordo com a revisão literária aplicada nessa pesquisa, foi possível verificar que a utilização de recursos e/ou métodos de aprendizagem são fundamentais no ensino de alunos deficientes visuais.

Palavras-chave: Deficiência visual; Audiolivro; Ciências; Ensino; Aprendizagem.

Introdução

Nos dias atuais um dos temas mais discutidos na escola e na sociedade é em como “incluir” no ensino regular, alunos/as com algum tipo de deficiência. O processo de inclusão escolar extrapola o ato inicial da matrícula e o simples acesso à sala de aula regular (TRINDADE; COELHO; COSTA, 2017). É necessário ampliar o discurso para além da palavra “incluir”, no sentido de auxiliar o indivíduo – que possui algum tipo de deficiência - na construção da sua própria personalidade, necessidades e desejos (SILVA, 2012).

Segundo a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), que entrou em vigor em janeiro do ano de 2016,

> Art. 2ª Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. (BRASIL, 2015, p.1).

De acordo com o Censo Escolar da Educação Básica de 2018, realizado pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), o Brasil possui "181,939 mil escolas de Educação básica" (INEP, 2018, p.6), sendo que "92,1% dessas escolas [...] têm alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento ou altas habilidades incluídas em classes comuns" (INEP, 2018, p.8). Tendo em vista esses dados, nota-se que a matrícula de estudantes com algum tipo de deficiência tem sido cada vez mais comum no ensino regular.

Dentre os/as estudantes com deficiência, estão aqueles/as com deficiência visual – foco principal desta pesquisa. Faz-se necessário distinguir as pessoas que fazem parte desse grupo, pois ele não é homogêneo. Há as que têm baixa visão e as que são cegas. A baixa visão é quando o indivíduo tem baixa qualidade visual, já o cego é a falta total da visão, sendo impossibilitado de enxergar cores, tamanho, distância, forma e posição (DOMINGUES, *et al* 2010).

A deficiência visual impede que o indivíduo tenha pleno contato com o ambiente físico, uma vez que ele não pode enxergar, devendo se apropriar mais dos seus outros sentidos. Oliveira (2018) defende o deficiente visual, dizendo que o fato do mesmo não enxergar, não deve ser encarado como um problema no sistema educacional e nem na sociedade, pois se houver orientação e aprendizagem corretas, muitas limitações poderão ser supridas.

Para DOMINGUES *et al* (2010) "a aprendizagem visual depende não apenas do olho, mas também da capacidade do cérebro de realizar as suas funções, de capturar, codificar, selecionar e organizar imagens fotografadas pelos olhos." É importante que o professor esteja atento ao tipo de deficiência visual do seu estudante e qual o seu tipo de comportamento, podendo influenciar diretamente em sua abordagem de ensino.

O ensino de ciências é repleto de imagens, figuras, apresentações, etc. Como descreve Oliveira (2018) os recursos de imagem são essenciais para proporcionar a compreensão do aluno na disciplina e ainda assim, o aluno que apresenta visão normal apresenta dificuldades. Santos (2007) colabora em sua fala nos lembrando de que os

deficientes visuais apresentam uma limitação importante ao processo de ensino, exigindo que sejam pensadas outras práticas educativas para com esses sujeitos, tais como: modelos, esquemas ampliados, livros em braille, recursos de áudio, entre outros.

Enquanto graduanda, a autora desse trabalho fez estágio em uma sala de aula de Atendimento Educacional Especializado (AEE) de uma escola municipal e por 1 semestre esteve próxima a um aluno deficiente visual. A pedido da professora supervisora do estágio e também especialista em educação especial, a autora, na época estagiária desenvolveu uma apostila com os textos com fonte em maior tamanho para que o aluno deficiente visual com baixa visão pudesse ler. Na época do estágio, o estudante deficiente visual possuía baixa visão e cursava o 7º ano do ensino fundamental.

Nesse sentido, esta pesquisa justifica-se a fim de trazer contribuições para a melhoria e o fortalecimento da educação de estudantes deficientes visuais, permitindo que tenham maior compreensão sobre os conteúdos de Ciências ministrados em sala de aula.

Visto a necessidade de melhoria na aprendizagem desses estudantes, o objetivo desse trabalho é desenvolver um audiolivro no ensino de Ciências para alunos deficientes visuais do 7º ano do Ensino Fundamental. Para a resolução do problema de pesquisa, temos os seguintes objetivos específicos: Constatar que a utilização do audiolivro no ensino de ciências auxilia a aprendizagem do aluno deficiente visual e verificar como esta mídia pode auxiliar no processo de ensino aprendizagem desse indivíduo.

Para embasamento teórico desta pesquisa, será a usada a revisão da literatura acerca de teses, dissertações e artigos publicados em revista de trabalhos relacionados ao tema da pesquisa.

O conteúdo escolhido para a gravação do audiolivro foi o Sistema Locomotor que faz parte do estudo da Anatomia Humana. O material escrito utilizado foi uma apostila de Ciências do Ensino Fundamental. Este conteúdo é ministrado no 7º ano do Ensino Fundamental nas escolas públicas de acordo com o Currículo Básico Comum (CBC), mas pode ser usado em outros anos de acordo com a demanda da escola e ou professor.

Para o desenvolvimento do produto da pesquisa, foram necessárias algumas ferramentas, entre elas, o programa de gravação e edição de voz audacity, microfone e sons.

O Audacity é uma ferramenta para editar e mixar qualquer arquivo de áudio em diferentes formatos. Os arquivos podem ser gravados por meio do microfone avulso ou mesmo o do notebook. O operador da ferramenta também pode importar qualquer aúdio da sua máquina para editar.

Para a gravação do áudio, não são necessários microfones profissionais, o microfone do notebook ou microfone simples do fone de ouvido podem ser usados normalmente.

Com o objetivo de divulgar a mídia audiolivro, a mesma estará disponível no site da autora. Posteriormente, outras mídias relacionadas ao conteúdo de Ciências serão gravadas e disponibilizadas gratuitamente para download através de links do google drive.

Fundamentação Teórica

Dentre as diversas formas em que a cegueira ou a baixa visão podem influenciar na vida daquele que a possui, é necessário considerar o momento em que ela ocorreu, pois essa variação de sua presença provoca uma alteração significativa no desenvolvimento do individuo (OLIVEIRA, 2018).

Ainda contribuindo com a pesquisa, Oliveira (2018) traz uma definição simples sobre recursos didáticos: "[...] são considerados todo material que pode ser utilizado como auxílio no processo de ensino e aprendizagem e que seja facilitador na relação professor, aluno e conteúdo." Dessa forma, audiolivros podem ser considerados como recursos didáticos.

De acordo com Lippe (2010) o meio mais comum de aprendizagem de leitura e escrita para alunos com deficiência visual é o braile. No entanto, podemos ter o audiolivro como uma forma de despertar o interesse dos alunos sobre um conteúdo específico ou como outra opção para a aprendizagem daqueles estudantes que não dispõem do recurso da leitura braille. Vallejo (2015) lembra que muitas vezes, utilizar voz sitentizada e do audiolivro, são mais acessíveis financeiramente, podendo ser

encontradas em grande parte gratuitas. Mesmo, sendo a que mais distância o estudante da forma de texto escrita, possibilita compreensão e aprendizagem através da linguagem oral.

Audiolivros são simples de serem confeccionados, o locutor precisa de algum gravador, uma voz com boa entonação e se necessário um programa de edição de voz.

> A voz humana, com seu timbre, sua entonação, vibração, modulação, possui uma coreografia vocal tal que, ao se criar uma mídia sonora, valendo-se especialmente da utilização da palavra oralizada, é possível provocar diferentes reações ou efeitos nos ouvintes, distintos daqueles que cada conto escrito teria causado no leitor. Entendemos, portanto, que a voz, como uma extensão do corpo, que provoca a imaginação e desperta memórias adormecidas no inconsciente de cada um, quando veiculada através de uma mídia sonora, é capaz de tornar acessível, textos literários, não só a um público vidente, mas também àqueles com deficiência visual. (TURECK, 2014, pg. 18)

Sem perceber, qualquer indivíduo pode gravar um audiolivro. Barbosa (2014) confirma isso ao dizer que nos dias atuais já não é preciso sentar próximo aos reprodutores de áudio, pois muitos já são mais portáteis ou estão em formato de programas e aplicativos instalados em outros dispositivos, contudo, é necessário avaliar as práticas de leitura com livro e audiolivro.

Em seu trabalho, Menezes e Franklin (2008) dissertam sobre a inserção do deficiente visual na tecnologia digital e trazem uma definição de audiolivro.

> Audiolivro é um livro em áudio, no qual “os ledores”, voluntários ou profissionais
> contratados para esta finalidade, interpretam textos literários, científicos, ou didáticos, que,utilizando sonorizações em suas narrativas, transmitem sentimentalismo em suas
> apresentações. Pode ser utilizado em suportes analógicos ou digitais, capturados na internet através de *downloads* em sites específicos, com acesso pago ou gratuito. (MENEZES; FRANKLIN, 2008, pg 61)

Audiolivro ou *audiobook* é conhecido no mercado nacional e internacional e há anos vem contribuindo com a educação inclusiva de pessoas com deficiência visual, incentivando a leitura auditiva, o entretenimento e a cultura, para quem ouve e para quem se faz ouvir. (MENEZES; FRANKLIN, 2008).

De acordo com Menezes e Franklin (2008) esse tipo de mídia surgiu na década de 1990 e foi aceito no mercado editorial de forma admirável. Nos Estados Unidos, surgiu em meados da década de 1980, conquistando também uma grande parcela de adeptos.

Autores como Vallejo (2015) e Menezes e Franklin (2008), defendem o uso do audiolivro no ensino de deficientes visuais e dissertam sobre a importância desses recursos na compreensão dos conteúdos. Não é necessário descartar as outras possibilidades de ensino dos deficientes visuais, no entanto, é preciso buscar as mais acessíveis financeiramente, tanto para os alunos quanto para professores e escolas.

Resultados e Discussão

Tendo em vista o objetivo dessa pesquisa, podemos constatar que os audiolivros são importantes para o ensino aprendizagem de alunos com deficiência visual, uma vez que com a falta da visão, outros sentidos podem ser explorados.

No desenvolvimento do projeto e confecção da mídia audiolivro, foi necessário além das ferramentas, o uso de uma voz mais firme e boa entonação para que os estudantes deficientes visuais possam entender plenamente o que está sendo falado.

O audiolivro foi disponibilizado no site da autora, cujo link é: https://sites.google.com/view/profiaradcardoso e encontra-se na aba "Audiolivro" contendo uma descrição da mídia.

Foi possível verificar através da bibliografia lida, que o audiolivro demonstra eficácia no ensino de deficientes visuais, pois além de permitir que ouçam o conteúdo, o mesmo pode ser encontrado gratuitamente na web por meio de recursos de voz que a Google disponibiliza nos celulares.

A aplicabilidade dessa proposta será para futuros trabalhos, a autora desenvolveu o audiolivro sobre o Sistema Locomotor. O Sistema Locomotor faz parte dos conteúdos referente à Anatomia Humana e posteriormente pode ser aplicado junto a um modelo tridimensional, onde o estudante pode tocar no modelo e ouvir uma gravação sobre o conteúdo ao mesmo tempo, usando os outros dois sentidos do corpo, tato e audição.

A mídia está no site da autora e ficará disponível para acesso de outros professores que abordam essa temática em sala de aula, este material pode servir de inspiração para adaptação em outras disciplinas, não somente a de Ciências.

Com o desenvolvimento dessa mídia e com a colaboração de toda a bibliografia escolhida para leitura, a autora acredita que com poucos materiais e criatividade, o

professor de Ciências consegue elaborar diversos audiolivros para estudantes deficientes visuais, compreendendo não somente conteúdos de anatomia humana como de botânica, zoologia, etc.

Conclusão

De acordo com a revisão literária aplicada nessa pesquisa, foi possível verificar que a utilização de recursos e/ou métodos de aprendizagem são fundamentais no ensino de alunos deficientes visuais.

Conclui-se que a mídia audiolivro é um recurso didático fácil de ser elaborado pelo o professor e de fácil divulgação para seus estudantes deficientes visuais. Com o avanço da tecnologia, os audiolivros podem ser facilmente gravados e posteriormente serem usados junto a modelos tridimensionais.

Agradecimentos

Bem, primeiramente eu espero que dê tudo...

Eu agradeço a Deus, a minha família, professores e amigos queridos que fiz durante a pós graduação, pode parecer clichê, mas sem vocês eu não teria feito nem metade de tudo que eu fiz. Foram alguns sábados difíceis às vezes financeiramente, às vezes cansaço ao extremo... nem acredito que já estou vencendo eles. Gratidão por tudo o que vivi e por todo aprendizado.

Termino meu artigo com o trecho de uma música que sempre me acompanha nas viagens aos sábados: “O tempo corria e eu me sentia sempre um passo atrás [...] o ontem passou e o amanhã ainda não é meu”. A pós-graduação me amadureceu em quase todos os sentidos, e como outro trecho da música diz “[...] E hoje eu sou o meu melhor motivo para comemorar”.

Referências

BARBOSA, Rafael de Oliveira. **Literatura para os ouvidos? Uma análise comunicacional de práticas de leitura com audiolivros.** 2014. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Comunicação, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro., Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

BRASIL. Lei nº 13.416, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 de julho de 2015. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2015/lei-13146-6-julho-2015-781174-normaatualizada-pl.pdf > Acesso em: 03 jul. 2019.

DOMINGUES, Celma dos Anjos; SÁ, Elizabeth Dias de; CARVALHO, Silvia Helena Rodrigues de; ARRUDA, Sônia Maria Chadi de Paula; SIMÃO, Valdirene Stiegler. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial: Universidade Federal do Ceará, 2010. v.3.

INEP. **Censo escolar 2018**. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_censo_escolar_2018.pdf> Acesso em: 03 jul. 2019.

LIPPE, Eliza Marcia Oliveira. **O ENSINO DE CIÊNCIAS E DEFICIÊNCIA VISUAL: Uma investigação das percepções das professoras de ciências e da sala de recursos com relação à inclusão.** 2010. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação Para A Ciência, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 2010.

MENEZES, Nelijane C.; FRANKLIN, Sérgio. AUDIOLIVRO: UMA IMPORTANTE CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA PARA OS DEFICIENTES VISUAIS. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 2, n. 3, p.58-72, dez 2008.

OLIVEIRA, Andressa Antônio de. **Um olhar sobre o ensino de ciências e biologia para alunos deficientes visuais.** 2018. 80 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em

SILVA, A. P. **Corpo, inclusão / exclusão e formação de professores.** 2012. 223 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

SANTOS, J.S. **A escolarização do aluno com deficiência visual e sua experiência educacional.** 2007. 113 f. Dissertação (Mestre em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

TRINDADE, Nilson Santos; COELHO, João Marcos; COSTA, Vitor Marques da. A formação de professores de biologia na perspectiva da educação inclusiva. **Revista Espacios**, Caracas, v. 38, n. 35, p.18-28, abr. 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n35/a17v38n35p18.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2019

TURECK, Lucia Terezinha Zanato. **CRIAÇÃO DE UM AUDIOLIVRO E A TEMÁTICA DA ACESSIBILIDADE.** 2014. 161 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de PÓs-graduaÇÃo em Letras e LinguÍstica, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

VALLEJO, Anderson de Oliveira. **O processo de produção de audiolivros no**

Instituto Benjamin Constant. 2015. 85 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Educação, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2015.

O USO DO SOFTWARE DE LIVRE "HP REVEAL" COMO COMANDO DE VOZ PARA LOCOMOÇÃO DE DEFICIENTES VISUAIS NO CAMPUS DO IFTM – UBERLÂNDIA, CENTRO.

Marllon Henrique Leandro[1]; Kenedy Lopes Nogueira[2];

[1] Pós-graduando em Tecnologias,Linguagens e Mídias em Educação, mhleandrogeo@gmail.com, IFTM, rua Blanche Galassi, 150, Altamira, Uberlândia - MG
[2] Doutor em Engenharia Elétrica, kenedy@iftm.edu.br, IFTM, rua Blanche Galassi, 150, Altamira, Uberlândia,MG.

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo utilizar um software livre que dispõe de uma função de comando de voz programado em um tablet e configurado com alguns marcadores produzidos para auxiliar alunos com deficiência visual na locomoção pelo campus do IFTM, Uberlândia - Centro. Assim, é relevante destacar a importância da inclusão aliada à tecnologia como forma de permitir a socialização, autonomia e bem estar dos alunos cegos para que possa promover um ensino e aprendizagem de qualidade. Deste modo, destacaremos algumas políticas públicas de inclusão, a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação, as TIC's como ferramenta tecnológica que pode ser utilizada para a promoção e acessibilidade dos estudantes cegos. Por fim, será apresentada e discutida com alguns autores às potencialidades do software livre "HP Reveal" como tecnologia de inclusão e os caminhos para o uso dessa tecnologia de realidade aumentada que poderá ser executado no futuro como uma forma de propiciar uma independência maior aos deficientes visuais que venham a estudar no IFTM.

Palavras-chave: Tecnologia; Educação inclusiva; Políticas Públicas; Deficientes visuais;

Introdução

O presente trabalho tem como objetivo fazer uso do software livre "HP Reveal" com a função de comando de voz para que possa ser utilizado por alunos com deficiência visual no campus do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Centro em Uberlândia – MG. É importante ressaltar que no momento o campus possui apenas um aluno com baixa visão matriculado no curso de Licenciatura no período noturno.

Nesse sentido, a lei n°13.146 de 06 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, e que em outras palavras, descreve que se faz necessário que todo estabelecimento, espaços públicos e demais instituições criem condições para que as pessoas com alguma deficiência possa ter acesso sem restrições e

possa desenvolver sua cidadania em todos os espaços da sociedade.

Deste modo, o uso de um software como a “HP Reveal” pelo aluno com deficiência visual poderá promover uma locomoção no campus com mais funcionalidade, autonomia propiciando a inclusão e melhorando a qualidade de vida dentro da instituição de ensino.

Logo, o mapeamento de salas e demais repartições do campus com comandos de voz associados se faz necessário para facilitar a implantação e configuração do software. Nesse contexto, o aluno adquirirá na entrada do campus, um tablet já configurado com os marcadores produzidos para cada sala, e quais os procedimentos o mesmo deveria seguir para transitar com mais segurança e independência nos locais que deseja ter o acesso no momento.

Portanto, é necessário nesta pesquisa reforçar a importância da prática e exercício de algumas políticas públicas de inclusão e acessibilidade, bem como, se essas políticas estão sendo implantado no campus do IFTM – Uberlândia – centro. Ademais, dissertar sobre a utilização da tecnologia na educação se torna fundamental, visto que, as novas ferramentas pedagógicas e o desenvolvimento das Tecnologias de Comunicação e Informação, TIC’s, estão interligados a temática do trabalho, e visam também à inclusão social e digital promovendo assim a prática do tripé universitário, ensino, pesquisa e extensão, tão importante para estreitar os laços entre a academia e a sociedade.

A importância da prática da inclusão como meio de acesso aos espaços sociais.

Vivemos em um mundo com constantes transformações, dinâmico, globalizado, mas que expõe problemas, obstáculos, preconceitos e escancara uma grande exclusão social, cultural, religiosa e digital. Nesse mundo, é possível enxergamos e vislumbrarmos um processo de transição de valores que resultam em uma mudança de comportamento e de abertura para novos olhares de possibilidade, acessibilidade e inclusão das minorias nos mais diferentes espaços sociais.

A inclusão é um dos assuntos mais discutidos tanto no meio educacional como nos demais espaços sociais. Muitas pessoas associam a inclusão a um público que possui alguma deficiência motora e/ou cognitiva, quando, o papel da inclusão ultrapassa

as barreiras dessa rotulação apenas, e sim, se refere a políticas públicas que visam garantir o acesso a pessoas a diversos meios como a educação, lazer, saúde, religião, dentre outras sem que ocorra uma discriminação atendendo todos de modo igualitário.

Nesse sentido, a inclusão objetiva incluir grupos minoritários, muitas vezes, excluídos da sociedade como deficientes físicos e psicológicos, indígenas, quilombolas, etc. No contexto escolar, os estudantes com transtornos globais, superdotados, com déficits de aprendizagem fazem parte da inclusão escolar que difere da terminologia de integração, sendo esta última, somente integrar todos esses grupos sociais ao ensino regular.

Portanto, pensar a inclusão é possibilitar uma visão além da integração, é um processo que amplia os horizontes do incluir, pois abrange todos os alunos envolvidos de modo que favoreçam a socialização, trabalho em grupo, e promoção de acesso ao ensino de modo igualitário aos espaços sociais e a escola como afirma Mantoan (2003, p.16):

> O objetivo da integração é inserir um aluno, ou um grupo de alunos, que já foi anteriormente excluído, e o mote da inclusão, ao contrário, é o de não deixar ninguém no exterior do ensino regular, desde o começo da vida escolar. As escolas inclusivas propõem um modo de organização do sistema educacional que considera as necessidades de todos os alunos e que é estruturado em função dessas necessidades.

Nesse sentido, quando o aluno ou a aluna apresenta uma necessidade especial física ou motora, cognitivo ou outros problemas sociais, a instituição de ensino deve adotar medidas visando à inclusão da (o) estudante por meio de adaptações físicas no ambiente escolar, atendimento especializado, grupos de estudos diferenciados e atuação do professor no desenvolvimento de um plano de aula e um material didático que busca a inclusão de todos os alunos da sala de aula, ou seja, as mudanças e o desenvolvimento de métodos de ensino vão atingir todos os envolvidos no ambiente escolar, e não somente o aluno ou aluna que apresenta certas limitações físicas ou cognitivas.

A partir da visão da inclusão, o Campus do IFTM, Uberlândia centro atualmente não promove a acessibilidade e inclusão de modo a assegurar a mobilidade em todos os espaços no interior do prédio para deficientes visuais, pois o mínimo nesse quesito seria a implantação de um piso tátil para que os alunos cegos pudessem se locomover com

tranquilidade e segurança como prevê no Decreto N°5.296 de 2 de Dezembro de 2004 que regulamenta normas gerais de acessibilidade de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, no artigo 15, inciso III, " a instalação de piso tátil direcional e de alerta", todavia, é importante ressaltar que o Campus possui um elevador para acesso ao piso superior, possui rampas de acesso da calçada até a portaria, como também, carteiras para canhotos.

É importante salientar que o Brasil possui a Lei "N° 13.146, de 6 de julho de 2015 que Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência", assegurando ao deficiente direitos que visam a inclusão e cidadania em condições de igualdades com os demais grupos sociais. Essa lei no capítulo IV, do direito a Educação afirma no artigo 27 que:

> A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem.

É notório que é assegurado por lei o direito e a inclusão dos deficientes no âmbito educacional com ambientes de qualidade e acessíveis a cada modalidade de deficiência. Essa mesma lei, é complementada no artigo 28 e nos incisos II e VI deste mesmo capítulo que:

> Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar: **II** - aprimoramento dos sistemas educacionais, visando a garantir condições de acesso, permanência, participação e aprendizagem, por meio da oferta de serviços e de recursos de acessibilidade que eliminem as barreiras e promovam a inclusão plena; **VI** - pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e de recursos de tecnologia assistiva (BRASIL, 2015).

Logo, o desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias voltadas a inclusão ressalta a considerável contribuição que esse trabalho poderá resultar para atender aos deficientes visuais que venham a estudar no campus do IFTM e demais instituições de

ensino, visto que, a próprias universidades e faculdades tem a função de reverter os investimentos públicos em ferramentas e conhecimentos que visam melhorar diversos setores da sociedade.

Deste modo, buscando diminuir os obstáculos ou barreiras encontradas pelos deficientes e/ou alunos que apresentem dificuldades de acesso e locomoção no campus da IFTM, o uso do software livre pode ser uma alternativa paliativa mais inovadora e acessível que busca desenvolver o papel da inclusão digital e social dos estudantes com deficiência visual promovendo assim sua autonomia nos espaços da instituição de ensino. Mas o que vem a ser a inclusão digital? Segundo Fialho; Novaes (2008, p. 105), inclusão digital:

> [...], não se restringe ao computador, ás redes ou ao domínio dessas tecnologias, ferramentas e suas linguagens. Além de todos os esses aspectos, o encontro de sujeitos com um ambiente densamente tecnológico e simbólico comporta outra dimensão, cuja importância é decisiva para os processos de inclusão social: as próprias relações dos sujeitos com os saberes, os conhecimentos, as técnicas e as tecnologias.

Logo, a inclusão digital deve ser uma ponte para a inclusão social do sujeito aos espaços de convivência para que se torne um espaço de prática e uso das tecnologias. Os Institutos Federais tem como objetivo a proposta de um ensino técnico e tecnológico, no entanto, é necessário criar condições para a socialização e interação de todos os grupos sociais aos programas de ensino e usos dos diversos espaços das instituições de ensino.

Para isso, além de políticas públicas inclusivas, é importante o desenvolvimento de pesquisas que tenham como ponto de partida a inclusão social promovendo para os públicos alvos caminhos norteadores que irão levar ao uso adequado dos espaços educativos a fim do desenvolvimento de um ensino e aprendizagem de qualidade e acessível a todos.

O uso do software livre como ferramenta tecnológica de inclusão.

Os softwares são programas responsáveis por operar, gerenciar e acionar todas as partes do computador, como mouse e teclado, além do armazenamento de dados, dentre outras funções (PIRES, 2002, p. 12). Eles possuem a tendência de serem de

ordem privada, onde as pessoas adquirem uma licença de uso por período determinado podendo assim fazer o uso de acordo com suas necessidades como estudos, pesquisas, trabalho, etc.

No entanto, buscando a acessibilidade e a inclusão já que vivemos em uma sociedade capitalista em que nem todas as pessoas possuem acesso às inovações tecnológicas disponíveis no mercado, o software livre se torna uma alternativa por profissionais, estudantes e pesquisadores e demais grupos sociais. Essa modalidade de software recebe essa denominação pelo fato de ser gratuito, livre, acessível, e possível de ser utilizado após a instalação em um computador. Sobre esse tipo de software, Kenski explica que:

> Os softwares livres – como são chamados – são programas de computador que podem ser alterados, distribuídos e copiados sem restrições. Esses programas substituem e, em alguns casos, ampliam as possibilidades oferecidas pelos chamados softwares proprietários (Os vários produtos da Microsoft, como o Windows, por exemplo) (KENSKI, 2007, p. 123).

O uso desse software segue algumas liberdades, como afirma Campos (2006, p. 2):

> As 4 liberdades básicas associadas ao software livre são: A liberdade de executar o programa, para qualquer propósito (liberdade nº 0). A liberdade de estudar como o programa funciona, e adaptá-lo para as suas necessidades (liberdade nº 1). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade. A liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao seu próximo (liberdade nº 2). A liberdade de aperfeiçoar o programa, e liberar os seus aperfeiçoamentos, de modo que toda a comunidade se beneficie (liberdade nº 3). Acesso ao código-fonte é um pré-requisito para esta liberdade.

Essa maneira de poder fazer uso do software sem que você tenha que pedir permissão, podendo até fazer modificações no programa para melhor adaptar aos seus objetivos em alguns softwares, é que torna o uso dos softwares livres tecnologias que promovam literalmente a inclusão. A partir dessa definição, o uso do programa “HP Reveal” irá permitir que o aluno que necessitar de fazer o seu uso, tenha por meio do comando de voz, a informação do local em que se aproximar como, por exemplo, a biblioteca da escola, o aluno receberá por meio de um dispositivo de áudio a informação programada e configurada em um comando de voz relacionado a um marcador instalado

e fixado na porta do local em que se encontra como o espaço da Biblioteca, e assim por diante, o mesmo processo de instalação do dispositivo nos demais espaços do Campus do IFTM.

O uso das Tecnologias de Informações e Comunicações, as TIC, é de extrema importância quando pensamos sua aprendizagem e aplicação das práticas pedagógicas, pois, os jovens atualmente já fazem parte da geração digital, on line, conectados, que reforçam o papel da autonomia na interação com os diversos espaços sociais como a escola, o trabalho, o lazer, o lar, e demais espaços convivência que reforçam a construção do espaço virtual e real ao mesmo tempo. Assim, entendemos que:

> O uso das TIC tem sido incorporado ao cotidiano das pessoas nos mais diferentes espaços sociais, de tal maneira que tem sido um vetor para a modificação e criação de novos hábitos, estabelecimento de novas formas de relacionamento entre pessoas e organizações, instituindo também diferentes configurações na relação com o saber, assim como o compartilhamento de bens culturais e emergência e o uso de novas linguagens (NETO; DA CRUZ; HETKOWSKI, 2008, p. 88).

Nesse sentido, as TIC's tem possibilitado a criação de muitos softwares que promovem a inclusão, acessibilidade e possibilidades de desenvolvimento de novos saberes que se tornam mais próximos devido às facilidades de utilização pelas pessoas. A construção de novas linguagens é algo muito próximo do que o software "HP Reveal" propõe, visto que, o comando de voz é uma ferramenta de comunicação e informação, e apesar não interagir com o deficiente visual, é capaz de localizar a sala ou espaço procurado pelo estudante.

Assim, desenvolver ferramentas de inclusão é uma tarefa motivadora e ao mesmo tempo desafiadora, visto que, requer um estudo aprofundado de uma diversidade grandiosa de pessoas com demandas inclusivas diferentes. Todavia, em mundo em que o uso da tecnologia é recorrente, e estamos vivenciados a uma era digital, com muitas ferramentas gratuitas na internet, tutoriais, serviços como o Google e suas ferramentas, essa tarefa se torna mais acessível e prazerosa quando o objetivo da pesquisa é garantir o mínimo de bem estar a algumas minorias que são excluídas de todo esse processo promovido pela globalização aliada ao sistema capitalista que acaba gerando muitas desigualdades sociais.

Resultados esperados

A partir da discussão teórica realizada nesse trabalho com a proposta de utilizar o software livre “HP Reveal” com a função de comando de voz para auxiliar os deficientes visuais na locomoção pelos espaços do campus do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, Uberlândia – Centro espera-se fomentar a inclusão digital e social e instigar novos estudos e pesquisas sobre o tema, visto que, é uma temática atual e de grande relevância não só para o ambiente educacional, mas para os demais espaços da sociedade civil a partir da implementação de políticas públicas que visam à acessibilidade.

O software “HP Reveal” é um programa livre e gratuito em que o usuário que pretende utilizar para as várias funções que o mesmo oferece, deve apenas realizar um cadastro. Não é um software que permiti a alterações de dados de configuração por ser patenteado pela Hewlett-Packard Company, empresa multinacional americana, todavia, possibilita seu uso nas redes de internet sem que precise pagar pela utilização de suas ferramentas.

Essa tecnologia produzida pela HP busca associar a realidade aumentada a objetos impressos que é configurada no programa “HP Reveal”. Como o objetivo do trabalho é trabalhar com deficientes visuais, iremos associar informações em texto com alguns marcadores (imagens) associados aos locais do campus do IFTM e utilizar o comando de voz do software instalado e configurado em um tablet que o aluno (a) carregará pendurado ao seu pescoço, e possa se locomover pelos espaços da instituição de ensino.

Os marcadores foram produzidos com o auxilio do programa “Paint” por meio de imagens extraídas do “Google/imagens” por meio de associações dessas ilustrações aos espaços do ambiente educacional como é demonstrado na figura 1 que a ilustração de um livro que é ligada ao ambiente da Biblioteca e a figura 2 que é a imagem que se refere ao Laboratório de informática 1.

Figura 1. Marcador da Biblioteca.

Fonte: Leandro; Nogueira (2019)

Figura 2. Marcador do Laboratório de Informática 1.

Fonte: Leandro; Nogueira (2019)

A partir da produção dos marcadores que serão fixados na porta de entrada dos locais citados e posteriormente a realização do mesmo processo para as demais repartições do campus do IFTM, Centro. É preciso configura-los no software “HP Reveal” incluindo as mensagens que serão transformadas em comando de voz que possibilitará a localização do deficiente visual as salas, laboratórios, banheiros, refeitório, secretária e demais espaços do ambiente educacional.

Após a configuração no programa, o objetivo é o que demonstra na figura 3 e figura 4, em que o estudante com o Tablet já configurado preso ao seu pescoço se direciona para o espaço em que deseja estar, ao chegar a frente à porta, a mesma já está com o marcador instalado, e assim, pelos sensores da câmera do Tablet é captado a imagem e transmitido à mensagem por comando de voz como é ilustrado abaixo.

Figura 3. Deficiente visual utilizando o software em frente à Biblioteca.

Fonte: Leandro; Nogueira (2019)

Figura 4. Deficiente visual utilizando o software em frente ao Laboratório de informática.

Fonte: Leandro; Nogueira (2019)

É importante ressaltar que a instalação do software e dos marcadores nas salas do campus embora seja uma prática inclusiva, ainda assim possui alguns obstáculos técnicos que devem ser pensados, pois é necessária primeiramente a aquisição de recursos eletrônicos como Tablet's, implantação do piso tátil visando uma maior autonomia, segurança e comodidade para os deficientes visuais, além de profissionais

especializados para orientações de uso e manutenção do software livre e dos marcadores.

No entanto, é evidente que as ações de uso das tecnologias voltadas para o processo que envolve a inclusão são relevantes na medida em que as políticas públicas devem acompanhar o avanço das TIC's, da sociedade contemporânea cada vez mais antenada aos acontecimentos do mundo global, pois na busca pela acessibilidade:

> Pensar em políticas públicas para utilização de TIC e de programas livres é tratar de inclusão digital. Não obstante o foco nas TIC no processo educacional vem exigir maior seriedade das políticas e programas criados e implementados pelo governo brasileiro, com o intuito de potencializar ações de inclusão social, através da democratização de acesso aos recursos (SANTOS; HETKOWSKI, 2008, p. 73 e 74).

Ademais, a pesquisa vislumbra a implantação da tecnologia e do software "HP Reveal" ou outros com funções semelhantes no campus do IFTM, ou em outra instituição, visto que, entendemos que o objetivo engloba a inclusão e a acessibilidade aos deficientes visuais oferecendo mais autonomia na locomoção e trânsito para a realização de suas tarefas, e ainda, a socialização com os demais estudantes da instituição de ensino.

Contudo, devemos compreender que somente as tecnologias não resolvem nenhum problema, mas sim, é importante pensar em todo o processo de uso e disseminação dos conhecimentos produzidos a partir da implementação das ferramentas tecnológicas, pois segundo Neto; Da Cruz; Hetkowski (2008, p. 94), "O caráter potencializador das TIC não está apenas na sua utilização, mas sim no movimento que elas podem desencadear no processo de conhecimento dos sujeitos e na diversidade de práticas".

Assim, o desenvolvimento dessa ferramenta tecnológica no auxilio a locomoção dos cegos no campus poderá transformar o meio social, incentivar novas pesquisas, desenvolver novas TIC's e softwares livres e contribuir para o compartilhamento de informações de todo o processo que não envolve somente os deficientes, mas como também os demais estudantes, professores e funcionários do campus do IFTM, Uberlândia – Centro.

Conclusão

Sabemos que promover a inclusão ainda é uma tarefa árdua, gradual e que enfrenta muitos preconceitos na sociedade, porém, por meio das Políticas Públicas, as diversas minorias vêm conquistando espaços de luta e assim obtendo o reconhecimento na busca por seus direitos.

Nesse sentido, a tecnologia é uma importante ferramenta de fomento da inclusão entre os mais variados espaços e grupos sociais, pois possibilita o desenvolvimento de pesquisas, equipamentos e recursos que diminuem os transtornos ocorridos no cotidiano das pessoas que convivem com a exclusão social, e no caso especifico desse trabalho, com os obstáculos que impedem a locomoção dos deficientes visuais.

Vimos que os softwares livres são ferramentas inovadoras, acessíveis e gratuitas que podem promover não só a inclusão digital e social, mas também o acesso a tecnologias que podem fornecer subsídios para que os pesquisadores possam extrair dados e produzir conhecimentos promovendo o ensino, a pesquisa e a extensão para a sociedade.

Assim, o “HP Reveal” software livre proposto por esse trabalho, reforça a relevância das Tecnologias de Informação e Comunicação, TIC’s como ferramentas inovadoras na promoção da inclusão dos deficientes visuais por meio do mapeamento do campus que seria articulado com as outras adaptações necessárias como o piso tátil que ainda não existe no Instituto Federal do Triângulo Mineiro, unidade de Uberlândia, centro.

Portanto, concluímos que a Educação é uma importante aliada ao processo de inclusão, visto que, é a partir dos saberes adquiridos na vida e na escola que as pessoas deixarão as rotulações de lado passando a pensar meios de utilizar as tecnologias produzidas para a acessibilidade, bem estar social, socialização de ideias e conhecimentos promovendo a inclusão social.

Referências

BRASIL, 2004. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis

nos 10.048, de 8 de novembro de 2000 e 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 2004. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 24 out. 2019.

BRASIL, 2015, *Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015*. ***Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência***. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 24 out. 2019.

CAMPOS, Augusto. **O que é software livre.** Publicado por brain em Sáb, 2006-03-25 17: 12. Disponível em: <www.engwhere.com.br/empreiteiros/O-que-e-software-livre.pdf>. Acesso em: 26 de out. de 2019.

FIALHO, Nadia Hage; NOVAES, Ivan Luiz. SISTEMAS DE ENSINO E INCLUSÃO DIGITAL: O PAPEL DAS REDES DE COOPERAÇÃO E DE APRENDIZAGEM. In: HETKOWSKI, Tânia Maria (org.). **Políticas públicas & inclusão digital**. Salvador: EDUFBA, 2008. 338p.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** O novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer? São Paulo: Moderna, 2003, 50p.

NETO, Enéas Silva de Carvalho; DA CRUZ, Fabrício Nascimento; HETKOWSKI, Tânia Maria. SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO: TIC E PROGRAMAS DE INCLUSÃO DIGITAL. In: HETKOWSKI, Tânia Maria (org.). **Políticas públicas & inclusão digital**. Salvador: EDUFBA, 2008. 338p.

PIRES, Hindenburgo Francisco. **Internet, Software Livre e Exclusão Digital:** Impasses e opções no desenvolvimento de políticas públicas de alcance social no Brasil. Artigo publicado na Revista Geouerj Nº 12, Rio de Janeiro, p.11-22, 2002.

SANTOS, Antonio José Pereira; Hetkowski, Tânia Maria. SOFTWARE LIVRE: POLÍTICAS PÚBLICAS DE INCLUSÃO DIGITAL. In: HETKOWSKI, Tânia Maria (org.). **Políticas públicas & inclusão digital**. Salvador: EDUFBA, 2008. 338p.

A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO DIGITAL PARA A PESSOA COM DEFICIÊNCIA FÍSICA

José Carlos Filho[1]; Polyana Aparecida Roberta da Silva[2];

[1] Estudante do Curso de Estudante de Licenciatura em Computação, J.CFilho@hotmail.com, IFTM Campus Uberlândia Centro.
[2] Professora Doutora, polyanasilva@iftm.edu.br, IFTM Campus Uberlândia Centro.

Endereço: 1e 2: Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Câmpus Uberlândia Centro (IFTM)
Rua Blanche Galassi, 150, Morada da Colina – CEP: 38411-104 Uberlândia – MG – Brasil

Resumo: O presente estudo teve por objetivo fazer uma análise importância da Inclusão digital para as pessoas com deficiência física. Com aumento do ingresso no mercado de trabalho e também no processo de escolarização das pessoas com deficiência, verificou-se a necessidade de superar o analfabetismo digital, que atinge parte significativa das pessoas com deficiência; devido às dificuldades de acesso e também de habilidades quanto ao uso das tecnologias de informação e comunicação, bem como aos meios físicos para o uso dessas tecnologias. Para realização desse trabalho utilizamos no campo teórico metodológico a pesquisa bibliográfica. Autores como: COSTA (2006), DIAS (2011) e BERSCH (2017), sustentaram nossas discussões. Nesse sentido, os principais resultados apontaram que a estratégia mais viável párea promover a inclusão digital das pessoas com deficiência física é a implantação e execução de políticas públicas que tenham como viés ações educacionais específicas para promover e não apenas as novas ferramentas de tecnologia disponíveis no mercado (computador, celulares, tabletes), como ao sua utilização, por meio do aprendizado.

Palavras chave: Deficiência física; Inclusão digital; Educação; Tecnologia.

Introdução

A motivação em desenvolver esse tema, deu-se pelo fato da oportunidade do autor, mesmo tendo uma deficiência física, em ingressar na faculdade e perceber seu crescimento e desenvolvimento pessoal, sua carreira estudantil e até mesmo sua vida profissional. Com isso, percebe-se que as pessoas deficientes físicas, por sua vez, encontram-se dificuldades ao acesso à educação, à saúde e notadamente ao trabalho, o que contribui para sua para sua permanência na condição de pobre e excluída e desassistida.

Com isso, muitos ficam com medo de enfrentar a realidade que vive e perdem as oportunidades que aparecem para conhecer algo novo na vida e sociedade, portanto o autor dessa pesquisa é também uma das pessoas deficientes físicas que teve dificuldades

no começo da vida e com muita luta para enfrentar a realidade do mundo. Com isso passou por muitas trajetórias para conseguir se estabelecer, e com ajuda dos pais que acreditaram que ele tinha capacidade de crescer, estudar.

Nesse sentido, estudou numa instituição que o ensinou muito que é a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais APAE e com isso é uma associação em que, além de pais e amigos dos excepcionais, toda a comunidade se une para prevenir e tratar a deficiência e promover o bem estar e desenvolvimento da pessoa com deficiência, portanto os pais o colocaram nessa instituição porque acharam que seria viável e ficaram com receio dele não conseguir estudar numa escola regular. Contudo isso foi maravilhoso porque ele aprendeu a viver em sociedade e a fazer muitas coisas que muitos deficientes ficam com medo de enfrentar.

Provavelmente o lema mais falado hoje em dia é que as pessoas que tenham uma deficiência ou com mobilidade reduzida: a que é temporária ou permanentemente tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo e assim acomoda e não busca incentivar a si mesmo para lutar atrás de excelentes conquistas que podem se colocadas na vida e mesmo tendo a Lei Federal no 10.098 de 19/12/2000 que possibilita a credibilidade de viver no meio da sociedade ficam escondendo de si mesmo e atrasando de conquistar várias coisas na vida .

Hoje em dia é sabido que as tecnologias de informação e comunicação vêm se tornando, de forma crescente, importantes instrumentos de nossa cultura e, sua utilização, meio concreto de inclusão e interação no mundo (LEVY, 1999).

Assim, essa pesquisa fará uma reflexão critica sobre a inclusão digital para as pessoas com deficiência física, ressaltando os seus limites e as potencialidades, as políticas públicas de incentivo a inclusão digital dessas pessoas e a apresentação de uma proposta de inclusão digital para esse público.

Para desenvolver e sustentar esse trabalho utilizou do campo teórico metodológico, a pesquisa bibliográfica, que contempla a identificação da temática para a revisão bibliográfica, definição dos objetivos e do problema da pesquisa, estudos e análise de artigos, livros e sites científicos.

Fizemos a escolha de artigos publicados entre o período mais recentemente. Priorizando os estudos publicados no Brasil, a fim de apreender a realidade acerca da inclusão digital das pessoas deficiente físico.

Segundo Lakatos e Marconi (2010), a técnica de revisão bibliográfica é de extrema importância para favorecer a fundamentação teórica e cientifica dos trabalhos acadêmicos, sendo empregada em estudos de cunho histórico, social, educacional, em suam, em várias áreas do conhecimento humano. De tal sorte que as autoras supracitadas recomendam uma seleção e interpretação criteriosa de todas as obras a serem utilizadas nos estudos, qualquer que seja a finalidade dos mesmos.

Fundamentação Teórica

A inclusão digital é entendida como a busca pela democratização do uso das novas tecnologias. Por meio dela busca-se a implantação de ações e políticas com a finalidade de favorecer o acesso de todas as pessoas as "Tecnologias da Informação e Comunicação" (TIC's), independentemente da posição social, das diferenças sociais e culturais ou de qualquer outro elemento que dificulte o acesso das pessoas as novas tecnologias. Pelo fato dos avanços das novas tecnologias terem como uma de suas características principais a exclusão de muitos devidas as diferenças socioeconômicas, a inclusão digital no caminho inverso, busca minimizar os obstáculos à inclusão digital (COSTA, 2006).

Outros autores entendem a inclusão digital como a falta de acesso de parte da população menos favorecida e com baixo nível de escolaridade as tecnologias como os computadores, celulares, *internet*, *smartfones* dentre outros.

Nesse sentido, o termo inclusão digital surgiu com a própria evolução das TIC's, pois foi constatado que, ao longo deste processo de evolução, nem todos se beneficiavam das benesses dos avanços dessas tecnologias, sobretudo a população de baixa renda.

> A inclusão digital é vista como um importante fator de combate da exclusão social, contudo isso acaba se tornando apenas uma potência em alguns projetos. Sendo assim, os não incluídos podem ficar cada vez mais excluídos não só pelo aspecto digital; também pelo lado social. Ao levar o conhecimento necessário para que essas populações não sejam alijadas da sociedade, criam-se as condições para a emancipação tecnológica, que atuará como um estímulo na busca de alternativas reais de inserção social e produtiva. COSTA, 2006, p:03

Para tanto, pensar na inclusão digital é pensar também em quem fica de fora dela, os excluídos digitais e nesse sentido, queremos ressaltar as pessoas deficientes mais especificamente os deficientes físicos. Pessoas com dificuldades motoras sérias, como limitações de movimentos, falta de membros parcial ou total e etc., tem uma barreira no uso do computador que se encontra nos periféricos de entrada.

Nesses casos além da questão da inclusão digital precisarão da tecnologia Assistiva que é uma ferramenta que ajuda as pessoas com necessidades especiais a irem a busca desse processo da inclusão mesmo que acham que não são capazes de fazer as coisas na vida pessoal e profissional.

Consequentemente elas vão tendo um aprendizado bem amplo como qualquer outra pessoa e serem inseridas no mercado de trabalho pela capacidade e desenvolvimento que obteve pelo seu esforço, dedicação de aprender e realizar com amor e com isso vão ser excelentes profissionais. Portanto é bom ter em nossas vidas o que a Tecnologia Assistiva oferece como principal seleção para as pessoas com necessidades especiais como os deficientes físicos.

O processo de inclusão digital para pessoas com deficiência física é um desafio, principalmente para os de renda baixa, pois as novas tecnologias de informação e comunicação tornou-se mais propagada, especialmente em países que não priorizam políticas de inclusão digital para os deficientes.

Para efetivar o processo da inclusão digital das pessoas com deficiência física, é importante desmitificar a questão da incapacidade dessas pessoas em aprender novas ferramentas tecnológicas. É papel da escola, das instituições de ensino, dos órgãos governamentais, do direito da pessoa com deficiência ser incluído nessa era digital.

A sociedade está vivendo a era da informação, e o acesso às novas tecnologias é um fator importante para o desenvolvimento da qualidade de vida das pessoas, pois as tecnologias digitais torna-se um elemento importante na busca da dignidade da pessoa deficiente.

Entendemos também que a inclusão digital das pessoas deficientes é fundamental para o exercício da cidadania; pois a tecnologia está presente na vida de todas as pessoas, por meio dela têm auxílio em várias atividade do cotidiano. As pessoas com deficiência física presenciam os avanços tecnológicos diariamente e isso acaba tendo influência em seu ritmo de vida. Assim é preciso estabelecer projetos e

ações voltados para a inclusão digital dessas pessoas.

De acordo com o Artigo 4º, do Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, a deficiência física é definida como:

> Alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física e apresentando-se sob forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparasia, amputação ou ausência do membro, paralisia cerebral, nanismo, membros, com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho das funções (Brasil, 1999, p. 01).

Nesse sentindo, ao identificar o tipo de deficiência surge a necessidade de estabelecer estratégias e objetivos de como inserir essas pessoas para que o aprendizado das novas tecnologias digitais possam ser apropriadas e consequentemente utilizadas.

Precisamos prioritariamente entender que a cultura da inclusão digital deverá ser consolidada para as pessoas com deficiência física. E para que esse processo de consolidação se efetive precisamos contar com as tecnologias assistivas, pois são elas que irão permitir a facilitação para o aprendizado e a incorporação da cultura digital.

Para Schirmer 2007, a tecnologia assistiva (TA) é uma expressão utilizada para identificar todo arsenal de recursos e serviços que possam contribuir e possibilitar as habilidades e potencialidades das pessoas com deficiência física, facilitando a inclusão digital.

Para BERSCH (2017) o objetivo maior da TA é proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho. A autora argumenta também que temos **recursos de acessibilidade ao computador tais como:** equipamentos de entrada e saída (síntese de voz, Braille), auxílios alternativos de acesso (ponteiras de cabeça, de luz), teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares especiais (de reconhecimento de voz, etc.), que permitem as pessoas com deficiência a usarem o computador e também **comunicação aumentativa (suplementar) e alternativa que são** recursos, eletrônicos ou não, que

permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações da mesma. São muito utilizadas as pranchas de comunicação com os símbolos PCs ou Bliss, além de vocalizadores e softwares dedicados para este fim.

Dessa forma entendemos que a tecnologia assistiva pode auxiliar tanto para o aprendizado e a inserção das pessoas com deficiência física na cultura digital, tanto no auxílio em outros tipos de deficiência também. É um importante meio para alcançar a inclusão nos recursos tecnológicos da contemporaneidade.

Resultados e Discussão

A partir das nossas discussões e reflexões foi possível entender que a inclusão digital alavancou nos últimos anos para muitos públicos. Mas no que se refere às pessoas com deficiência física, mesmo com apoio de instituições e órgãos governamentais ainda há muito que se fazer para viabilizar políticas públicas capazes de consolidar o processo da inclusão.

Além disso, as tecnologias da informação TICs podem trazer vários benefícios às pessoas com deficiências físicas, e vem avançando nos dias de hoje como um ramo de um fator segundo eles bem elaborado a atualidade contemporânea com tantas inovações e com isso vemos que podemos observar muitas pessoas conectadas na internet nos seus computadores em suas casas trabalhando ou por lazer.

Insta afirmar também que a da relação das pessoas com deficiência física e apropriação com as novas tecnologias chamam a atenção para os desafios que a sociedade e o próprio Estado tem que enfrentar. Nesse sentido, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem auxiliar sobremaneira para promover a inclusão social dos deficientes físicos, possibilitando a socialização e perspectiva da construção da autonomia e bem-estar dos indivíduos.

A utilização dos recursos tecnológicos irá impactar sobremaneira à vida em sociedade e facilitando a interação social com o mercado de trabalho, pois a contemporaneidade é marcada pelo uso contínuo e gradativo de celulares, computadores, *internet*, caixas eletrônicos, dentre outros. Todo este aparato tecnológico requer um conhecimento mínimo para a sua utilização. E é tarefa da educação possibilitar a aquisição desse conhecimento.

Conclusão

Com as nossas discussões e teorizações percebemos a importância da inclusão digital na vida de pessoas com deficiência física. A maioria dessas pessoas não tem conseguido acompanhar as modificações sociais e tecnológicas e isso tem como resultado a maior exclusão, inclusive no processo de escolarização e também na preparação e permanência no mercado de trabalho.

Urge a necessidade de implantar projetos e ações voltadas para a inclusão digital dos deficientes, haja vista que no Brasil ainda é inexpressivo o números de deficientes que não tem acesso a tecnologias da informação e comunicação.

O desconhecimento do uso das novas ferramentas tecnológicas e a falta de recursos financeiros para a aquisição de instrumentos como computadores, celulares, tabletes etc., são apontadas como as principais dificuldades da inclusão digital dos deficientes físicos.

Desse modo enquanto educadores, precisamos reagir a essa realidade, propondo projetos e estratégias que sejam capazes de gradativamente modificar essa realidade; e cobrando dos órgãos governamentais políticas públicas mais eficazes.

Asseveramos que a inclusão digital para as pessoas com deficiência física, possibilitará a melhoria da qualidade de vida, a preparação e permanência no mercado de trabalho, a capacitação profissional, a formação acadêmica e a vida social familiar.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por me proporcionar esse momento de estudos e está sempre em meu caminho, auxiliando-me em todas as dificuldades. A minha família, amigos e namorada por acreditar em mim e me fortalecer em todos os momentos. A professora orientadora Polyana que não mediu esforços para que eu chegasse até aqui. A todos e todas meu muito obrigado!

Referências

COSTA, LF. **Inclusão Digital:** conceitos, modelo e semânticas. Intercom Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXIX Congresso Brasileiro de

Ciências da Comunicação UnB 6 a 9 de setembro de 2006.

Bersch, Rita. **Tecnologia Assistiva e Educação Inclusiva**. Disponível em <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf> Acesso em: 05/112019

BRASIL. **Decreto nº 3.298 de 20 de dezembro de 1999.** Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm> Acesso em 04/11/2019.

DIAS, LR. Inclusão digital como fator de inclusão social. al. In: BONILLA, MHS., and PRETTO, NDL., orgs. **Inclusão digital: polêmica contemporânea** [online]. Salvador: EDUFBA, 2011, pp. 61-90. ISBN 978-85-232-1206-3.

LAKATOS, EM; MARCONI, MA. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

LEVY, Pierre. **A inteligência Coletiva**: Por uma antropologia do Ciberespaço. 8 ed. São Paulo, Loyola, 2011.

MATTOS, FAM; CHAGAS, GJM. Desafios para a inclusão digital no Brasil. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.12, n.1, p.67-94, jan/abr, 2008.

A INCLUSÃO DA ESCOLA PÚBLICA NA CIBERCULTURA

Celso Machado Ferreira

[1]Mestrando 01, celso.aguaviva@gmail.com, IFTM – Campus Uberaba, Av. Raul Jardim, 701, Bl 27, Ap 204, Uberaba - MG

Resumo: Na segunda metade do séc. XX, a sociedade viveu grande avanço na área de comunicação, inicialmente com objetivos militares. A internet foi criada e se desenvolveu de forma a modificar o funcionamento da sociedade, da produção, da percepção de tempo e espaço. Essa revolução tecnológica também modifica a forma de aprender e compreender, pois viabilizou o acesso a informações em volume gigantesco e em constante processo de modificação. E qual seria a atuação da escola e dos educadores nessa nova sociedade, ou melhor qual será o papel do educador e da escola pública nesse cenário da realidade contemporânea? Dentro da complexidade do quadro delineado o professor se apresenta cada vez mais importante no contexto, porém agora precisa ter sua postura aprimorada, sendo mediador e orientador, promovendo o desenvolvimento da capacidade de pensar, diante do dilúvio de informações e da desconstrução de valores tradicionais. Embora saibamos que a escola tem grandes dificuldades de romper com o tradicional, buscamos fazer uma reflexão de como ela e o educador caminham na construção da aprendizagem, principalmente enfrentando desafios de lidar com a Cibercultura, e quais seriam as possíveis ações necessárias para atender ao educando nessa inclusão à sociedade digital.

Palavras-chave: Educação; Sociedade; Tecnologia.

Introdução

O século XX representou uma revolução no modo das pessoas se comunicarem, diminuindo o tempo, viabilizando a interação imediata de espaços separados pela geografia, porém muito próximos pela internet. Não se é possível ser isolado ou desconhecido totalmente, difícil é passar pela vida incólume, sem vestígios da nossa existência nesse grande e pequeno planeta azul.

Essa reflexão diz respeito diretamente à realidade do aluno em sala de aula, considerado Nativo Digital[32], afinal sua visão de mundo não se delimita ao campo visual, mas às possibilidades que o acesso à tecnologia favorece. Sua leitura de mundo é

[32] "As crianças nascidas a partir da década de 80 e 90 são definidos por Prensky (2002) como nativos digitais e apresentam familiaridade com o universo digital e, portanto, cabe aos educadores e pesquisadores atentarem para esse potencial." (COELHO, 2012, p. 88).

formada por um conjunto de conteúdo ou informações, “a contemporaneidade reflete a lógica da informação, graças às mudanças tecnológicas, que também exigiram e refletiram mudanças na cultura.” (COELHO, 2012, p. 92).

Para compreendermos o termo utilizado para denominar nossos alunos como nativos digital, vamos retomar alguns aspectos da sociedade. A cultura, segundo Santos (1983) “é uma construção histórica, seja como concepção, seja como dimensão do processo social.” (p. 37), essa diferença no construir a realidade histórica cultural e a realidade produzida digitalmente gera desconforto e distanciamento, com perda da construção de valores particulares ou de esvaziamento da personalidade, com aspectos fragmentados que mudam constantemente.

> A cada minuto que passa, novas pessoas passam a acessar a Internet, novos computadores são interconectados, novas informações são injetadas na rede. Quanto mais o ciberespaço se amplia, mais ele se torna "universal", e menos o mundo informacional se torna totalizável. O universal da cibercultura não possui nem centro nem linha diretriz. É vazio, sem conteúdo particular. Ou antes, ele os aceita todos, pois se contenta em colocar em contato um ponto qualquer com qualquer outro, seja qual for a carga semântica das entidades relacionadas. (LÉVY, 2009, p. 111)

O ciberespaço[33] rompe com estabelecido pela sociedade muito rapidamente trazendo a sensação de perda de referência, pois o valor e saberes aprendidos parecem ter mais validade. A consequência é uma crise de identidade, o sentimento de inadequação. O Ciberespaço ele diversifica o acesso a experiências ou informações, mas não define os valores.

Essa é realidade de desconstrução continua e vivida, mas ainda não compreendida pela sociedade, digo sociedade pois os educadores e familiares dos educandos estão mais gravemente envolvidos neste mal-estar de não cognição. Pois se para os Nativos é problemático, para os Imigrantes Digitais[34] seria ainda maior o

[33] O ciberespaço (que também chamarei de "rede") é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. ((LÉVY, 2009, p. 16).

[34] Entrevista publicada pela revista Época, em 09/07/2010, quando perguntado se os nativos ainda poderiam ser definidos pela idade, Prensky responde que “[...] na verdade, eles nunca foram, a não ser indiretamente. Nativos digitais e imigrantes digitais são termos que explicam as diferenças culturais entre os que cresceram na era digital e os que não. Os primeiros, por causa de sua experiência, têm diferentes atitudes em relação ao uso da tecnologia. Hoje, há muito mais adultos que migraram e, nos Estados Unidos, quase todas as crianças em idade escolar cresceram na era digital. Pode ser que em alguns lugares os nativos sejam separados dos imigrantes por razões sociais” (PRENSKY, 2010).

deslocamento da realidade digital.

> As pessoas mais velhas se socializaram de uma forma diferente da de seus filhos, e estão em processo de aprendizagem de uma nova língua. E uma língua aprendida mais tarde, os cientistas confirmam, vai para uma parte diferente do cérebro. (COELHO, P. M. F.; COSTA, M. R. M.; NETO, J. A. M., 2018, p. 1082)

A resistência é resultado da adaptação de quem aprendeu a compreender de forma diferente da apresentada pela Cibercultura[35]. As referências de aprendizagem são outras, mas não menos importantes, apenas não refletem similaridade com fenômeno cultural atual da internet. É como aprender uma língua em que tem que acostumar com os novos fonemas e vocabulários e processo de construção com base no que já se sabe.

> O 'sotaque do imigrante digital' pode ser visto em coisas como recorrer a Internet para buscar informação em segundo lugar, e não em um primeiro momento, ou em ler o manual de um programa ao invés de assumir que o próprio programa vai nos ensinar a usá-lo. (COELHO, P. M. F.; COSTA, M. R. M.; NETO, J. A. M., 2018, p. 1082)

O processo de aprender é diferente no Imigrante e não flui com rapidez e naturalidade do Nativo Digital. As relações de similaridade estão sendo construídas e muitas vezes elas não existem, estabelecendo novos pressupostos, novas conceituações, novas experimentações. Nesse momento o Nativo passa ser o facilitador do saber, da compreensão e de conhecimento.

O problema é que a informação não é conhecimento. O conhecimento é fruto do processo de reflexão do indivíduo, da construção e destruição de saberes, conceitos ou impressões, estando diretamente ligado as experiências objetivas e subjetivas de quem aprende. Mas como os parâmetros de reflexão estão em fluxo, ou seja, em movimento contínuo, "a capacidade de utilizar informações não ocorre com a mesma velocidade da sua produção." (SANTOS, 1983), deixando uma sensação constantemente de desatualização ou obsolescência, ou mesmo a não compreensão da informação e em consequência a não formação de conhecimento.

> As informações constituem a base do conhecimento, mas a aquisição deste implica, antes de mais, o desencadear de uma série de operações intelectuais, que colocam em relação os novos dados com as informações armazenadas previamente pelo indivíduo. O conhecimento adquire-se, pois, quando as

[35] "cibercultura", especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço. (LÉVY, 2009, p. 17)

> diversas informações se inter-relacionam mutuamente, criando uma rede de significações que se interiorizam. Na actualidade, uma das perturbações provocadas pelos médias é o facto de que o homem moderno crê ter acesso à significação dos acontecimentos, simplesmente porque recebeu informação sobre aqueles. (PELLICER 1997, p.88 apud COUTINHO, C; LISBÔA, E., p.9)

A mudança na forma de compreender e se relacionar com a realidade, a diversidade de informações, as relações éticas e afetivas, já não cabem apenas na proximidade física, concreta e material.

Se a internet proporciona todos esses elementos na vida do ser humano, a qual poderíamos associar a uma revolução social, como não considerar elementos de sua manifestação e desenvolvimento como importantes no desenvolvimento da aprendizagem?

Mas os educadores são resistentes a esses novos elementos do aprendizado, e dessa forma negam a si e aos educandos o processo de integração a sociedade digital, que determina cada vez mais a integração na sociedade material.

> [...] o único e maior problema que a educação enfrenta hoje é que os nossos instrutores Imigrantes Digitais, que usam uma linguagem ultrapassada (da era pré-digital), estão lutando para ensinar uma população que fala uma linguagem totalmente nova. (PRENSKY M., 2001, p. 02).

A internet se apresenta como elemento importante na disseminação de ideias, pensamentos e na construção de relações éticas, enfim, como linguagem de comunicação, absolutamente imprescindível nos campos do trabalho e da aprendizagem.

Retomando nosso olhar a Educação, outra questão importante, a inadequação da Escola Pública à realidade da sociedade Pós-moderna, pois ainda existem muitas escolas que não possuem infraestrutura básica para a aprendizagem digital. Entre os diversos entraves para o bom uso da tecnologia podemos citar os Laboratórios de Informática com computadores e impressoras, mas a Internet não chegou a ser disponibilizada ou a velocidade do serviço é inadequada ao funcionamento do laboratório.

Os computadores da rede pública são normalmente de engenharia de programação Linux, linguagem que a maioria dos usuários não tem habilidade, já que o mercado consome praticamente apenas a plataforma da Microsoft o Windows. A maior parte dos programas são construídos para o uso desta plataforma. Desta forma limitando e dificultando ainda mais a utilização dos equipamentos por educandos e educadores.

"Pode-se concluir que o professor tem considerável propensão a usar o Linux Educacional, que é útil e abrangente, tendo as funções esperadas, mas eles não fazem o uso pleno do sistema devido à pouca facilidade em usá-lo." (CESAR, FRANÇA, SILVA, & BARBOSA, 2013, p. 10)

Como a dificuldade dos professores é com a nova linguagem de aprender e ensinar, acrescentar variação de dialetos na aprendizagem dessa nova "língua", dificulta e muito o processo de desenvolvimento desse processo, e esse dialeto informacional é apenas no ambiente escolar. A convivência com a linguagem da plataforma Linux e dada praticamente no ambiente escolar - para o educador no caso -, na vida cotidiana a vivenciada é com a plataforma Windows.

A dificuldade extrapola uso do ferramental quando disponível, perpassa pela dificuldade de elaborar uma nova logica no ensino. Mesmo após capacitação o educador permanece como Imigrante Digital. Como já referido a cultura é construída aos poucos. Como a educação continuada do professor e com a mudança de entendimento do saber e o objeto de estudo.

> A pesquisa realizada como os professores, coordenadores pedagógicos, e gestores escolares apontou para a utilização equivocada dos recursos de informática, em especial os laboratórios. A maioria dos professores, embora capacitados tecnicamente para utilização dos equipamentos, não o fazem com receio, seja este oriundo de uma qualificação ruim, seja oriundo da falta de pessoal preparado para apoia-lo nos laboratórios, ou seja, oriundo da ausência de incentivo por parte dos coordenadores e gestores escolares. (CRUZ, A. G., 2013, p. 43)

Dessa forma, nosso trabalho busca refletir sobre questões que inundam o ambiente escolar e que extrapolam o contexto limitado pelo espaço físico da sala de aula, enfatizando a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) como linguagem de ensino em sala de aula e de aproximação do contexto aprendizagem de alunos, mas também de professores.

Fundamentação Teórica

A sociedade passa por mais uma revolução da técnica, e como todos os grandes momentos de revolução em que se estabelece mudança das regras impostas a realidade, temos serias modificações na capacidade da humanidade sobreviver, adaptar-se ou adquirir novos conhecimentos, trazendo mudanças estruturais e de se relacionar consigo e com o mundo. O domínio do fogo, a revolução agrícola, invenção da escrita ou da

imprensa, todas essas revoluções técnicas trouxeram modificações para a sociedade.

Na contemporaneidade vivemos a revolução da comunicação, que mudou totalmente a percepção de coletivo, de valores, de cultura e conhecimento, proporcionando fluidez nas relações, nas crenças e no conhecimento (BAUMAN, 2001). Do advento da interligação dos computadores na década de 50 do século XX, com finalidades militares, por ocasião do embate das superpotências dos pós 2º Guerra Mundial, que recebeu o nome de Guerra Fria, entre os EUA e a URSS. O empreendimento militar propiciou avanço tecnológico no sistema de comunicações e transferência de dados que hoje conhecemos por internet (CARVALHO, 2006). Esse sistema de comunicação interligou a humanidade como nunca havia ocorrido antes, proporcionando a aproximação de culturas, interesses comerciais e industriais. Estabeleceu novas formas de aprender, relacionar, criou-se uma outra cultura e inédito aspecto global, a Cibercultura (LÉVY, 1999).

No Brasil os esforços para desenvolver a tecnologia de Internet advém desde a década de 70, porém seu alcance a população foi a partir do final da década de 90, mais ainda de difícil acesso a maior parte da população, pela falta de infraestrutura necessária ainda em implantação, pelo custo do serviço de internet e o pouco acesso a computadores. A grande massa populacional no Brasil teve acesso as tecnologias digitais na década de 2000, mas ainda restrito as camadas socioeconômicas da classe média e alta. A questão é que para maioria da população o acesso a internet é recente e as modificações proporcionadas por ela ainda estão em pleno desenvolvimento. A construção de uma cultura digital ainda está em andamento, porém suas necessidades e consequências são uma realidade vivida por todos nichos sociais interferindo diretamente no desenvolvimento social, econômico e educacional.

É importante estabelecer o que é Cibercultura e suas interferências, conforme Pierre Lévy apresenta, os grandes eventos de desenvolvimento tecnológico tiveram seu efeito sobre a cultura no momento histórico de sua ocorrência, a Cibercultura não é diferente e para sua compreensão deve ser considerado os elementos que a tonou possível de existir. Um dos fatores que interferem é a grande quantidade de dados que são disponibilizados em volume torrencial, um verdadeiro “diluvio” de informações criadas, disponibilizadas e modificadas.

O excesso de informações é uma das primeiras dificuldades encontradas nessa

nova cultura, pois proporciona a sensação constante de obsolescência do saber ou da informação. Essa questão interfere diretamente no comportamento e na forma de pensar das pessoas. Anteriormente gozávamos de uma suposta estabilidade de valores e conceitos. Essa realidade inconstante da pós-modernidade foi amplamente estuda pelo sociólogo Zygmunt Bauman que explora a fluidez dos pressupostos desta sociedade, proporcionado pela cultura digital que o sociólogo chama de Modernidade Liquida. A perda de estabilidade no que se sabe cria confusão e mal-estar nos indivíduos, que são frutos do período cultural anterior. A perda de referências ou vertigem causada pela grande mobilidade do saber, descontrói ações ou condutas que anteriormente eram sustentáveis. Os elementos humanos que surgem na Cibercultura já apresentam mais habilidade ao enfrentamento a está fluidez da realidade, que compreende e conhece.

Prensky (2001), fala em descontinuidade da cultura, de forma singular, algo que não tem mais retorno e que os educandos mudaram radicalmente, porém o sistema de ensino em vigência não foi desenvolvido considerando esse educando. Que a interação tecnológica de nossos alunos com jogos on-line, em computadores, celulares, comunicação por e-mail, mensagens de texto ou redes sociais como Facebook, Messenger, WhatsApp, Instagram e muitos outros serviços de comunicação ou entretenimento, são centenas de horas dedicadas a uma nova linguagem e uma nova forma de se relacionar com a sociedade.

Por isso, Prensky defini os Nativos Digitais e os Imigrantes Digitais como elementos pertencentes a essa sociedade digital. Tendo os educadores a sua formação na era pré-digital, é natural sua dificuldade de adequar as leituras ou ações inerentes a essa sociedade, mas que o processo de adequação é natural. Os Imigrantes tendem não compreender ou aceitar modificações do processo de aprendizado, como a capacidade de aprender assistindo televisão, ouvindo música, ou a objetividade, rapidez dos hipertextos e dos Nativos em analisar e compreender. O Imigrante insiste no processo aplicados a ele nas suas formações, e chega à conclusão que deu certo em sua formação, então também serve para a geração digital. Segundo Prensky essa conclusão não é válida. Os alunos inseridos nessa realidade não se motivam a aprender, pois as informações estão estanques, os mesmos buscam rapidez, dinamismo, fluidez e esse caminha não tem volta, não tem regressão, e que resta é apatia, desatenção e desinteresse pela escola que não evoluiu junto com o aluno.

Assim podemos considerar COUTINHO e LISBOA (2011), que a exigências a nova escola são imensos, que é necessário produzir habilidades e competências para interagir com um espaço global, onde a flexibilidade e criatividade faz presente e necessária, sendo que a aprendizagem não está estática, evolui com as necessidades que surgem ao longo da vida.

Em uma sociedade em plena modificação de suas formas de existir, relacionar e aprender, é natural o desconforto com o novo, principalmente por ser uma sociedade que sustenta valores e relações fortes com o passado. Mas não há o que optar, em relação as novas formas de se existir e aprender. No que se refere as Tecnologias Digitais (TD), são realidades na vida econômica e social. A questão pertinente é como se utilizar desta realidade e como vivenciá-la? As TD estão previstas na legislação como necessárias para inclusão dos nossos educandos na sociedade, como afirma Campos (2012):

> [... a inserção das TD no Ensino Fundamental funde-se com a finalidade da Educação Básica, como destacado na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) ao apresentar que as TD contribuem para o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho [Brasil 1996b]. (2012, p. 2)

Porém, a relação que educadores e educandos tem com as TD se apresentam como desafio para uma educação ainda presa às estruturas tradicionais, bem anteriores às novas possibilidades, quando o educador era detentor do conhecimento, e o próprio conhecimento não se modificava nas enciclopédias, que passavam de geração em geração como herança. Com a revolução da internet, as informações se multiplicam de forma gigantesca, causando vertigem, como Levy (2009) apresenta:

> As telecomunicações geram esse novo dilúvio por conta da natureza exponencial, explosiva e caótica de seu crescimento. A quantidade bruta de dados disponíveis se multiplica e se acelera. A densidade dos links entre as informações aumenta vertiginosamente nos bancos de dados, nos hipertextos e nas redes. Os contatos transversais entre os indivíduos proliferam de forma anárquica. É o transbordamento caótico das informações, a inundação de dados, as águas tumultuosas e os turbilhões da comunicação, a cacofonia e o psitacismo ensurdecedor das mídias, a guerra das imagens, as propagandas e as contrapropagandas, a confusão dos espíritos (LÉVY, 1999, p. 12).

O excesso de informação pode se tornar uma forma avançada de desinformação ou desorientação, seria importante o educador estar presente nesta realidade como medidor, produzindo o exercício do discernimento e capacidade de avaliação da

pertinência ou validade das informações, ou seja a tarefa do educador apresenta-se em maior importância nesse limiar da construção do educando e da facilitação de sua caminhada nesta perspectiva da Cibercultura, no enfrentamento e na convivência com a nova realidade da sociedade, suas manifestações de conhecimento, nas relações humanas e interinstitucionais, nas construções éticas e afetivas produzidas pela revolução informacional e midiática, faz-se necessária, também, a construção de uma nova posição em relação ao ato de ensinar, na qual existe a crítica da prática profissional do educador, avaliando e elencando novas habilidades necessárias diante desse novo educando.

> Mas o essencial se encontra em um novo estilo de pedagogia, que favorece ao mesmo tempo às aprendizagens personalizadas e à aprendizagem coletiva em rede. Nesse contexto, o professor é incentivado a tornar-se um animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimentos (LÉVY, 1999, p. 158).

Como estamos em um processo de (re)construção cultural, é tarefa do educador contribuir de forma crítica sobre as novas formas das relações sociais e éticas, enfatizando a construção de valores para a vivência desse novo nicho de convivência e aprendizado. A convivência social permanece na rede com produção de saberes ou de intolerâncias. É necessário a reestruturação da percepção de espaço e de responsabilidades, pois embora não apresentem impedimentos físicos, há consequências a grupos ou indivíduos do que se realiza na rede.

> Por conta das características dos sites de rede social, como a permanência das interações, a reprodutibilidade delas, a buscabilidade e outras, a conversação entre alguns atores nessas ferramentas passa a ter características específicas. E essas características suplantam a conversação em si, tornando-a passível de migrar entre outros grupos, outras redes e tornar-se permanente, pública e atingindo outras redes. Ou seja, a conversação é maior, há mais participação e mais abrangência, o que só é possível online (RECUERO 2012, p.1, apud CAMPOS, 2012, p. 3).

Na busca de novas relações humanas, mesmo sem a concretude física da rede, as relações produzem consequência e resultados, podendo gerar aprendizado, consciência, sensibilização, auxilio e pertencimento à sociedade, colaborando com o educador no que lhe falta, ou apenas produzindo a reflexão sobre o que já pertence ao educando.

Lembramos que o educador também se modifica ao contato com a Cibercultura, aprende e reage a seus impositivos, mudando sua forma de aprender, flexibilizando sua conduta consigo e com o outro. Pois não é possível ser autoridade sobre o

conhecimento, mas é possível ser um guia na construção das possibilidades dessa nova forma de aprender e se relacionar. E o educando contribui também para educação do educador como autóctone dessa sociedade virtual.

> [...] os professores e os estudantes partilham os recursos materiais e informacionais de que dispõem. Os professores aprendem ao mesmo tempo que os estudantes e atualizam continuamente tanto seus saberes "disciplinares" como suas competências pedagógicas. (LÉVY, 2009, p. 172).

A busca pelo redesenho da função do educador na sociedade com o uso de redes sociais é necessária, porém é mantida a importância deste profissional na construção destas formas de relacionar, aprender e conviver.

Porém não é a realidade das escolas públicas, embora haja investimentos em capacitação e na instalação de laboratórios de informática, os efeitos das iniciativas não o desejado, ocorrendo de forma equivocada ou assessoria a aprendizagem dos educandos.

> A pesquisa realizada como os professores, coordenadores pedagógicos, e gestores escolares apontou para a utilização equivocada dos recursos de informática, em especial os laboratórios. A maioria dos professores, embora capacitados tecnicamente para utilização dos equipamentos, não o fazem com receio, seja este oriundo de uma qualificação ruim, seja oriundo da falta de pessoal preparado para apoia-lo nos laboratórios, ou seja, oriundo da ausência de incentivo por parte dos coordenadores e gestores escolares (CRUZ, 2013, p.43).

A mudança não se dá apenas pelo treinamento dos educadores, aquisição de equipamento e infraestrutura adequada, a mudança se dá pela adoção dessa nova cultura, e isso quer dizer que a pratica pedagógica também se altera, e permeia todas estruturas da escola. A TD tem de ser parte da escola dentro de sua proposta de ensino e desenvolvimento, não apenas como recurso didático. É incorporação de nova forma de aprender e ensinar, considerando essas novas perspectivas faz necessário a construção de um novo projeto político pedagógico da escola, tendo como parte de sua estrutura fundamental a TD orientando a pratica de ensino e estabelecendo adesão da nova linguagem, como afirma DORNELLES, J.B.; PERTILE, S. L., (2011, p. 6) “O projeto pedagógico deve incluir a mudança na determinação das funções dos professores e alunos, na relação com o conhecimento pelo viés dos recursos propiciados nas tecnologias de informação e comunicação.”

Desta forma a comunidade escolar deve estar presente nessa tomada de

construção da nova prática pedagógica, lembramos que estamos discutindo as perspectivas culturais das TD, a cultura é fruto de construções coletivas, não podem ser impostas por legislações ou objetivos de programas governamentais devem fazer parte da vida escolar, assim como faz parte da sociedade. As TD não recursos didáticos, ferramentas de trabalho apenas, é a forma que a sociedade se manifesta na contemporaneidade.

Resultados e Discussão

Observamos que embora a Cibercultura seja um fato na sociedade, a escola ainda se encontra alheia a essa realidade. O contexto do aluno é permeado pela tecnologia, com convívio constante com as tecnologias digitais, porém a escola pública não participa do processo de vivência da tecnologia como parte do cotidiano, das perspectivas de compreensão e aprendizagem do aluno. A tecnologia digital, a internet e todos seus desdobramentos como as mídias sociais, são entendidas apenas como recurso didático, a realidade vivida dos alunos demonstra que é muito mais, as tecnologias digitais são definidoras da sociedade em que os alunos convivem e produzem sua existência.

Pudemos constatar que a contemporaneidade é delineada pela Cibercultura, porém a escola apresenta-se analógica, está postura impede que a escola pública exerça sua função de promover desenvolvimento cognitivo, socialização do cidadão e formação de valores que sustentem a convivência neste novo modelo de cultura e sociedade. A questão apresentada é fruto da resistência dos educadores, os Imigrantes Digitais, mas também da escola que se mantém em bases tradicionais, com formação intelectual de características estanques. Observamos que a simples capacitação dos profissionais da educação não é suficiente. A escola tem que ser repensada e sua proposta pedagógica reescrita, considerando a Cibercultura, valorizando a capacidade de aprender e tornar o conhecimento ativo na tomada de decisão na presença de dilemas na vivência do educando. E esse saber é dinâmico, pois a Cibercultura exige esse dinamismo de aprender, avaliar e reaprender, discernindo no dilúvio de informações, as importantes e necessárias.

Para isso a escola deve ser repensada em seu íntimo como a redefinição de projeto político pedagógico, com amplo debate na comunidade escolar, fazendo a

Cibercultura a base do projeto de aprendizagem. A capacitação dos profissionais e a infraestrutura é muito importante e devem ser cada vez mais pontos de investimento, porém não é o suficiente, é parte necessária ao funcionamento da escola, mas aprendizagem exige um envolvimento do coletivo escolar, se apropriando da linguagem que demanda a cultura contemporânea, a Cibercultura.

Conclusão

A cultura reúne os elementos que torna possível a sociedade, seus valores e relações. Não considerar a realidade cultural e negar a própria sociedade sua essencial e realidade. Como consideramos a Escola Pública instituição de grande importância no desenvolvimento social, econômico, político e intelectual, a sua alienação dos fenômenos culturais ou cognitivos inviabilização sua ação.

A inclusão digital é mais que desenvolver a capacidade de utilizar uma máquina e seus inúmeros recursos, é tornar o indivíduo presente na realidade em que vive como protagonista da construção de sua sociedade, promovendo a capacidade e pensar e interagir com esta sociedade e seus elementos.

A escola como parte de complexo conjunto de interpelações não pode se furtar a omissão ou negação do contexto que existe. Os educadores sofrem a angustia de não serem detentores do saber, mas recebem também tarefa de grande importância que é ser promotores do novo indivíduo que construirá a ética e modo de vida dessa nova forma de viver o coletivo e aprender como ele.

Referências

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zahar. Edição Eletrônica, Julho de 2011, Kindle. Paginação irregular, 4498 p.

BRASIL. Lei nº.8.069, de 13 de Julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm. Acesso em: 27 out 2018.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

CAMPOS, T. C. de S.; BARCELOS, G. T. "Uso do Facebook como ferramenta

educacional: rede social ampliando as discussões escolares". **7° Congresso Integrado de Tecnologia da Informação - Trabalhos Completos**. I.F. de Educação Profissional e Tecnológica Fluminense. Ed. Essentia, 2012. Acesso em 15/01/2019, disponível em http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/citi/article/download/2794/1574

COELHO, P. M. (2012). **Os Nativos Digitais e as Novas Competências Tecnológicas** (Vol. 5). Acesso em 28/01/2019, disponível em http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/viewFile/2049/7254.

COELHO, P. M. F.; COSTA, M. R. M.; NETO, J. A. M. (Jul./Set. de 2018). **Saber Digital e suas Urgências: reflexões.** Educação & Realidade, Porto Alegre, 43, 1077-1094. Acesso em 25 de Jan de 2019, disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2175-62362018000301077&lng=en&nrm=iso&tlng=ptcontent/uploads/2017/04/Cole%C3%A7%C3%A3o-Primeiros-Passos-O-Que-%C3%A9-Cultura.pdf

COUTINHO, C; LISBÔA, E. **"Sociedade da Informação, do Conhecimento e da Aprendizagem: Desafios para Educação no Século XXI".** Revista de Educação, Vol. XVIII, nº 1, 201, p. 5 – 22, Universidade de Lisboa. Instituto de Educação. Disponível em: < https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/14854>. Acesso em: 30/01/2019.

CRUZ, A. G. **Análise da prática de utilização dos laboratórios De informática no distrito de jamacaru**. Universidade Estadual do Ceará – UECE/ Universidade Aberta do Brasil – UAB - Pólo de Missão Velha - Ceará 2013. Acesso em 28 jan 2019, disponível em: http://www.uece.br/computacaoead/index.php/downloads/doc_view/2029-tccaltimar?tmpl=component&format=raw

DORNELLES, J.B.; PERTILE, S. L.. **Laboratório de informática e sua esporádica utilização na Escola Instituto Estadual de Educação Deputado Ruy Ramos.** Artigo apresentado ao Curso de Mídias na Educação da Universidade Federal de Santa Maria, 2011. Acesso em 25/01/2019, disponível em https://repositorio.ufsm.br/handle/1/1626

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura)

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2009.

PRENSKY, M. (05 de out de 2001). **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais** (Trad. Roberta de Moraes Jesus de Souza) *De On the Horizon, 29*. Acesso em 30/01/2019, disponível em http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf

PRENSKY, M. (08 de Jul de 2010). 'O aluno virou o especialista'. (C. Guimarães, Entrevistador) São Paulo: Globo. Acesso em 30/01/2019, disponível em http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,EMI153918-15224,00-

MARC+PRENSKY+O+ALUNO+VIROU+O+ESPECIALISTA.html

SANTOS, J. L. **O que é cultura**. São Paulo: Brasiliense S. A. 1983. Acesso em 29/01/2019, disponível em http://www.netmundi.org/home/wp-content/uploads/2017/04/Cole%C3%A7%C3%A3o-Primeiros-Passos-O-Que-%C3%A9-Cultura.pdf

SHIGUNOV NETO, A.; MACIEL, L. S. B.. **O ensino jesuítico no período colonial brasileiro: algumas discussões.** Educar, nº 31, p. 169-189, Curitiba, 2008. Editora UFPR.

TECNOLOGIA SOCIAL E EDUCAÇÃO CADERNOS - Série Conhecimento e Cidadania – vol. 3 - Instituto de Tecnologia Social (ITS), Out. 2007, São Paulo/SP.

Grupo de Trabalho:

EAD: a tecnologia e suas possibilidades educacionais – diminuindo distâncias e otimizando o tempo

O TUTOR COMO PARTE SUBSTANCIAL DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Patrícia Ribeiro Canuto[1]; Barbara Maria Turci[2]; Maria Luiza de Borba Alves[3]; Leandra Mendes do Vale[4]

[1] Especialista, patricia.canuto@imepac.edu.br, IMEPAC - Centro Universitário de Araguari - Av. Minas Gerais, 1889 - Centro, Araguari – MG, 38444-128

[2] Mestre, barbara.turci@imepac.edu.br, IMEPAC - Centro Universitário de Araguari - Av. Minas Gerais, 1889 – Centro, Araguari – MG, 38444-128

[3] Mestre, marialuiza.alves@imepac.edu.br, IMEPAC - Centro Universitário de Araguari - Av. Minas Gerais, 1889 - Centro, Araguari – MG, 38444-128

[4] Mestre, leandra.vale@imepac.edu.br, IMEPAC - Centro Universitário de Araguari - Av. Minas Gerais, 1889 - Centro, Araguari – MG, 38444-128

Resumo: Este trabalho objetiva conhecer, analisar e identificar os sistemas de tutoria e suas práticas analisando os seguintes itens: levantamento das contribuições das teorias da aprendizagem e do desenvolvimento humano para a prática pedagógica da tutoria em EAD; compreensão das relações do tutor com docentes, discentes, materiais didáticos e recursos de pesquisa e a descrição das oportunidades de colaboração do tutor no ambiente de aprendizagem à distância. Com base em pesquisas bibliográficas e referenciais teóricos, visa-se oferecer suporte, orientação, colaboração e auxílio aos profissionais envolvidos com tutoria, além de apontar caminhos de aprimoramento para a educação em EaD. Assim, o trabalho do tutor foi investigado, certificando como ocorre a interação, mediação e criação de propostas de atividades para reflexão, favorecimento e relevância desta figura na construção do conhecimento desenvolvido pelo aprendiz. Os resultados foram obtidos através dos estudos bibliográficos disponíveis, juntamente às percepções da observação do cotidiano profissional da tutoria. Após analisados e discutidos, os mesmos indicaram a contribuição significativa do tutor no processo de ensino e aprendizagem mediante apoio, orientação e mediação entre os integrantes deste modelo de ensino. Pretendemos por meio deste, oferecer subsídios que visam o aperfeiçoamento deste exercício a partir da observação de sua execução.

Palavras-chave: tutor; tutoria; mediação.

Introdução

O presente trabalho busca apresentar e analisar a importante função do tutor na modalidade de Educação à Distância, postulando que seu trabalho é realizado no sentido de apoiar, orientar e fazer a mediação entre os integrantes deste modelo de ensino, além de representar a instituição. Nesse caso, nos voltamos especificamente para o modelo de

tutoria do Instituto Master de Ensino Presidente Antônio Carlos (IMEPAC) Centro Universitário de Araguari – Minas Gerais.

Os sistemas de tutoria têm a importante tarefa de oferecer orientação e suporte ao estudante, colaborando com a aprendizagem e auxiliando no seu desenvolvimento intelectual. Além disso, atua também como intermediário entre o aprendiz e os demais atores do processo, incluindo o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), o professor e a coordenação do curso. Conhecer melhor esses sistemas gera a expectativa de aperfeiçoar essa prática, proporcionando excelência ao discente que dela se utiliza e também aos tutores pela oportunidade de aprendizagem em uma área relativamente nova e que dispõe de paradigmas diferentes de educação.

> Dentro desse novo universo educacional destacamos o trabalho do tutor, como profissional que faz a comunicação e a mediação pedagógica e relacional entre o aluno, professor e conteúdo, superando as dificuldades que esta nova realidade educacional pode apresentar, devido ao distanciamento físico característico da Educação a Distância. (BORGES e SOUZA, 2012, p.7)

Segundo Benfatti e Stano (s.d), o tutor exerce um trabalho colaborativo com os alunos e professores, o que faz com que seja exigido dele, uma dinamização prática, conjugando tecnologia e pedagogia e aumentando as possibilidades de avanços a esta modalidade de educação.

Dessa forma, o enfoque deste trabalho, através de estudos bibliográficos e pesquisa teórica, é o de refletir sobre o papel do tutor nos cursos EaD, para buscar o aperfeiçoamento das estratégias e práticas pedagógicas das atividades de tutoria, as habilidades necessárias a esse profissional no desenvolvimento de suas capacidades, suas atividades e o relacionamento entre os envolvidos no processo de aprendizagem.

Para tanto, ao longo do corpo do texto, serão apresentados: uma Fundamentação Teórica, abarcando os conceitos que envolvem a tutoria; a Metodologia de análise utilizada neste trabalho; os Resultados, Discussões e Análises provenientes do estudo; e as Considerações Finais que fazem uma revisão do conteúdo e propõe novos estudos.

Fundamentação Teórica

A educação vem se modificando ao longo da sua trajetória e nesse sentido é necessário que o professor ajuste sua forma de pensar, atuar, estudar, enfim,

todos os seus paradigmas educacionais. O educador necessita ter conhecimento das concepções teóricas do empirismo, apriorismo e construtivismo de vários estudiosos do comportamento humano como: Paulo Freire, Sócrates, Platão, Aristóteles, Renê Descartes, Emanuel Kant, Piaget, John Locke, Pavlov, Watson, Skinner, Vigotsky e Moura, que trouxeram à tona, pesquisas e teorias sobre os seres humanos e seus mecanismos de aprendizagem.

> Na teoria de Piaget, o conhecimento objetivo aparece como uma aquisição, e não como um dado inicial. O caminho em direção a este conhecimento objetivo não é linear: não nos aproximamos dele passo a passo, juntando peças de conhecimento umas sobre as outras, mas sim através de grandes reestruturações globais, algumas das quais são "errôneas" (no que se refere ao ponto final), porém "construtivas" (na medida em que permitem aceder a ele). Esta noção de erros construtivos é essencial. (FERREIRO; TEBEROSKY, 1985, p.30. apud CAMPELO, 1998).

Em seus conceitos, Piaget mostra que o ser humano se desenvolve em quatro estágios, de acordo com cada faixa etária distinta, até conseguir a organização das estruturas mentais e sua acomodação, pelo processo mental de reconstrução e organização do conhecimento de um patamar que antes era inferior. Cabe aos professores conhecerem estes estágios e respeitá-los, dando condições aos alunos de se desenvolverem dentro dos seus ritmos de aprendizagem e capacidade. O aluno deve partir do conhecimento que já possui, para um nível mais elevado. O construtivismo é uma teoria psicológica que busca explicar como o conhecimento do indivíduo se processa no decorrer de sua vida. Com base nesses pressupostos, compreende-se, que o indivíduo aprende melhor através da visão do todo. Para que a aprendizagem se torne mais efetiva, o aluno deve participar desse processo; experimentando, pesquisando, atuando em grupo, desenvolvendo seu raciocínio com ambiente e condições necessárias para o desenvolvimento do mesmo.

Percebe-se que, adultos que dispõem de menos tempo para assistir aulas presenciais, têm na EaD uma opção de estudos que não exige que elas saiam de suas residências, mas que oferece a oportunidade para que eles desenvolvam autonomia, reflexões e experiências, em que se tornam sujeitos autores de seu próprio processo de ensino-aprendizagem, isso proporciona certa comodidade ao discente, pois possibilita que ele realize as atividades onde quer que se esteja, vale ressaltar que esta opção,

disciplina e força de vontade dos discentes que optam por esta modalidade. Neste contexto, o tutor que participa desse processo na EaD, vem desempenhar um papel fundamental para estimular, motivar, auxiliar e animar os alunos a não desistirem ou abandonarem os cursos.

> Os tutores são mediadores do processo de aprendizagem dos alunos e são fundamentais para criar situações que favoreçam à construção do conhecimento. A boa atuação de um tutor pode ser impulsionador para um aluno desmotivado e fundamental para todos que buscam atingir seus objetivos no curso, mas se deparam com certas dificuldades. Por outro lado, um tutor que não cumpre com o seu papel a contento pode deixar muitos alunos sem o atendimento necessário e causar um clima de insatisfação ou abandono. (NUNES, 2014, p.1).

De acordo com Machado & Machado (2004) o apoio tutorial realiza, portanto, a intercomunicação dos elementos (professor-tutor-aluno) que intervêm no sistema e os reúne em uma função tríplice: orientação, docência e avaliação. Mediante esses conceitos, percebe-se que em cursos à distância, o aluno necessita aprender a aprender e o professor, além de ensinar, aprende. Assim como o professor, o tutor necessita ter conhecimento e discernimento das teorias dos vários filósofos em relação à aprendizagem para atender melhor às necessidades do educando, e nesta modalidade é desejável que tanto o aluno, quanto tutor e professor, tenha domínio prévio do uso das ferramentas disponíveis.

O uso da Tecnologia da Informação e Comunicação nos cursos à distância leva uma nova abordagem pedagógica, pois necessita de planejamentos e técnicas de ensino educacionais mais avançados de organização estrutural e de conteúdo, deixando claro para as pessoas que não tem o domínio das tecnologias, que esse será um obstáculo a ser transposto e recompensado à medida que obtiver êxito.

O processo de aprendizagem virtual necessita de habilidades para buscar elementos que compõem a construção do conhecimento, como no caso do conectivismo, que se forma por meio de entendimentos diversos. O trabalho do tutor auxilia na indicação das alternativas e opções que a rede oferece para esta construção, já que a aprendizagem também se encontra em meios não humanos, como conexões e dispositivos tecnológicos. Assim, entende-se que o significado de certa informação hoje, pode não ser o mesmo amanhã, devido à crescente evolução tecnológica.

Ao descrever a trajetória da educação em busca da etmologia do tutor (do latim

tutore), encontra-se definido, no século XV, como aquele que protege, socorre, sustenta.

Em algumas universidades, seu papel era vinculado à orientação de estudantes no que concerne ao caráter religioso, com o objetivo de infundir a fé e a conduta moral. No século XX, o tutor adquire o papel de orientador e acompanhante dos trabalhos acadêmicos e é com esse sentido que se incorporou aos atuais programas de EaD. O suporte social exercido principalmente pelo tutor à distância ou presencial, para manter a comunicação com os estudantes é fortalecer as relações interpessoais. Este poderá estimular a harmonia entre os participantes, fazer a manutenção do diálogo entre o grupo e auxiliar os participantes para que realizem trabalhos colaborativos. Nesse papel contemplam-se algumas competências e estratégias necessárias para que o tutor possa colaborar com a qualidade final do processo de ensino e aprendizagem.

Compreende-se que a formação continuada de professores e tutores não pode ser meramente um espaço para transmissão de informação, mas sim, necessita se transformar em um ambiente de reflexões coletivas, de análises críticas. Tal medida permitirá ao professor e ao tutor discutir e apontar caminhos para a adaptação de novas metodologias aos meios de comunicação e aos recursos digitais, com o objetivo de se tornarem profissionais aptos a atuarem nesse contexto.

Assim, entende-se que o trabalho a ser realizado pelo tutor, necessita principalmente do desenvolvimento de suas capacidades, da compreensão do assunto ministrado e de sua habilidade no uso da tecnologia. Nesse sentido, nota-se o tutor como um colaborador que auxilia no desenvolvimento dos trabalhos no ambiente de aprendizagem EaD.

> No que concerne à produção do conhecimento, ressaltamos que a internet oferece interação e comunicação, fazendo com que os alunos se posicionem como autores/produtores de conhecimento. Essa construção deve ser ajustada principalmente, pela colaboração, na realização de um trabalho em conjunto, respeitando o outro e sua construção. (IVASHITA; COELHO, 2009, p. 7552)

A atuação do tutor em um curso à distância envolve desenvolvimento de competências de colaboração na resolução de problemas em grupo, pois está inserido numa plataforma de interatividade entre vários participantes. A comunicação necessita fluir claramente para alcançar o sucesso do curso e neste quesito esse profissional será a conexão mais importante na transmissão de informações entre os participantes.

O papel do tutor no processo de ensino-aprendizagem tem sofrido alterações à medida que evoluem as tecnologias e métodos didáticos para a modalidade da EaD, sendo que sua colaboração também tem suas delimitações no processo ensino-aprendizagem, pelo fato desse não participar da elaboração de material didático, o que, porém, não diminui sua importância no desenvolvimento dos trabalhos, pois está apto e capacitado para realizar as atividades que são de sua competência.

Contudo, o AVA permite que haja compartilhamento de conhecimentos por meio das ferramentas de interação, sendo o fórum de debates uma delas, pois desperta a curiosidade através da ampliação de fontes de pesquisa de um determinado assunto, que promovem exposição de pontos de vista divergentes, enriquecendo os debates, sem ultrapassar limites éticos.

No que tange à metodologia, constata-se que, o processo de pesquisar exige por parte do investigador, um movimento de se aproximar do objeto de estudo para entender melhor as nuances de sua realidade. Considerando, porém, que tudo que há no mundo está em constante construção o tempo todo, a pesquisa é um processo permanentemente inacabado. (SILVEIRA & CÓRDOVA, 2018). Além disso, partindo do pressuposto de que a presença do pesquisador já altera dados da realidade na qual ele está inserido, o ato de pesquisar é também um ato de intervir, do qual não saem imunes e intocados nem os sujeitos e objetos da pesquisa, nem o próprio investigador.

Por esse viés, entende-se que a pesquisa qualitativa oferece subsídios que embasam a relação pesquisador-objeto de pesquisa, abrindo possibilidades de recursos que dão conta desse processo sem que a mesma seja invalidada, levando em conta sempre a importância desse encontro:

> A pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Aplicada inicialmente em estudos de Antropologia e Sociologia, como contraponto à pesquisa quantitativa dominante, tem alargado seu campo de atuação a áreas como a Psicologia e a Educação. A pesquisa qualitativa é criticada por seu empirismo, pela subjetividade e pelo envolvimento emocional do pesquisador (MINAYO, 2004, p. 14).

Amorim (2004) auxilia na reflexão da crítica apresentada por Minayo (2001) e

deixa clara a necessidade de desconstrução dos tabus que giram em torno da pesquisa qualitativa quando postula que "Para que alguma coisa possa se tornar objeto de pesquisa, é preciso torná-la estranha de início para poder retraduzi-la no final: do familiar ao estranho e vice-versa, sucessivamente." (p. 26). Ou seja, para além do distanciamento do pesquisador em relação ao objeto de pesquisa, é importante também que haja familiaridade, que o mesmo se permita ser modificado pelo próprio ato de pesquisar.

A autora compara, ainda, o processo de pesquisar com o processo criativo do cineasta, que ao pensar em suas personagens, precisa se aproximar e se distanciar sucessivamente, refletir em conjunto com outras pessoas sobre essa criação e se propor a ser afetado pela própria história que ele escreve (AMORIM, 2004).

Este trabalho, portanto, apresenta um estudo com abordagem qualitativa – descritiva, que tem como objetivo, analisar a base de conhecimento e aprofundamento relativas ao sistema de tutoria do IMEPAC Araguari, visando orientação, suporte, colaboração e auxílio aos profissionais de tutoria. Para a construção do mesmo, foram utilizadas pesquisas bibliográficas e referências teóricas, além da observação do modelo e cotidiano dos tutores.

Tal observação é realizada dentro desse Centro Universitário, espaço no qual as próprias pesquisadoras também trabalham e que passa a se configurar como campo de pesquisa para as mesmas:

> Entendemos por campo, na pesquisa qualitativa, o recorte espacial que corresponde à abrangência, em termos empíricos, do recorte teórico correspondente ao objeto da investigação [...]. A pesquisa social trabalha com gente, com atores sociais em relação, com grupos específicos. Esses sujeitos de investigação, primeiramente, são construídos teoricamente enquanto componentes do objeto de estudo. No campo, fazem parte de uma relação de intersubjetividade, de interação social com o pesquisador, daí resultando um produto novo e confrontante tanto com a realidade concreta como com as hipóteses e pressupostos teóricos, num processo mais amplo de construção de conhecimentos (MINAYO; SANCHES, 1993).

Dessa forma, esse estudo qualitativo se baseia nas técnicas da observação participante enquanto instrumento de pesquisa, em que há interatividade entre o pesquisador, os sujeitos observados e o contexto no qual eles vivem, o que obriga o pesquisador a lidar com o "outro", em um constante movimento de alteridade, ou seja, o

convívio e intercâmbio de experiências é constante nesse processo (FERNANDES & MOREIRA, 2009).

É importante destacar que, apesar das aproximações necessárias, as pesquisadoras garantem que as necessidades éticas da pesquisa foram cumpridas, estando todos os participantes cientes da mesma e de seus termos, compactuados com as observações, as análises, os resultados e discussões e as conclusões que são alcançadas na investigação.

Resultados e Discussão

No caso do IMEPAC, a interatividade tem a característica de um ensino construtivista e de um aspecto cognitivo que se torna mais abrangente com a participação fundamental do tutor, que instiga os alunos a participarem e responderem as questões, aprimorando o universo que pode ser trazido para os debates.

Desta forma, nesta instituição, o tutor possui o perfil de filtrar e refletir sobre as informações disponíveis na internet antes de repassar para os alunos, tendo também possibilidades de trabalhar com material didático disponível no AVA e instigando os alunos a buscar outras fontes para enriquecer os conteúdos, tanto quanto sugerir fontes de pesquisa, sempre respeitando a proposta do professor da disciplina. Essa harmonia acontece porque o contato entre tutor e professor é constante, ocorrendo presencialmente ou por meio de um chat específico entre os tutores e professores para alinhar a forma de trabalhar o conteúdo.

> O conectivismo apresenta um modelo de aprendizagem que reconhece as mudanças tectônicas na sociedade, onde a aprendizagem não é mais uma atividade interna, individualista. O modo como a pessoa trabalha e funciona são alterados quando se utilizam novas ferramentas. O campo da educação tem sido lento em reconhecer, tanto o impacto das novas ferramentas de aprendizagem como as mudanças ambientais na qual tem significado aprender. O conectivismo fornece uma percepção das habilidades e tarefas de aprendizagem necessárias para os aprendizes florescerem na era digital. (SIEMENS, 2004, p.8).

Nesse contexto, o trabalho do tutor contribui e colabora com o ensino, pois esse tem a noção correta das ideias do professor em detrimento do que os alunos demandam de conhecimento, tanto de conteúdo, quanto de informações referentes ao processo de

aprendizagem. O tutor do IMEPAC Araguari, trabalha constantemente com obtenção e fornecimento de *feedback*, tanto para o aluno quanto para o professor, pedagogicamente essa ação é geradora de informações quanto ao desenvolvimento e evolução dos estudos dos alunos, e com esse acompanhamento há a possibilidade de melhorar a qualidade do material didático e das atividades de avaliação, o que descreve a coautoria do tutor em ambientes virtuais de aprendizagem, participante e atuante no processo de ensino e aprendizagem.

É importante ressaltar, ainda, que esse Centro Universitário valoriza a função da tutoria, por isso desenvolve rotinas de capacitação de seu corpo de tutores, com o objetivo de auxiliá-los na construção de estratégias a serem aplicadas no favorecimento do processo de ensino e aprendizagem.

Conclusão

Ao fim da pesquisa, conclui-se que a Educação à distância é a modalidade que trouxe a democratização do saber, ampliando as oportunidades de aquisição do conhecimento e que já existe respaldo público e privado para se organizar e estruturar este exercício. Apesar de ser parte fundamental do processo de aprendizagem e da necessidade de ser qualificado, apresentar formação específica e ainda incorporar em sua prática a dinâmica com os recursos tecnológicos, o tutor é reconhecido como um colaborador e não como docente.

Outro aspecto importante é considerar a influência que o tutor pode exercer na qualidade do curso. Como ele é o responsável pelos feedbacks aos alunos, acaba aglomerando uma extensa experiência resultante desta troca, e que poderá ser transformada em informações apreciáveis, se reportadas corretamente aos gestores do curso, apontando desta forma, um caminho mais correto na busca da excelência no processo de aprendizado. O recurso de pesquisa usado pelo aprendiz também é favorecido com esta bagagem do tutor, pois quanto mais conhecimento, mais presteza terá o tutor na condução do aluno à reflexão do fundamento do material disponível na rede, à seleção dos dados corretos e sua veracidade e no aprofundamento do tema em estudo.

Contudo, é notável que a função do tutor no modelo de ensino a distância evolui conforme o progresso tecnológico e a metodologia usada neste modelo avança, e

mesmo com a morosidade do sistema educacional em reconhecer e se adaptar às novas ferramentas e ao seu impacto, é imprescindível se adequar a esta realidade, pois já vivenciamos o conectivismo, que segundo Siemens (2004, pag.8):

> [...] é guiado pela noção de que as decisões são baseadas em fundamentos que mudam rapidamente. Novas informações estão sendo continuamente adquiridas. A habilidade de distinguir entre informações importantes e não importantes é vital. A habilidade de reconhecer quando novas informações alteram o panorama baseado em decisões tomadas ontem, também é crítica. (SIEMENS, 2004, p.8)

Deste modo, apesar de o aluno ser sujeito de sua própria aprendizagem, a figura do tutor, aliada aos demais sujeitos envolvidos, acrescenta ao ambiente virtual, uma prática eficiente, conciliando as interações com os estudantes e professores de forma colaborativa, estimulante e crítica, fazendo com que o curso efetivamente funcione na plataforma de ensino, contribuindo assim, para que o aprendiz prospere na construção de seu conhecimento.

Destaca-se, ainda, que a tutoria não provém de um modelo exclusivo de intervenção, mas este está sendo construído de acordo com a conveniência desta instituição, partindo da condição de que o papel do tutor foi instituído a partir da necessidade do contato humano em cursos à distância, que possibilita uma aprendizagem individualizada e ao mesmo tempo, colaborativa.

Como sugestão para possíveis trabalhos futuros, dentre várias possibilidades, pode-se explorar: a função que o tutor exerce como docente, tendo assim o direito de desfrutar das vantagens legais que regem tal profissão; a participação do tutor na elaboração do material didático ou mesmo a utilização da equipe que compôs o material como tutores; a utilização dos recursos tecnológicos no ensino presencial e o papel do professor como tutor.

Neste contexto, destaca-se assim, a necessidade de pesquisas na área e o impulso à discussão sobre o tutor, a tutoria e a mediação, visando a melhor qualificação e apresto para oportunidades profissionais.

Referências

AMORIM, M. **O pesquisador e seu outro: Bakhtin nas ciências humanas.** São Paulo: Musa Editora. 2004.

BENFATTI, Eliana de F. D.D.; STANO, R. de C. M. T. **A professoralidade de uma tutoria EaD virtual**. Disponível em: <http://www.gepehumanas.unifei.edu.br/arquivos/Producoes/60801.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2019.

BORGES, F.V. A; SOUZA, E. R. de. **Competências essenciais ao trabalho tutorial: Estudo bibliográfico.** Disponível em: <http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs/index.php/sied/article/viewFile/178/85> Acesso em 19 de ago. 2019

CAMPELO, MARIA ESTELA COSTA HOLANDA. **Dos saberes docentes à alfabetização de crianças: um contributo à formação de professores**. Disponível em: <http://25reuniao.anped.org.br/mariaestelacampelot10.doc>. Acesso em 15 ago. 2019.

FERNANDES, Sueli; MOREIRA, L. C. **Desdobramentos político-pedagógicos do bilinguismo para surdos: reflexões e encaminhamentos.** Revista Educação Especial (UFSM), v. 22, p. 225-236, 2009.

IVASHITA, SIMONI. BURIOLI.; COELHO, MARCOS. PEREIRA. **Ead: o importante papel do professor-tutor**. Disponível em: Acesso em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2865_1873.pdf> Acesso em: 15 ago. 2019.

MACHADO, L. D.; MACHADO, E. de C. **O papel da tutoria em ambientes de EaD.** Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/022-TC-A2.htm> Acesso em: 19 ago. 2016.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 8ª ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MINAYO, M.C.S.; SANCHES, O. **Quantitative and qualitative methods: opposition or complementarity?** *Cadernos de Saúde Pública*, v.9, n.3, p.237-248, 1993.

NUNES, IVONIO BARROS. **A história da EaD no mundo**. In: LITTO, Fredric; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (orgs.). Educação a Distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil

SIEMENS, GEORGE. **Conectivismo - Uma Teoria de Aprendizagem para a Idade Digital.** Disponível em: <http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/conectivismo%5Bsiemens%5D.pdf>. Acesso

em 17 ago. 2019.

SILVEIRA, D.T.; CÓRDOVA, F.P. **A pesquisa científica.** In: GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. Métodos de Pesquisa. Porto Alegre: UFRGS, 2009, p. 31 – 41. Disponível em: <http://revbea.emnuvens.com.br/revbea/article/view/5303/3462> Acesso em: 02 set. 2019.

UMA PESQUISA SOBRE A ADESÃO DO USO DE UMA REDE SOCIAL ACADÊMICA

Carlos Daniel Rodrigues Cândido[1]; Fillipe César de Souza Rodrigues[1]; Ingrid Gundim de Melo[36]; Karoley Cinthia Gonçalves de Souza[1]; Hutson Roger Silva[2]

[1]IFTM – *Campus* Patrocínio – Análise e Desenvolvimento de Sistemas.
[2] IFTM – *Campus* Patrocínio – Professor Orientador.

Resumo: A *Internet* é uma ferramenta com grande potencial para o desenvolvimento de conhecimentos, sua utilização pode auxiliar diversas pessoas em suas dúvidas acadêmicas e enriquecer a construção científica na modalidade à distância. Assim, o presente artigo relata a ideia da criação de uma rede social acadêmica para auxiliar a vida estudantil dos universitários. O objetivo do projeto foi realizar pesquisas com os estudantes de diferentes cursos, utilizando-se o *Google* Formulários, para o conhecimento sobre suas opiniões acerca de um app que auxilie em pesquisas científicas. Com isso foi corroborada a hipótese da necessidade de uma rede social acadêmica em uma instituição de ensino.

Palavras-chave: Rede Social Acadêmica, Universitários, Vida Estudantil.

Introdução

Atualmente vive-se em um época onde as redes sociais fazem cada vez mais parte do cotidiano dos seres humanos. O conceito de rede social, com base na história das ciências humanas e sociais, originou-se na primeira metade do século XX. Todavia, rede social significava naquele momento:

> *[...] o termo era sobretudo usado em sentido metafórico: os autores não identificavam características morfológicas, úteis para a descrição de situações, nem estabeleciam relações entre as redes e o comportamento dos indivíduos que as constituem (PORTUGAL, 2007, p. 4).*

Ou seja, o conceito de rede social era utilizado para observar interações entre os indivíduos, grupos, organizações ou até mesmo sociedades inteiras.

Pensando numa estrutura social acadêmica, o presente projeto possui o objetivo de criar um aplicativo que auxiliará nos estudos dos universitários, com foco na vida acadêmica do estudante, buscando uma melhor comunicação entre a instituição de ensino, servidores, como também alunos.

[36]Estudante do curso Análise e Desenvolvimento de Sistemas, IFTM *Campus* Patrocínio, MG, karoleysouza@gmail.com

É importante destacar que existem diversos sites que disponibilizam resoluções de problemas, artigos e dicas para estudantes. O diferencial para esta rede proposta se baseia em duas características. A primeira se permeia em haver o diálogo entre estudantes, professores, pesquisadores e comunidade sobre produção científica e auxílio em dúvidas com resoluções, diferente de entregar as respostas prontas na plataforma, daí vem o motivo de ser uma rede social acadêmica. A segunda característica está entrelaçada numa rede colaborativa para auxílio para produções científicas individuais ou coletivas, podendo, de forma à distância, pessoas de diversas localidades produzir um único trabalho.

Pensando nisso, o *Academic Life* é um projeto de aplicativo com a finalidade de auxiliar os estudos dos universitários, por meio de uma "rede social acadêmica" que os alunos podem tirar dúvidas sobre as disciplinas, conversar com docentes, como também discentes, produzir e concluir suas pesquisas.

Em se falando na produção de pesquisas, Fernandes, Lopes e Filho ressalta que

> *os estudantes costumam deparar-se com diversas dificuldades ao longo do curso. Percebe-se ainda, que um percentual significativo delas repousa na realização dos projetos de pesquisa, e que por vezes, acabam por elevar a proporção de alunos que deixam de defender suas dissertações e teses, embora tenham completado, com sucesso, todos os demais requisitos dos cursos de mestrado e doutorado* (apud LEITE, 1978).

De fato, um dos grandes focos desta rede acadêmica é proporcionar aos estudantes, professores e demais pesquisadores experiências e saberes para que possam concluir suas pesquisas, produzir textos colaborativos com pessoas de diversas localidades do Brasil e do mundo na modalidade à distância para que, assim, concluam com êxito seus objetivos acadêmicos.

Vale ressaltar que, o aplicativo também promoverá um *networking*, uma vez que estimulará a interação entre os estudantes, pois no meio virtual é mais fácil conversar, bem como conhecer universitários de vários períodos.

Para tanto, pretende, de forma dinâmica, focar na vida acadêmica do discente virtualmente, criando um sistema onde será possível cadastrar uma universidade, e a partir disso fomentar a devida rede social acadêmica, que permitirá o estudante tirar dúvidas, procurar parcerias para pesquisas futuras, interagir com docentes e outros

discentes, buscar auxílios em projetos etc.

A princípio, ao formalizar a proposta da rede social acadêmica, será realizada um teste em um espaço pequeno, de preferência com estudantes da mesma localidade que da própria instituição de ensino desta pesquisa e, posteriormente, quando estruturada, para estudantes de diversas áreas e universidades.

A importância da motivação dentro de uma universidade

Santos (2010) destaca que é difícil avaliar os efeitos da educação superior, devido à identificação do impacto da universidade é dependente do perfil do estudante e de suas características e, por outro lado, da diversidade das instituições, cursos e experiências de formação superior.

Para Santos (apud Cunha & Carrilho, 2005, p.2), as diversas dificuldades encontradas no campo universitário são as mais complexas, dentre elas, vão além das questões pessoais dos alunos, exigências impostas pela sociedade de pesquisa e os motivos que afetam a vida emocional e íntima dos estudantes. Isso pode prejudicar todo o processo de ensino e aprendizagem, como a motivação do aluno em aprender.

O desempenho para a produção de uma pesquisa científica vai além de apenas escrever, é necessário um aparato para que a produção inicial não se perca durante seu processo de formação.

Tendo como base o que foi dito acima procura-se fomentar o aplicativo para maior interação de estudantes, tendo um enfoque de nunca invadir sua privacidade, com exceção de casos peculiares. E sim estar divulgando o trabalho dos mesmos, para maior possibilidade de crescimento tanto profissional quanto educacional.

Todos esses fatores colaborarão para que o aluno tenha um bom desenvolvimento durante a realização do curso. E que superem cada vez mais os desafios que irão surgindo ao longo do curso, além de ampliar e fixar os conhecimentos e projetos dos quais discutirem e participarem por meio do *Academic life*.

O *Academic Life* teria uma estrutura ampla, tendo espaço para *podcast*, vídeos, aulas *online*, fóruns, espaços para publicações e *chat*, plataformas para escritas, bibliotecas virtuais, dentre outras demais necessárias.

Metodologia

Os caminhos para a construção dos conhecimentos para a elaboração de um projeto é o principal enredo para a obtenção de dados e informações. Dessa forma, está escrita buscou valorizar as características de natureza qualitativa.

A pesquisa qualitativa tem um caráter diferente, em que há uma valorização maior sobre a subjetividade, sendo então um fator relevante na análise dos dados, definida por Rey (1996). Dessa forma, a pesquisa qualitativa busca gerar um campo de reflexões, cujo busca elaborar modelos teóricos e analisar uma determinada situação.

Acerca dos princípios da pesquisa qualitativa a pretende-se conhecer a opinião de universitários e investigar sobre uma possível criação de uma rede social acadêmica para auxiliar a vida estudantil dos universitários em suas pesquisas.

Para tanto são necessários alguns procedimentos para execução da pesquisa e construção dos dados a serem analisados. Esses procedimentos se resumem essencialmente a:

- Análise de questionários *online*;
- Entrevistas com estudantes
- Pesquisa bibliográfica;

Nessas direções, esta pesquisa pretende trabalhar com alunos e professores, buscando compreender qual a melhor forma para a implantação deste projeto, dessa forma foi elaborado um questionário *online* para conhecer a opinião dos estudantes com as seguintes perguntas:

1. Você utilizaria uma rede social acadêmica, que auxiliaria nos estudos, bem como na interação dentro da instituição de ensino?
2. Você acha interessante a criação de um *APP* de auxílio para os estudantes?
3. Você acha útil a funcionalidade do *APP*?
4. Deixe críticas e sugestões.

As perguntas foram esquematizadas conforme a necessidade para o autoconhecimento, por parte dos estudantes, sobre a utilidade de um app acadêmico e se utilizariam como uma fonte de pesquisa, ou para solucionar suas dúvidas e auxiliar demais estudantes em suas dificuldades.

Aplicação do formulário no meio acadêmico para obtenção do feedback

O formulário foi aplicado no meio estudantil tanto com os alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro *Campus* Patrocínio (IFTM), quanto a alunos de uma rede de ensino superior particular.

Foi realizada uma pesquisa com a turma do terceiro período de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFTM *Campus* Patrocínio na qual 80% utilizam as redes sociais por mais de 4 horas por dia, sendo assim 28 horas por semana, e destas apenas 2 horas são destinadas aos estudos.

As respostas obtidas foram de vários períodos, dos mais variados cursos, sendo eles: enfermagem, direito, análise e desenvolvimento de sistemas, educação física e gestão comercial.

Segue abaixo algumas das respostas que obtivemos para as respectivas perguntas.

Para primeira pergunta, ficou claro que 75% dos estudantes entrevistas utilizariam uma rede social acadêmica. De fato, percebe-se que para a grande maioria a utilização desta ferramenta auxiliaria diretamente, ou indiretamente, para sua produção científica.

Figura 1: Pergunta 1.

Fonte: Própria do autor.

Para segunda pergunta, Figura 2, é possível observar que 100% dos estudantes acham importante a criação de uma rede social acadêmica. Tendo em vista que 80% dos entrevistados gastam em média 5 horas em frente as redes sociais, seria necessário

pensar em uma estratégia para educar e conciliar a rede social de estudos com a rede social particular de cada pessoa, sem que houvesse algum prejuízo.

Figura 2 : Pergunta 2.

Fonte: Própria do autor.

Para a terceira pergunta, constata-se que 100% dos discentes consideram benéfica a funcionalidade do aplicativo, conforme a Figura 3. Dessa forma, é possível afirmar que uma plataforma como esta sugerida auxiliaria de forma significante aos usuários tanto para a produção científica, quanto para o enriquecimento dos conhecimentos.

Figura 3 : Pergunta 3.

Fonte: Própria do autor.

Conforme os dados apresentados abaixo, identifica-se que alguns estudantes deixaram suas contribuições para serem agregadas à ideia do projeto. À vista disto, foi mencionado por um discente que o aplicativo contribuiria na vida estudantil dos ingressantes, visto que inicialmente eles esclareceriam dúvidas, e posteriormente, sanaria dúvidas de outros estudantes.

Figura 4: Pergunta 4.

Fonte: Própria do autor.

Com base nas respostas, foi possível concluir que os universitários apoiam a ideia da criação de uma rede social acadêmica, uma vez que eles utilizariam essa plataforma, bem como corroborariam que esse aplicativo auxiliaria nas dúvidas, direcionaria os estudos, auxiliaria em projetos, melhoraria a interação e aprendizado, como também compartilharia conhecimento.

Conclusão

Portanto, em vista do que foi apresentado, o intuito do projeto foi abordar, analisar e comentar a importância de uma rede social acadêmica nas universidades, com o foco na vida estudantil do discente virtualmente, criando um sistema onde será possível realizar o cadastro de uma universidade, e a partir disso ter uma rede social acadêmica, na qual o indivíduo pode tirar dúvidas, procurar parcerias para pesquisas futuras ou se estiver no início de uma pesquisa procurar um docente para os orientar.

Tendo em vista todo o projeto, é de suma importância o apoio de todos, para que ele possa ser enriquecido e desenvolvido. Pois com uma rede social focada inteiramente nas universidades os discentes terão auxílio, tanto em discussões sobre matérias do dia a dia, como também em iniciações científicas, trabalhos de conclusão de curso ou parcerias em pesquisas futuras.

Por fim, o aplicativo *Academic Life* é apresentado como um grande auxílio no cotidiano dos discentes, tornando assim o ensino dinâmico e criativo, com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento de indivíduos em formação. Assumindo assim, o compromisso de entregar e compartilhar conhecimento.

Acredita-se que esta iniciativa poderia agregar grande valor para os incentivos nas pesquisas feitas em colaboração com pessoas de diversas localidades, bem como, a redução de dúvidas, tanto para disciplinas quanto para a pesquisa acadêmica.

Referências

CUNHA, S. M., & Carrilho, D. M. (2005). **O processo de adaptação ao ensino superior e o rendimento acadêmico**. Psicologia Escolar e Educacional 9(2), 215-224.

ELI, Juliano. . **NÚMEROS COMPLEXOS E SUAS APLICAÇÕES:** UMA PROPOSTA DE ENSINO CONTEXTUALIZADO COM ABORDAGEM

HISTÓRICA, BLUMENAU, p. 8-171,14fev.2014.Disponível em:http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Juliano-Eli.pdf. Acesso em: 4 set. 2019.

FERNANDES, José Augusto Lacerda, LOPES, Fernando Dias, FILHO, Roosevelt Bezerra. **As Dificuldades na Construção do Tema e do Problema em Dissertações de Mestrado: Um Estudo de Caso em um Curso de Pós-Graduação em Administração**. I Encontro em Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade. Recife-PE. Nov. 2007.

LEITE, J. A. **Metodologia de elaboração de teses**. São Paulo, McGraw-Hill, 1978.

PORTUGAL, Silvia. **Contributos para uma discussão do conceito de rede na teoria sociológica**. Disponível em:<HTTP://ces.uc.pt/publicacoes/oficina/271/271.pd> . Acesso em: 21 set. 2019.

REY, Fernando Luis González. **Problemas Epistemológicos de la Psicología**. Habana: Editorial Academia, 1996.

SANTOS, Acácia A. A. et al. **A relação entre vida acadêmica e a motivação para aprender em universitários**. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP. Volume 15, Número 2, Julho/Dezembro de 2011: 283-290.

INSTITUTO FEDERAL
Triângulo Mineiro
Campus Uberlândia Centro