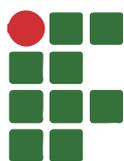


Anais

**VII Encontro de Práticas
Docentes do Curso de
Licenciatura em Computação**

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

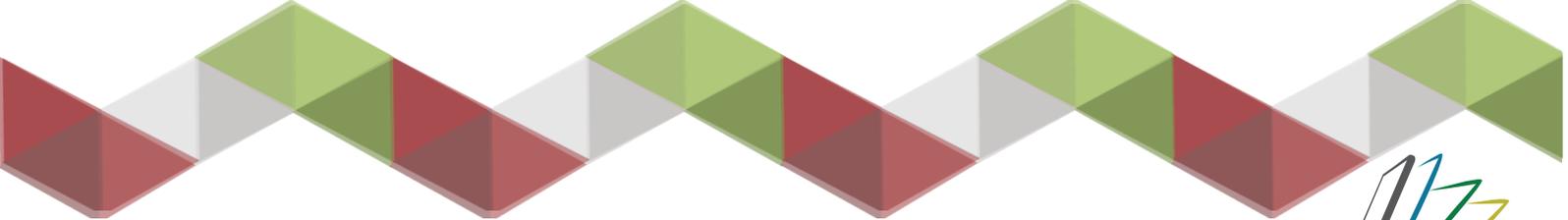
De 10 a 12 de junho de 2019



INSTITUTO FEDERAL

Triângulo Mineiro
Campus Uberlândia Centro

ISSN 2317-9198



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

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, entrar em contato com cclicenciatura.udicentro@iftm.edu.br.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do IFTM - Campus Uberlândia Centro
Bibliotecária: Márcia Aparecida Bellotti Camborda - CRB-6/2948

E562a Encontro de Práticas Docentes do Curso de Licenciatura em Computação (7. : 2019: Uberlândia, MG).

Anais / VII Encontro de Práticas Docentes do Curso de Licenciatura em Computação: sociedade em rede: novas demandas da formação, 10, 11 e 12 de junho de 2019, em Uberlândia, Minas Gerais; Organizadores: André Souza Lemos...[et al.]. -- Uberlândia: IFTM, 2019.

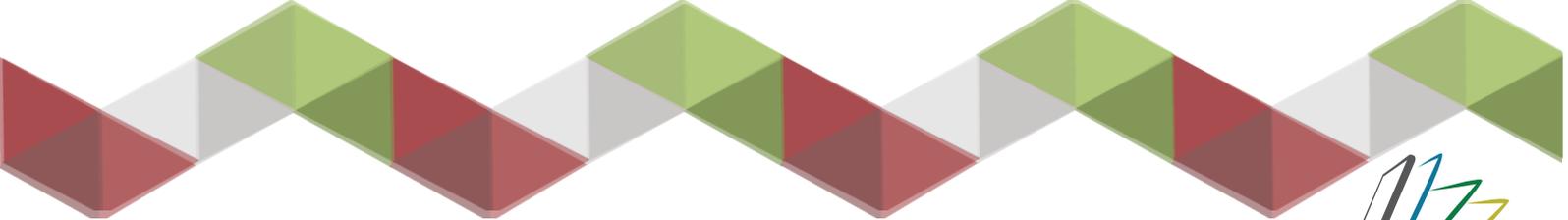
Anais eletrônicos.

Anual.
ISSN 2317-9198

1. Ensino superior – Formação de professores. 2. Computação - Ensino. 3. Sociedade em rede. I. Lemos, André Souza. II. Silva, Fernando Guimarães. III. Miguel, Shirley Cristina. IV. Instituto Federal do Triângulo Mineiro. V. Título.

CDD: 378.12





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Organizadores dos Anais:

André Souza Lemos
Fernando Guimarães Silva
Shirley Cristina Miguel

Coordenador Geral do Evento:

André Souza Lemos

Bibliotecária:

Márcia Aparecida Bellotti

Comitê Científico

André Souza Lemos
Elisa Antônia Ribeiro
Keila Fátima chagas Nogueira
Lara Brenda Campos Teixeira Kuhn
Luciana Araújo Valle de Resende
Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar
Walteno Martins Parreira júnior

Capa

Klaria Andrade Martins
Shirley Cristina Miguel

Design

Klaria Andrade Martins

Diagramação

Fernando Guimarães Silva
Shirley Cristina Miguel

Como Referenciar um trabalho deste documento:

Autor(es). Título do trabalho. In: Encontro de Práticas Docentes do Curso de Licenciatura em Computação, 7., 2019, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: IFTM Campus Uberlândia Centro, 2019. p. pagina inicial-pagina final. Disponível em <>, acesso em data.

VII Encontro de Práticas Docentes
Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



SUMÁRIO

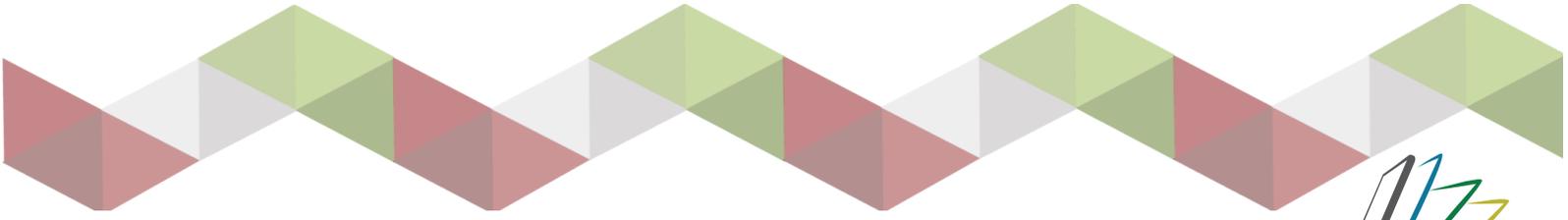
- 5 **APRESENTAÇÃO**
André Souza Lemos; Walteno Martins Parreira Júnior
- 6 **ARTIGOS COMPLETOS**
- 7 **A FERRAMENTA POWTOON E SUAS CONTRIBUIÇÕES NAS AULAS DE LÍNGUA INGLESA**
Priscilla Mendes Fernandes
- 12 **A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM**
Filipe Marques Rodrigues Pinheiro; Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar; Elisa Antônia Ribeiro
- 23 **A INCLUSÃO DO EDUCADOR COMPUTACIONAL NO ENSINO BÁSICO**
Paulo Ponciano do Prado
- 32 **ANÁLISE DA EVASÃO NO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO - IFTM CAMPUS UBERLÂNDIA CENTRO**
Dyonatan Diogo Dias Souza; Raquel Barbosa Machado; Daniela Portes Leal Ferreira; Crícia Zilda Felício Paixão
- 44 **ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DO BLOG COMO TECNOLOGIA EDUCACIONAL: UM ESTUDO SISTEMÁTICO NA INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR**
Bruna Lara Campos de Moraes; Ricael Spirandeli Rocha; Keila de Fátima Chagas Nogueira; Kenedy Lopes Nogueira
- 56 **API DO GOOGLE CLASSROOM: UM ESTUDO DA IMPLEMENTAÇÃO EM SISTEMAS**
Rodrigo Baltazar; Jordana Vilela Martins; Edson Angoti Júnior; Gilmar Rodrigues Moraes
- 67 **AVALIAÇÃO FORMATIVA: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA UTILIZANDO RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO-AVALIAÇÃO-APRENDIZAGEM DE LÍNGUA PORTUGUESA**
Luciana Campos Carmo; Gyzely Suely Lima
- 80 **CURRÍCULO E ENSINO MÉDIO INTEGRADO: PENSANDO UMA FERRAMENTA PARA A INTEGRAÇÃO CURRICULAR**
Jordana Vilela Martins; Rafael Fiuza Silva; Crícia Zilda Felício Paixão

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



- 90 **DEFICIENTES VISUAIS E COMPUTAÇÃO – AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES E COMO SUPERÁ-LAS ATRAVÉS DO USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS**
Paulo Henrique Nunes da Silva; Laiane Angelina Ribeiro; Wanderson Ferreira da Silva
- 97 **DESENVOLVIMENTO DE OBJETO DE APRENDIZAGEM EM REALIDADE VIRTUAL PARA AUXÍLIO NO ENSINO DA LIBRAS.**
Diogo Alves Oliveira; Kenedy Lopes Nogueira; Keila de Fátima Chagas Nogueira; Ana Abadia dos Santos Mendonça
- 110 **ENSINANDO OPERAÇÕES MATEMÁTICAS POR MEIO DE UM JOGO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS DESENVOLVIDOS ATRAVÉS DA FERRAMENTA APP INVENTOR**
Viviane Nogueira Araújo, Keila de Fátima Chagas Nogueira
- 122 **IMPLANTAÇÃO DAS ESCOLAS SUSTENTÁVEIS DURANTE O PERÍODO DE 1990 A 2010 - OS ÓRGÃOS FEDERAIS DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**
Lídia Andrade da Silva; Elenita Pinheiro de Queiroz Silva
- 130 **KAHOOT: A VISÃO DOS ALUNOS SOBRE SEU USO**
Hutson Roger Silva
- 138 **MINERAÇÃO DE DADOS PARA A COMPREENSÃO DA SATISFAÇÃO DE ESTUDANTES QUE UTILIZAM A FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM GOOGLE CLASSROOM**
Ulisses Messias Machado; Danielli Araújo Lima
- 151 **O USO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL EM FEIRAS DE CIÊNCIA COMO FERRAMENTA DE INCENTIVO ÀS PESQUISAS EDUCACIONAIS**
Hutson Roger Silva; Cristiano Borges dos Santos.
- 157 **O USO DO POWTOON COMO RECURSO PEDAGÓGICO NA ELUCIDAÇÃO DO TEMA EDUCAÇÃO, SAÚDE E SEXUALIDADE**
Sullivan Higino da Costa Júnior; Kenedy Lopes Nogueira
- 166 **POSSIBILIDADES DO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL - O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO**
Camila Rezende Oliveira; Lídia Andrade da Silva; Douglas Carvalho de Menezes
- 173 **REALIDADE AUMENTADA NA ALFABETIZAÇÃO: JOGO DE PALAVRAS**
Mirian Mendes Mendonça, Keila de Fátima Chagas Nogueira, Kenedy Lopes Nogueira



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



183 **SOCIEDADE, TECNOLOGIAS E UM NOVO MODO DE SE EXERCER A
AUTORIDADE DO PROFESSOR**

Carla Beatriz Rodrigues Silva; André Souza Lemos;

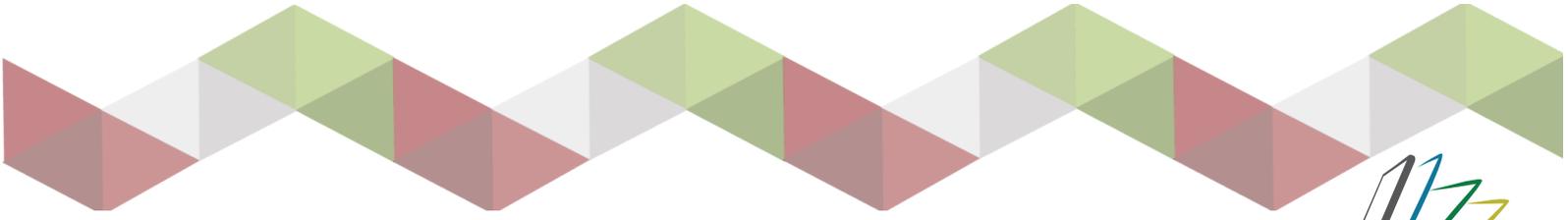
188 **TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E SURDEZ: BENEFÍCIOS DA APLICAÇÃO DE
TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DOS
SURDOS**

Benedito Elias Ferreira; Samira Daura Botelho

200 **XQUEST - SISTEMA DE CADASTRO DE QUESTÕES**

Marcelo José Vieira; Crícia Zilda Felício Paixão





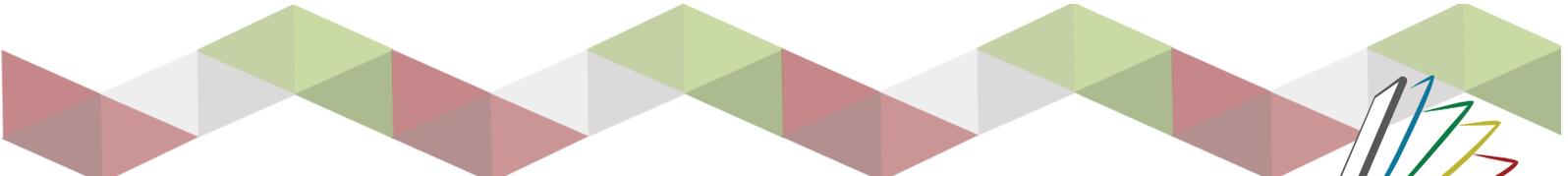
VII Encontro de Práticas Docentes
Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



MÃO
Agora preciso de tua mão,
não para que eu não tenha medo,
mas para que tu não tenhas medo.
Sei que acreditar em tudo isso será,
no começo, a tua grande solidão.
Mas chegará o instante em que me darás a mão,
não mais por solidão, mas como eu agora:
Por amor.

Clarice Lispector





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Apresentação

O Encontro de Práticas Docentes (EPD) é um evento organizado pelo Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) Campus Uberlândia Centro, desde 2013, com o propósito de promover um espaço de discussão e reflexão entre pesquisadores, estudantes e profissionais da educação a respeito das implicações que a democratização da autoria nos meios digitais traz para a sala de aula. É a consolidação dos vários momentos do processo formativo para profissionais da educação, estudantes e pesquisadores; são as oportunidades de discutir e ampliar os olhares sobre a formação do licenciando nas atividades que desenvolve, sejam elas no campo do ensino, da pesquisa ou da extensão. É o momento de compartilhar pesquisas, experiências e práticas desenvolvidas pelos graduandos do Curso de Licenciatura em Computação, pelos profissionais da educação e por demais pesquisadores.

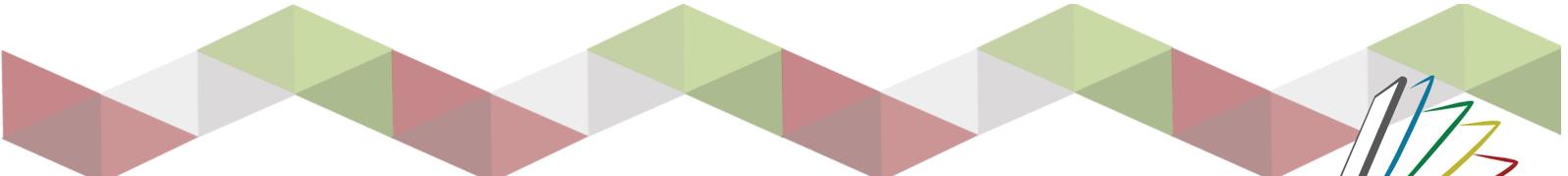
O VII EPD constituiu um espaço privilegiado para o debate acerca da articulação entre a tecnologia, a educação e a sociedade nos variados espaços da educação. É o momento de discutir sobre a temática da inclusão digital na perspectiva da formação de professores, em especial a dos licenciandos da área da Computação, em tempos de democratização de autoria nos meios digitais graças ao sucesso dos espaços públicos em rede. Nesse sentido, a proposta do VII EPD consiste em oportunizar o debate sobre a sociedade em rede e suas implicações na formação dos futuros professores da área de computação e sua participação no cotidiano escolar e social.

Nesta sétima edição foram ofertadas doze oficinas e minicursos, além de duas mesas redondas. Foram aceitos vinte e um artigos, que foram apresentados em cinco grupos de trabalhos.

Agradecemos aos gestores do IFTM Campus Uberlândia Centro pelo apoio, aos membros da comissão organizadora, bem como aos avaliadores dos trabalhos científicos, que não mediram esforços para que este evento se tornasse realidade. Aos palestrantes convidados, aosicineiros e aos mediadores das rodas de conversas também estendemos os nossos agradecimentos pela generosa contribuição para o sucesso do evento.

Professor André Souza Lemos

Professor Walteno Martins Parreira Júnior

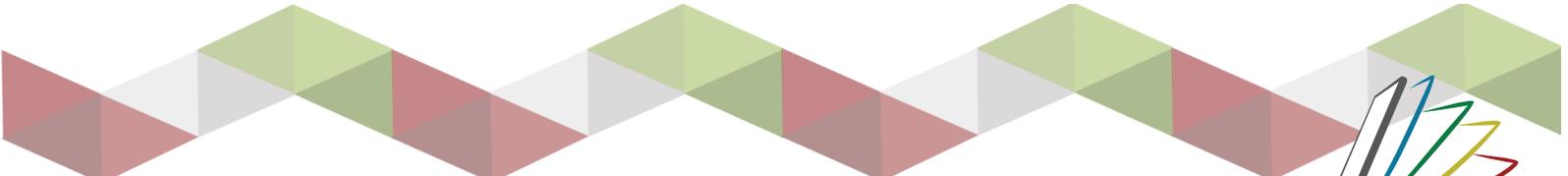


VII Encontro de Práticas Docentes
Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



ARTIGOS





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

A FERRAMENTA POWTOON E SUAS CONTRIBUIÇÕES NAS AULAS DE LÍNGUA INGLESA

Priscilla Mendes Fernandes.

GT – 2: Produção de Multimídia e Software de Autoria
Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) - Campus Uberlândia Centro

Resumo: Este é um trabalho que foi desenvolvido a partir da aplicação de uma ferramenta online, audiovisual, denominada PowToon, para alunos de uma turma mista de língua inglesa, onde haviam adolescentes e adultos, de uma escola de idiomas da rede privada da cidade de Uberlândia (MG). As aulas foram ministradas no laboratório de informática da escola. Os alunos foram incentivados a desenvolver individualmente um vídeo com os componentes que quisessem: cenários, cores, personagens, figurinhas, imagens, sons, etc. A única exigência a ser cumprida, foi a de que a temática de seus vídeos fosse dentro de um dos conteúdos estudados nas aulas anteriores, podendo ser sobre questões culturais, curiosidades de países anglofalantes, vocabulário ou mesmo sobre questões gramaticais. O objetivo, deste trabalho foi trazer aos alunos uma novidade que acrescentasse algo a eles como alunos e cidadãos, por meio do estudo dos conteúdos da língua inglesa, aliada à tecnologia. Com isso, os resultados dessa aplicação foram muito positivos, visto que os alunos trabalharam seu senso cooperativo, bem como o desenvolvimento de suas habilidades com a língua inglesa e a tecnologia.

Palavras-chave: PowToon; ferramenta online; língua inglesa; vídeos.

Introdução

O presente trabalho busca mostrar como a ferramenta online PowToon pode enriquecer as aulas de língua inglesa, reforçando o aprendizado, a partir de aulas de inglês que ministrei utilizando essa ferramenta. PowToon é um artefato online que possibilita a criação de vídeos com diversos layouts diferentes, permitindo a montagem de apresentações formais, bem como informais, para os mais diversos fins.

Ao entrar o site e criar um usuário, o indivíduo poderá acessar áreas com conteúdo gratuito e, ainda, áreas com o chamado ‘conteúdo pro’, onde é necessário pagar um determinado valor para obter acesso a esse conteúdo, além de obter outras opções para salvar o conteúdo criado. O trabalho foi feito em uma escola de idiomas, privada, em Uberlândia (MG) e, por meio dessa narrativa tenho como objetivo, expor como a utilização do PowToon em algumas de minhas aulas pôde enriquecê-las, de modo a trazer resultados positivos para meus alunos, estudantes de língua inglesa.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



A metodologia utilizada para realizar este trabalho foi a pesquisa-ação, por se tratar de um relato da minha própria experiência, que constou em mostrar um vídeo feito por mim aos alunos, com o intuito de explicar de maneira mais simples sobre determinado conteúdo. Ao perceber o quanto o vídeo os agradou, aguardei que trabalhássemos novos conteúdos e, recentemente, levei-os para o laboratório de informática da escola para que pudessem conhecer a ferramenta.

A utilização do PowToon mostrou-se enriquecedora desde esse primeiro contato dos alunos com o site, pois, além de ser uma ferramenta de fácil uso, o site é todo em inglês. Isso possibilitou que houvesse uma aula rica, trabalhando com novo vocabulário, visto que, muitas palavras presentes nos botões de ação do site, ou mesmo nas figurinhas disponíveis para a criação do vídeo, eram desconhecidas para muitos alunos. Iniciamos com a inscrição de cada aluno no site, onde criaram seus usuários e senhas e, posteriormente, exploramos juntos o site, tirando as dúvidas de vocabulário simultaneamente.

Na aula seguinte, os alunos trabalharam na confecção de seus vídeos, por já terem aprendido na aula anterior sobre como utilizar a ferramenta. A única exigência feita a eles foi que o vídeo fosse feito individualmente e trouxesse algum conteúdo já estudado, ou mesmo alguma curiosidade sobre a língua inglesa, ou sobre a cultura de algum país anglófono.

Os alunos se divertiram com a variedade de opções de cenários, figurinhas, imagens, sons e personagens disponíveis. A maior parte deles demonstrou facilidade ao lidar com a ferramenta. Porém, por se tratar de uma turma mista, onde havia adolescentes e alguns adultos, estes últimos mostraram algumas dúvidas que os adolescentes não demonstraram ter.

Porém, além do meu auxílio, tiveram ainda a ajuda dos colegas de sala. Este foi um dos pontos positivos que pude enxergar ao ministrar essas aulas com a ferramenta PowToon: a cooperatividade. Os alunos se tornaram mais próximos e mais parceiros. Puderam exercitar a solidariedade ao auxiliar aqueles com dificuldade, enquanto se divertiam. Dessa maneira, todos os alunos se mostraram à vontade e confortáveis durante o exercício de criação.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Foi uma experiência bastante positiva, e, ao final da aula, o resultado foi de vídeos curtos, que tiveram em torno de trinta segundos cada, mas muito interessantes e que com certeza acrescentaram muito ao aprendizado de cada um dos alunos, que comentaram muito durante a aula sobre o quanto estavam gostando e, ao terminarmos a atividade, continuaram perguntando sobre quando faríamos uma atividade como essa, de criação de vídeos, novamente.

Fundamentação Teórica

Este trabalho surgiu a partir da ideia de incluir um pouco mais a tecnologia em sala de aula, utilizando recursos audiovisuais nas aulas de inglês de uma escola de idiomas privada da cidade de Uberlândia (MG), com o diferencial de dar aos alunos liberdade para criar, sem precisar fugir dos conteúdos estudados.

Durante a aplicação das atividades por meio do site da ferramenta online PowToon, foi possível perceber diversos benefícios que a utilização deste tipo de recurso pode trazer para as aulas de língua inglesa, incluindo o desenvolvimento do senso de cooperação da turma como um todo. Tratava-se ali de uma turma mista, que contava com a presença de adolescentes e adultos. Alunos com mais facilidade, grupo em que se destacaram os adolescentes, auxiliaram os outros, que em sua maior parte eram adultos, que demonstravam algumas dificuldades com o artefato tecnológico em questão.

Essa situação remeteu aos termos ‘Nativos Digitais’ e ‘Imigrantes Digitais’, criados por Prensky (2001), que diz que:

Nossos estudantes de hoje são todos “falantes nativos” da linguagem digital dos computadores, vídeo games e internet. Então o que faz o resto de nós? Aqueles que não nasceram no mundo digital, mas em alguma época de nossas vidas, ficou fascinado e adotou muitos ou a maioria dos aspectos da nova tecnologia são, e sempre serão comparados a eles, sendo chamados de Imigrantes Digitais.

Outro aspecto positivo percebido no decorrer das aulas com a ferramenta PowToon, além da cooperação entre os estudantes, foi a empolgação dos alunos ao sentirem a liberdade de poderem criar o próprio material como bem quisessem, desde que dentro da temática de língua inglesa. Escolher as cores, cenários, música de fundo, efeitos, personagens, dentre outros opcionais que o PowToon oferece, fez com que os alunos tivessem autonomia, explorando sua própria criatividade. Meu papel nessa atividade, foi



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



de professora mediadora, ao dar autonomia aos meus alunos e ao não somente dar informação aos alunos, como também ter feito uma troca de conhecimento com eles.

Como visto em Santana (2008)

Na perspectiva transformadora de uso do computador em educação, a atuação do professor não se limita a fornecer informações aos alunos. Cabe ao professor assumir a mediação das interações professor-aluno-computador de modo que o aluno possa construir o seu conhecimento em um ambiente desafiador, onde o computador auxilia o professor a promover o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da criticidade e da auto-estima do aluno. O aluno deixa de ser o receptor de informações para tornar-se o responsável pela aquisição de seu conhecimento, usando o computador para buscar, selecionar e inter-relacionar informações significativas na exploração, reflexão, representação e análise de suas próprias idéias segundo seu estilo de pensamento.

Assim, é possível observar a grande importância de dar aos alunos essa autonomia, onde podem praticar o exercício de sua criatividade, auxiliando a si mesmos na evolução de seu aprendizado na língua inglesa.

Resultados e Discussão

Após a aplicação da ferramenta PowToon nas aulas de língua inglesa, ficou clara a satisfação dos alunos, que se mostraram engajados, empolgados, participativos, solidários além de deixarem um feedback positivo ao final das aulas, esperando que breve houvessem mais aulas com um viés onde a autonomia fosse dada a eles por meio do uso de artefatos tecnológicos. À professora-pesquisadora ficou a sensação de realização pelo cumprimento de seus objetivos, que visavam trazer aos alunos novidades que acrescentassem algo para eles, como alunos e como indivíduos sociais.

Conclusão

Como professora-pesquisadora, posso concluir que esta experiência foi de grande relevância e êxito, pois proporcionou aos alunos a chance de criar, interagir e conhecer uma nova ferramenta, além de aprimorar seus conhecimentos e ampliar o vocabulário em língua inglesa. Em certa aula, todos os vídeos foram mostrados à turma, um a um. Além de vídeos muito criativos, pudemos apreciar o conteúdo enriquecedor de cada um deles. Alunos que acreditavam não ter tanto domínio do conteúdo ensinado, acabaram fazendo



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



trabalhos incríveis e se sentindo muito mais motivados durante o decorrer do curso, após essa experiência. Compreendo, portanto, que tecnologia por si só não garante melhorias ou contribuições no ensino. Mas quando cuidadosamente e devidamente aplicada, pode trazer grandes benefícios a todos os envolvidos.

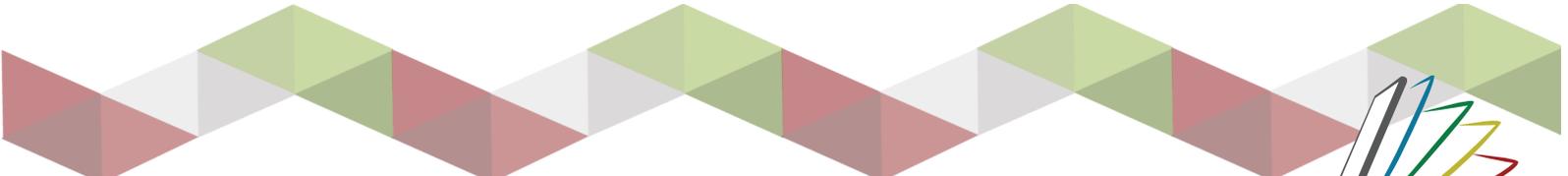
Referências

PRENSKY, M. (2001), **Digital natives, digital immigrants**. On the horizon, MCB University Press, v. 9, n. 5, 2001, p.1-6.

PowToon. Disponível em: < <https://www.powtoon.com/home/?> > Acesso em 05 de maio de 2019.

SANTANA, Marilda Guirardelli. **O uso da internet no processo de ensino-aprendizagem de inglês: perspectivas de professores e alunos**, Paraná, 2008. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_marilda_guirardelli_santana.pdf. Acesso em: 25 maio 2019.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM

Filipe Marques Rodrigues Pinheiro ¹; Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar ²; Elisa Antônia Ribeiro³

GT: Políticas, Profissionalização e Saberes Docentes
CNPQ

Resumo: O ambiente escolar vem se modificando juntamente com os avanços tecnológicos, conseqüentemente, a facilidade de conexão do aluno com o mundo a sua volta é disponibilizado de inúmeras formas. Ao deparar com esse aluno, o professor encontra-se na função de atraí-lo para o tema da aula. Este artigo apresenta um estudo bibliográfico que visou a compreender a importância da formação do professor para uso de metodologias ativas no exercício docente, entendendo essas metodologias como uma das ferramentas para mudar a prática de ensino tradicional. Partiu-se das indagações: É importante que os cursos de formação de professores contemplem o ensino de metodologias ativas para oportunizar ao futuro professor saberes que o preparem melhor para a profissão? Quais as contribuições das metodologias ativas para o ensino-aprendizagem de estudantes da Educação Básica? Balizou-se nos estudos de ANDRÉ (2006, 2012); ARROYO (2007); COSTA et. al. (2017); DEMO (1996, 2004); FREIRE (1979, 1996); GATTI e NUNES (2009); GEMIGNANI (2012); KAMPFF (2006); RIOS (2010) e NÓVOA (1992). Observamos que as metodologias ativas proporcionam um avanço importante ao modelo de prática pedagógica baseada numa relação tradicional de ensino-aprendizagem e propõe o reconhecimento do aluno como ator responsável pela construção do seu conhecimento.

Palavras-chave: metodologias ativas; aluno; professor; formação.

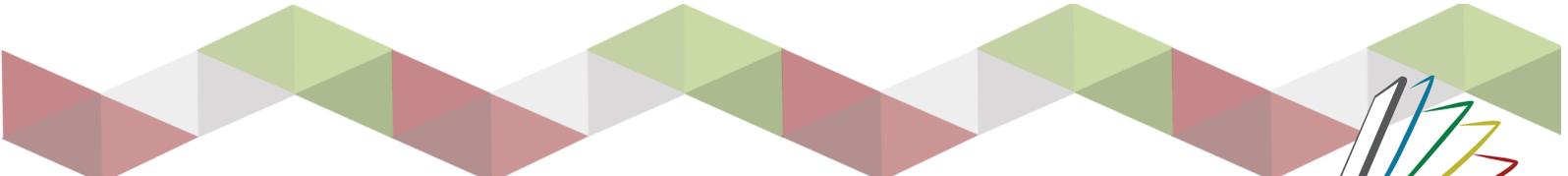
De onde se fala

Nas últimas décadas as concepções metodológicas de ensino vêm sendo questionadas frente às mudanças empreendidas pelas inovações tecnológicas. Além disso, o professor vem enfrentando o crescente envolvimento dos estudantes com dispositivos tecnológicos e meios de informação na sala de aula. A diversidade de informações e a infinidade de conteúdo a disposição do estudante produz uma disputa entre o conteúdo a ser ensinado pelo professor e a atenção do aluno.

¹Estudante de Licenciatura em Computação, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, filipemarquesrp@hotmail.com

²Professor, Dra. Educação, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, marialourdes@iftm.edu.br

³ Professor, Dra. Educação, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, elisa.ribeiro@iftm.edu.br



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

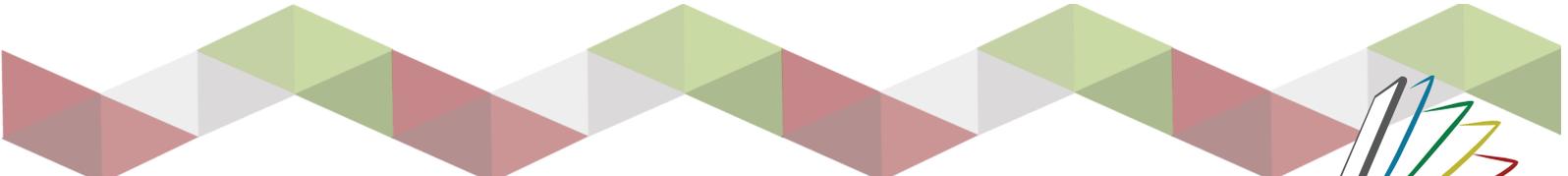
Moran (2015) aponta que a expansão das tecnologias da informação e da comunicação, o acesso à informação por diversos canais, em especial os digitais, modificaram o contexto da sala de aula, exigindo um profissional que não apenas domine o conteúdo a ser ensinado, mas também novos modelos de ensino decorrentes de uma nova forma de compreender a aquisição do conhecimento. O autor destaca que a expansão das tecnologias pode ser um recurso importante pois rompe paradigmas e propõe uma aprendizagem que pode acontecer em qualquer tempo e espaço e, também, de forma compartilhada.

Em outra frente, os cursos de formação de professores buscam capacitar o licenciando para o alcance de um repertório didático-pedagógico que lhe permita o exercício da docência considerando que a sala de aula é um espaço que congrega as novas tecnologias trazidas do ambiente exterior seja por alunos ou professores, acentuando a sua característica de um contexto de imprevisibilidade. A partir destes argumentos algumas questões foram levantadas: É importante que os cursos de formação de professores contemplem o ensino de metodologias ativas para oportunizar ao futuro professor saberes que o capacitem melhor para a profissão? Quais as contribuições das metodologias ativas para o ensino-aprendizagem de estudantes da Educação Básica? Esses questionamentos são importantes quando se pensa na utilização de metodologias ativas na sala de aula tendo o estudante como o centro do processo de ensino-aprendizagem e o professor como aquele que assume o papel de mediador dessa construção.

A formação de professores e a relação com os saberes necessários à docência

É de conhecimento geral que o campo da formação docente no Brasil, infelizmente, manteve-se, por muitas décadas à margem de decisões e pretensões mais arrojadas do Estado. Somente nas últimas décadas, especificamente, a partir da LDB 9394/96 verificam-se políticas de Estado articuladas e focadas na promoção do incentivo à formação de docentes em nível superior para a Educação Básica, programas de valorização do magistério, dentre outras.

Estudos como os de Arroyo (2007), Gatti; Nunes (2009) e André (2006, 2012); André et. al. (2010) continuam a identificar que persistem cursos de licenciatura focados



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

em modelos idealizados de aluno e de docência, que não contemplam o cenário social em transformação, além do distanciamento da realidade escolar, ou seja, do contexto profissional onde o professor vai atuar, pois a universidade ainda continua distante da Escola de Educação Básica.

Ao formar novos professores, os cursos de licenciatura necessitam ter em vista que a atuação deste profissional está sujeita a um novo perfil de estudantes, que estão hiper-conectados e utilizam os meios digitais para produzir e adquirir conhecimento.

A conexão com o mundo exterior disponível ao aluno requer um novo modelo de diálogo e de interação entre os atores da sala de aula. O docente, a partir deste momento, encontra-se incumbido de buscar metodologias que atraiam o discente para a aprendizagem do conteúdo da aula em questão. Para atrair o foco desse estudante para a disciplina, demanda ao professor buscar a melhor abordagem do conteúdo proposto. Nesse sentido, poder-se-á utilizar as metodologias ativas como modelo pedagógico.

Considerando isso, defende-se que ao longo da formação é preciso proporcionar ao futuro professor a construção de saberes que lhe garanta a interlocução com as diversas áreas do conhecimento, realizando um diálogo entre as disciplinas curriculares de todos os níveis/modalidades, mediante o emprego das ferramentas tecnológicas da comunicação e da informática. A formação desse profissional requer, ainda, preparar-lhe para o papel de mediador no que diz respeito à gestão dos processos educacionais – particularmente no que tange à apropriação das tecnologias pela coletividade e também em relação ao desenvolvimento, à adaptação e ao aprimoramento de tecnologias aplicadas à educação.

Não obstante, a importância das tecnologias, considera-se que as metodologias utilizadas pelo professor não devem ser pré-estabelecidas visto que as mesmas precisam estar submissas ao contexto da sala de aula em questão. Segundo Nóvoa (1992, p.13)

A formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autónomo e que facilite as dinâmicas de auto-formação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projectos próprios, [...].

Defende-se a posição de que o docente deve ser formado em cursos de formação de professores, mas deve também promover a vivência em contextos reais de exercício



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



da docência, para isso estabelecendo parcerias com Escolas de Educação Básica, pois isso permitiria a formação do professor dentro da profissão como afirma Nóvoa (s/d). Cabe à universidade, então, criar situações de construção de uma concepção em que o professor não é o transmissor de informações e também não seria o aplicador de tecnologias; mas a sua atuação, na sociedade de conhecimento, é a de mediador, que possibilita ao educando a construção do conhecimento, através da análise, experimentação e depuração de ideias, conforme explicitado pelos autores a seguir:

[...] se o educador dispuser dos recursos da informática, terá muito mais chance de entender os processos mentais, os conceitos e as estratégias utilizadas pelo aluno e, com essa informação, poderá intervir e colaborar de modo mais efetivo nesse processo de construção do conhecimento. [...] O uso do computador permite a realização do ciclo descrição – execução – reflexão – depuração – descrição, no qual novos conhecimentos podem ser adquiridos na fase da depuração. Quando uma determinada ideia não produz os resultados esperados, ela deve ser burilada, depurada ou incrementada com novos conceitos ou novas estratégias. Esse incremento constitui novos conhecimentos, que são construídos pelo aluno. (VALENTE, 1999 apud KAMPPFF, 2006, p. 34).

Com relação ao princípio educar por meio de estratégias que visem a construção de conhecimento pelo aluno, está implícito que a educação é um processo de formação da competência humana e da pesquisa como um questionamento permanente. "Educar pela pesquisa tem como condição essencial que o profissional da educação seja pesquisador,

ou seja, maneje a pesquisa como princípio científico e educativo e a tenha como atitude cotidiana" (KAMPPFF, 2006, p. 2). Se pesquisar e educar são atividades estreitamente ligadas, devendo fazer parte do ato rotineiro do professor e do aluno, então, não podemos torná-la como algo inatingível ou de privilégio de poucos.

Nesta concepção, educar pela pesquisa é também estimular o aluno à curiosidade pelo desconhecido, incitá-lo a procurar respostas, a ter iniciativa, a compreender e iniciar a elaboração de suas próprias ideias (DEMO, 1996). Considerando isso, é também um desafio ao professor buscar transformar suas estratégias didáticas e/ou modelos pedagógicos, (re)construir um projeto pedagógico próprio, (re)construir seus próprios textos científicos, (re)fazer material didático e recuperar constantemente sua competência.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Nesse sentido, o trabalho com metodologias ativas rompe com o modelo tradicional de ensino e fundamenta-se em uma abordagem problematizadora que guarda relação com uma metodologia voltada para o estímulo à pesquisa. Nesse modelo, o aluno é convidado à construção do seu próprio saber, cujo processo de aprendizagem se dará conforme as capacidades particulares de cada estudante, favorecendo uma aprendizagem com significado. Diante disso, é nítido a exigência de uma formação docente que considere a formação crítica e reflexiva do professor, que valoriza a pesquisa como forma de ver e pensar a escola inserida em um contexto de avanço do conhecimento e de tecnologias que imputam, continuamente, aos profissionais da educação novas exigências para o exercício da prática docente.

A autonomia é o princípio teórico das metodologias ativas e, segundo Freire (1996) e Demo (1996) a autonomia constituiu-se uma atitude fundamental no processo pedagógico. Para esses autores a pesquisa seria uma das formas de viabilizar esse processo em busca da autonomia intelectual e desenvolvimento crítico dos estudantes.

A busca do pensamento autônomo e de fomento a uma perspectiva de formação crítico-reflexiva do professor consolidam-se quando esse docente faz uso de metodologias ativas para desenvolver a aprendizagem do estudante. O desenvolvimento da autonomia do aluno e a busca pelo conhecimento são características dessa metodologia que considera que no processo educacional a aprendizagem e o desenvolvimento do estudante é o ponto central. Demo (2004), destaca também que o ato de aprender requer diferentes tipos de relações que possam fazer com que o aluno ressignifique fatos e objetos de modo à reconstrução do conhecimento e a produção de novos saberes.

Tais mudanças se referem em pensar currículos flexíveis cujos fundamentos se baseiam na interdisciplinaridade, que possam apresentar novas estratégias de ensino-aprendizagem (GEMIGNANI, 2012). Dessa forma, as metodologias ativas são consideradas um novo desafio para a formação de professores, por implicar uma formação de futuros professores com o domínio dos conhecimentos inerentes à profissão e “[...] que aprendam a pensar, a correlacionar teoria e prática, a buscar, de modo criativo e adequado às necessidades da sociedade, a resolução dos problemas que emergem no dia-a-dia escolar [...]”. (GEMIGNANI, 2012, p. 6). Nesse processo, tudo aquilo que for objeto para concretização de conhecimento ou para o saber sistematizado passa a ser visto como

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



meio para alcançar esse conhecimento de maneira significativa e não mais de forma mecânica. Além disso, durante esse processo as relações sociais são entendidas como elemento-chaves no qual as pessoas criem e produzam conhecimento coletivamente. Assim, entre as necessidades formativas do professor está profissionais

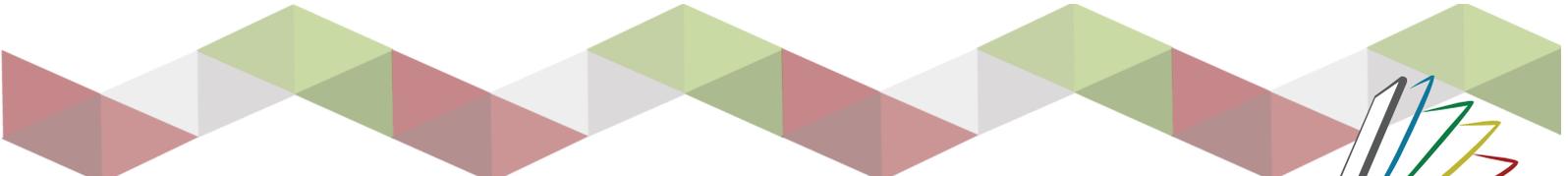
[...] aptos a agregar para si transformações em suas práticas, já que o método tradicional tem se mostrado ineficaz e ineficiente em função das exigências da realidade social, da urgência em ampliar o acesso escolar e cultural da classe menos favorecida dado o avanço tecnológico e científico. (GEMIGNANI, 2012, p. 6).

As metodologias ativas são modelo pedagógico que estimula uma postura ativa do estudante em relação ao objeto de se conhecimento. Esse modelo busca 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 professor. O docente 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 respostas às questões-problema e por conteúdos serão definidos pelo próprio aluno conferindo-lhe autonomia na busca desse saber.

Ao falar de metodologias ativas englobamos uma série de procedimentos/estratégias de ensino a disposição do professor, como o Método da Problemática, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), a Gamificação, a Sala de Aula Invertida, o Ensino Híbrido, entre outras. Alguns desses termos ainda trazem consigo um ar de novidade devido a sua recente popularização no meio acadêmico, mas outras metodologias já são propostas utilizadas em cursos como medicina, por exemplo.

Na **Metodologia da Problemática**, segundo Gemignani (2012) citando Bordenave e Pereira (2008), é metodologia proposta por meio do Arco de Charles Maguereza, em que a pessoa que estiver conduzindo a atividade deverá dirigir o estudante a observar a realidade. A partir dessa observação, passa-se a discussão, em pequenos grupos, dos conhecimentos prévios e uma análise que identifique os pontos-chave do problema, teorize e gere as hipóteses sobre as causas para a resolução do problema. A autora ainda aponta que a metodologia da problemática se apoia nas teorias nas teorias





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

de Paulo Freire, José Carlos Libâneo, Demerval Saviani entre outros, que se fundamentam nas concepções histórico-sociais da Educação, visando a uma educação transformadora da sociedade. (GEMIGNANI, 2012).

A **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)** é um método em que o estudante emprega a situação problema, seja de uma questão da sua realidade ou de um tópico de pesquisa, como incentivos para aprender. Após análise inicial do problema, definem-se os objetivos de aprendizagem e buscam-se as informações necessárias para explicá-lo. Em seguida, discutem-se o que foi encontrado e compartilham o que aprenderam. (GEMIGNANI, 2012). Tanto na Metodologia da Problematização quanto na ABP, o *start* é dado pelas situações-problema e a aprendizagem acontece mediante um processo de construção do conhecimento baseado em situações da vida real.

A **Gamificação** tem se tornado uma estratégia interessante para a aplicação de jogos educativos. Por meio dela os professores organizam de forma lúdica o conteúdo ou a temática discutida. Este procedimento metodológico não se restringe ao uso de artefatos tecnológicos, podendo ser aplicadas em jogos de tabuleiros ou cartas. (COSTA et al, 2017).

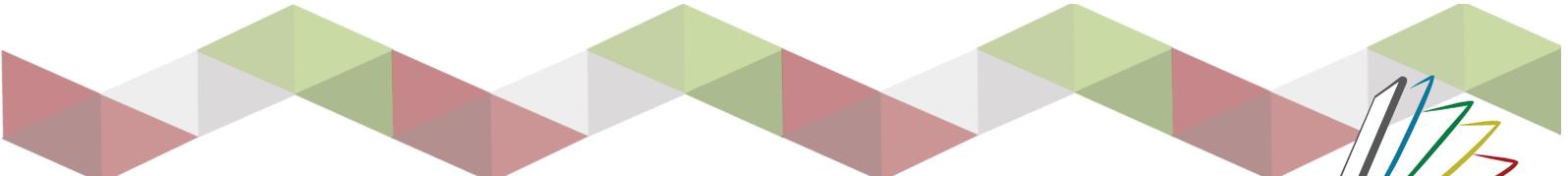
Na prática da **Metodologia da Sala de Aula Invertida** o aluno busca antes do início da aula o conteúdo disponibilizado pelo professor. Assim, a aula presencial acontecerá por meio do diálogo com o tema abordado, promovendo a interação do aluno com a temática proposta pelo professor. (COSTA et al, 2017).

O **Ensino Híbrido** visa a conjugação da construção do conhecimento com a tecnologia através de aulas interativas online, vídeo aulas, conteúdos disponibilizados em rede entre outros. Essa metodologia oferta a possibilidade da utilização de dispositivos tecnológicos pertencentes a rotina e as vivências do aluno inserido neste contexto. (MORAN, 2015).

Nessa perspectiva, Gemignani (2012, p. 9-10) afirma que:

Em essência, a metodologia ativa de ensino-aprendizagem implica currículos integrados e organizados por módulos de ensino (em substituição a currículos estruturados em e por disciplinas), com relações mais horizontais e democráticas entre alunos e professores, fundamentando-se em uma filosofia educacional superadora da pedagogia da transmissão, que adota a pedagogia crítico-reflexiva na construção do conhecimento (FREIRE, 2006).





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

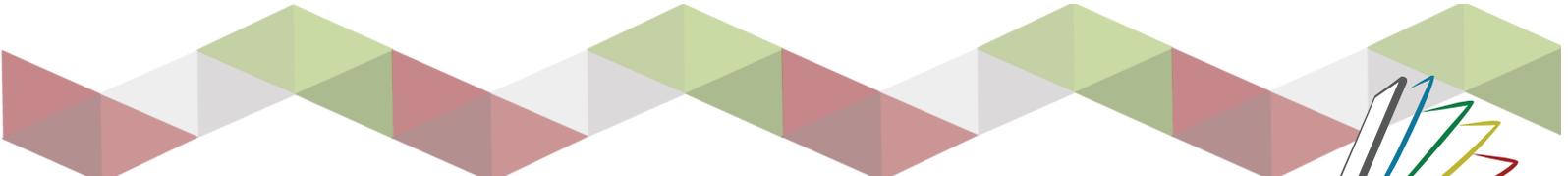
A aplicação de novas metodologias no ambiente educacional depende dos saberes do professor sobre seu uso. Esse conhecimento pode se dar durante a formação recebida no curso de licenciatura. A formação oferecida ao licenciando refletirá diretamente na atuação deste profissional no ambiente de ensino. Dessa forma, compreende-se a necessidade assegurar esses saberes ao futuro professor para que ele possa não só aplicar essas metodologias, mas também (re)criar novas metodologias ativas no ambiente escolar.

Algumas considerações possíveis

As metodologias ativas em sua aplicação representam um modelo diferente de construção do conhecimento, não apenas em relação a abordagem do professor, mas também porque se baseia na busca por conhecimento pelo aluno. Passar o estudante para o centro da construção do conhecimento implica, essencialmente, permitir que esse estudante participe ativamente das decisões a respeito do desenvolvimento da sua aprendizagem, de modo que a busca pelo saber dependa do aluno com o auxílio do professor e não o contrário.

A formação docente possui um papel muito importante quando se trata de inovação no campo educacional. Compreende-se que o ponto de partida na profissão docente é a essa formação, onde a maior parte do embasamento teórico é adquirido. Desenvolver um repertório didático-pedagógico que prepare o professor para utilização de metodologias que incentivem a mudança do modelo pedagógico tradicional de ensino pode ser o início da transformação no espaço escolar. Buscar uma formação que defenda a autonomia do aluno da Educação Básica na construção do conhecimento e a prática docente alicerçada em um pensamento crítico-reflexivo deve estar no cerne do processo de formação desse professor.

Ao compreender que o processo de formação do professor traz em sua finalidade a preparação desse docente por meio de competências teóricas e didáticas faz-se necessária a ambientação do mesmo na aplicação de um processo mais dinamizado no ambiente escolar com uma maior participação do aluno. Isso requer favorecer a vivência de situações reais de docência pelo futuro professor. No dizer de Rios (2010, 53), “Quem ensina, ensina algo a alguém. O ensino se caracteriza, portanto, como uma ação que se



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

articula à aprendizagem.” Por isso, a formação teórica necessita aliar teoria à prática em um movimento contínuo retroalimentado pela discussões realizadas nos cursos de licenciatura e a prática desenvolvida nas Escolas de Educação Básica.

Nesse sentido é que a parceria Escola de Educação Básica e Instituições de Ensino Superior é cada vez mais defendida em estudos que se dedicam a investigar a formação inicial, pois:

A docência é definida como “o exercício do magistério” (Ferreira, 1975: 489). O docente é professor *em exercício*, isto é, que efetivamente desenvolve uma atividade. Ser professor é uma profissão. Mas é no efetivo exercício de sua profissão que o professor recebe a denominação de docente, *participio presente* – aquele que está desenvolvendo um processo de ensinar. (RIOS, 2010, p. 53 - grifos da autora).

Considerações Finais

Ao longo desse estudo percebemos que uma prática docente que busque metodologias que atraiam o aluno durante o processo de construção do conhecimento tornou-se o maior desafio encontrado pelo professor em sala de aula, desde a abordagem da temática até a consolidação do conhecimento. Mesmo sem ter sido o foco desse estudo estabelecer se os currículos dos cursos de licenciatura contemplam o ensino de metodologias ativas, o levantamento bibliográfico mostrou que uma formação para o uso das metodologias ativas é importante, pois estas podem significar uma alternativa importante de encaminhamento do processo de ensino-aprendizagem.

As metodologias ativas visam às mudanças no contexto escolar, ao fomento a um ensino para a compreensão, que levem o professor a planejar, analisar, implementar e avaliar a prática contemplando a compreensão dos estudantes e organizando o conteúdo a ser ensinado por meio de tópicos que estimulem a exploração e a investigação, permitindo que esse estudante amplie e aplique o que sabe, na intenção de superação da “consciência ingênua” e o desenvolvimento da “consciência crítica” (FREIRE, 1979).

Por fim, é preciso apontar que, para além da importância do uso das metodologias ativas pelo professor, o estudo também permitiu inferir que a formação inicial necessita de uma concepção de educação mediada pela ação da pesquisa como um de seus princípios, ao mesmo tempo que busca favorecer momentos para a aprendizagem de

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



estratégias e técnicas de ensino, para a aprendizagem da docência em contextos reais e para uma visão da formação como um todo.

Portanto, ao estimular o uso das metodologias ativas de ensino-aprendizagem na prática docente, contribui-se para a formação do professor reflexivo, que preza o diálogo e que é competente para atuar em contextos imprevisíveis de aprendizagens, com autonomia para intervir na solução de situações-problema requeridas por esses ambientes. Possibilita-se, também, a construção e consolidação da autonomia dos estudantes e uma nova cultura alicerçada no desenvolvimento da sociedade.

Destaca-se, ainda, que, além da formação de professores para uso de metodologias ativas em sala de aula, essa formação necessita também, incorporar modelos voltados para a uma formação que, qualificando as ações acadêmicas destinadas a esta formação, valorize o magistério, fortaleça as políticas públicas de melhoria da educação e reconheça a escola pública como espaço real de formação.

Referências

ARROYO, Miguel Gonzáles. Condição docente, trabalho e formação. In: SOUZA, João Valdir Alves de (Org.). **Formação de professor para a educação básica: dez anos da LDB**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. p. 191- 210.

ANDRÉ, Marli E. D. Pesquisa, formação e prática docente. In. ANDRÉ, Marli. (Org.) **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 5 ed. Campinas: Papirus, 2006. p.55-69.

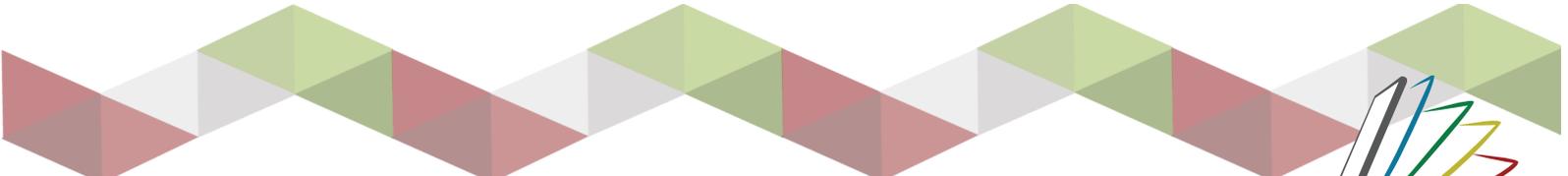
ANDRÉ, Marli et al. O trabalho docente do professor formador no contexto atual das reformas e das mudanças no mundo contemporâneo. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 91, n. 227, p. 122-143, jan./abr. 2010.

ANDRÉ, Marli E. D. Políticas e programas de apoio aos professores iniciantes no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v.42, n.145, p.112-129, jan./abr. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v42n145/08.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2016.

COSTA, Alex et al. Aplicação de Sala Invertida e Elementos de Gamificação Para Melhoria do Ensino-Aprendizagem em Programação Orientada a Objetos. **Nuevas Ideas en Informática Educativa**, Santiago Chile, Volume 13, 2017. p. 223-232. Disponível em <http://www.tise.cl/volumen13/TISE2017/25.pdf>. Acesso em 28 abr. 2019.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Editora Autores Associados, 1996.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

_____. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento.** Petrópolis: Vozes, 2004.

FREIRE, Paulo. **Conscientização:** teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. Trad. de Kátia de Mello e Silva. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

_____. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura)

GATTI, B.A.; NUNES, M. **Formação de professores para o ensino fundamental:** estudo de currículo das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC, 2009.

GEMIGNANI, Elizabeth Yu Me Yut. Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Ensinar Para a Compreensão. **Revista Fronteira das Educação** [online], Recife, v. 1, n. 2, 2012. ISSN: 2237-9703. Disponível em: <<http://www.frenteirasdaeducacao.org/index.php/fronteiras/article/view/14>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

KAMPPFF, Adriana Justin Cerveira. **Tecnologia da informática e comunicação da informação.** Curitiba: IESD Brasil S.A., 2006.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania:** aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015. Disponível em http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em 28 abr. 2019.

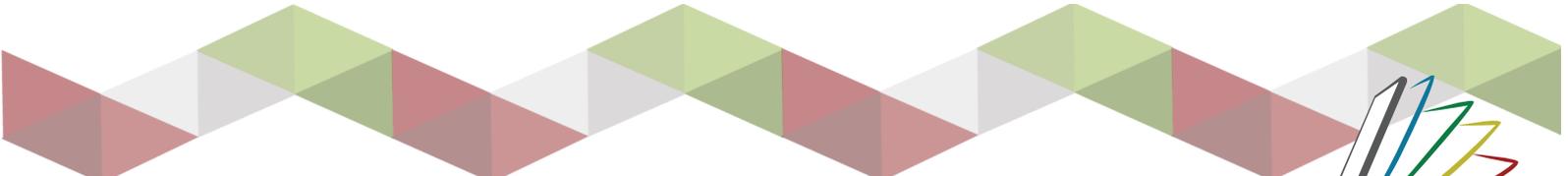
_____; BACICH, Lilian. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, no 25, junho, 2015, p. 45-47. Disponível em: <http://www.grupoa.com.br/revista-patio/artigo/11551/aprender-e-ensinar-com-foco-na-educacao-hibrida.aspx>. Acesso em 20 abr. 2019.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: _____, coord. **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992. ISBN 972-20-1008-5. pp. 13-33. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/4758>> Acesso em: 11 ago. 2015

NÓVOA, A. (s.d). **Para uma formação de professores construída dentro da profissão.** Disponível em: <http://www.revistaeducacion.mec.es/re350/re350_09por.pdf>. Acesso em 28 abr. 2019.

RIOS, Terezinha Azerêdo. **Compreender e ensinar:** por uma docência da melhor qualidade. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2010.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

A INCLUSÃO DO EDUCADOR COMPUTACIONAL NO ENSINO BÁSICO

Paulo Ponciano do Prado

Licenciatura em Computação

Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM

Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

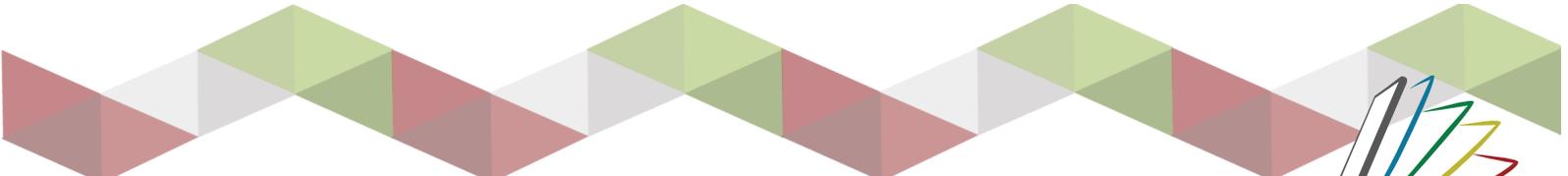
Resumo. Com o avanço da tecnologia o, estudo sobre o computador e suas funcionalidades, cada vez mais está a frente de discussões sobre o futuro dessa ciência. Com o intuito de aproximar as pessoas desta ferramenta vem sendo criado cursos para o aprimoramento do conhecimento, com isso cada vez mais, é inserido ao publica jovem a necessidade de dominar essa ciência. Sendo assim Criando os laboratórios de informática nas escola, sendo eles utilizados como uma ferramenta para o desenvolvimento de outras matérias comum curriculares. A criação de um profissional licenciado em computação será discutido como deverá ser o papel dele nessa escola, e como poderá ser o futuro deste profissional se a computação se tornar uma matéria na BNCC(Base Nacional Comum Curricular).

Abstract. With the advancement of technology, the study on the computer and its features, is increasingly leading the discussions on the future of this science. In order to bring people closer to this tool, courses have been created for the improvement of knowledge, with this, more and more is inserted to the young public the need to master this science. Thus creating the computer labs in schools, being used as a tool for the development of other common curricular subjects. The creation of a computer literate professional will be discussed how his role in that school should be, and how the future of this professional could be if computing becomes a matter at the BNCC.

Palavras-chave: Tecnologia; Formação; Licenciatura em Computação.

Introdução

Com o intuito de entender o cenário do Licenciado em Computação e seu futuro na escola de ensino básico, é difícil de ver nos dias de hoje uma abertura da computação como uma matéria básica curricular, pois é nítido que ainda se tem uma certa resistência ou por parte da implementação da matéria em criar um conteúdo linear com uma progressão em série, ou pela implementação da estrutura física com uma qualidade mínima aceitável.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Analisando pelo lado estrutural é mais fácil de se imaginar uma solução uma vez que hoje todas as escolas devem ter um Laboratório de Informática, este com um monitor do laboratório e sua utilização sendo uma ferramenta de pesquisa para os estudantes.

A priori nesse cenário dos laboratórios de informática é possível ver a inclusão do educador computacional nas escolas de forma básica sendo ele o responsável por este laboratório, assim cada vez mais ele tomando o seu lugar na escola, sendo que professores de outras disciplinas são nomeados responsáveis pelo laboratório mesmo não sendo sua área de conhecimento.

Tendo esse cenário montado é possível buscar as melhores formas de desenvolver essa abertura do educador computacional nas escolas, se apoiando na BNCC e no Conselho Nacional de Educação, juntamente com as diretrizes criadas pela Sociedade Brasileira de Computação, para a inclusão do educador computacional no ensino básico tendo até mesmo uma abertura para o futuro a computação como uma disciplina curricular.

Objetivo

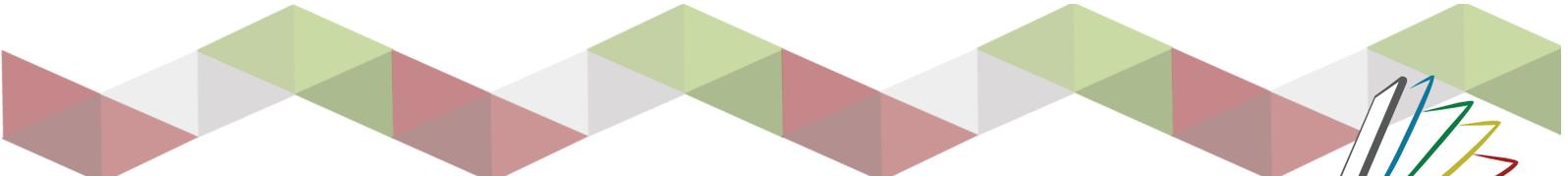
Discorrer da inclusão do educador computacional no ensino básico, visando os cargos já existentes da área no ambiente escolar e a possibilidade de uma abertura para essa ciência se tornar parte do currículo comum do ensino básico.

No aspecto dos cargos já existentes, analisar a estrutura da escola de cargos na área da administração, secretária, suporte T.I. e tendo como foco principal o laboratório de computador.

Justificativa

Analisando a estrutura da escola e se adequando, é possível ver a abertura da escola para novas tecnologias, porém não de forma acadêmica, pois é fácil ver a busca das escolas para se tornarem mais informatizadas, quanto aos seus documentos se tornando cada vez mais digital.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Computação em sua proposta de diretrizes para o ensino de computação na educação básica de 2019, as tecnologias



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

educacionais podem abranger desde a influência digital aos conteúdos escolares, em qualquer área e de recursos tecnológicos nas pesquisas, desenvolvimentos das atividades escolares e audiovisual.

Porém apesar de tudo isso dito ainda não é visto como uma necessidade da contratação de uma pessoa com formação em Licenciatura da Computação, e isso se agrava mais em escolas públicas já que elas por sua vez tem o ingresso no seu corpo de funcionários através de concurso públicos ou através de projetos criados para uma finalidade, nesse ultimo contratos são de forma temporária.

Ainda na Diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação, é possível analisar a importância dada nos conceitos da tecnologia no ambiente escolar, como os conceitos digitais, o entendimento das estrutura físicas e virtuais, as metodologias para o desenvolvimento da busca de informação, de comunicação e de conceitos práticos, por fim do pensamento computacional, este visando as habilidades de compreender, definir, modelar, comparar, solucionar, automatizar e analisar problemas, isto de maneira a utilizar um raciocínio lógico de forma sistemática.

Referencial teórico

Para criar uma base da discussão aqui proposta serão utilizados como base três documentos, a proposta das diretrizes do ensino da computação na educação básica escrita e atualizada pela Sociedade Brasileira de Computação(SBC), a LDB Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional juntamente com BNCC Base Nacional Comum Curricular.

A começar pelo documento da SBC, diretrizes para ensino de computação no ensino Básico, onde ele trata de assuntos como a competência e habilidades para o desenvolvimento do pensamento computacional, compondo propostas para a inclusão da cultura digital na educação básica, do ensino infantil ao ensino médio.

As propostas ainda incluem uma adaptação para a contextualização da realidade escolar, estabelecendo um ponto de partida para a inclusão da Computação auxiliando assim as escolas que já possuem alguma vertente computacional no seu cotidiano escolar.

Com isso entende-se que, é uma estratégia para a educação nacional os conteúdos da área da computação ser ensinada e desenvolvida desde o ensino básico, para que os



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



estudantes tenham a capacidade de criar o referencial de um mundo digital, e cada vez mais evoluir todas as áreas do conhecimento de forma tecnológica.

Tendo esses conhecimentos de uma ferramenta que auxiliará de como se introduzir a computação no ensino básico precisa-se entender como funciona a legislação brasileira para encontrar formas de regulamentar esses conceitos criados pela SBC.

No Brasil temos a LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, ela é que regulamenta todo o conteúdo educacional no Brasil, do básico ao superior, a LDB 9394/96 é a lei que regulamenta a educação, o 96 nela quer dizer o ano 1996, o ano que ela foi regulamentada e inserida na nossa legislação.

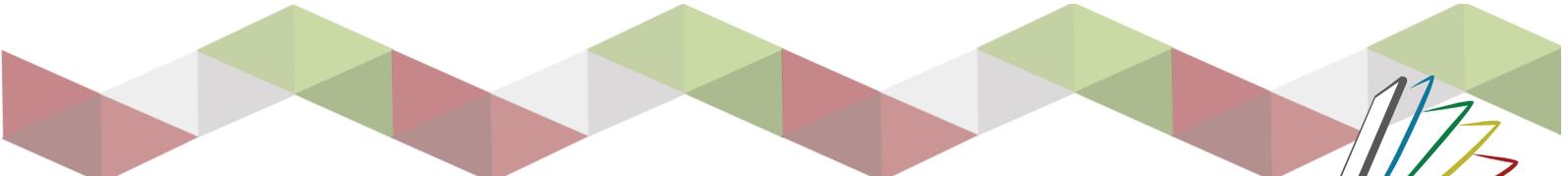
Ela é a segunda vez que a educação conta com uma lei para si, a primeira sendo em 1961 a LDB 4024/61. A LDB 9394/96 reafirma o direito à educação, garantido pelo Constituição Federal, definindo a responsabilidade da educação escolar em regime de colaboração, entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios.

A LDB engloba desde a nomenclatura dos níveis educacionais, sendo elas Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e também o Ensino Superior. A LDB também regulamenta algumas modalidades, tais como Educação Especial, garantindo o estudo as pessoas com alguma necessidade especial, Educação a Distância, educação Profissional e Tecnológica, Educação de Jovens e Adultos, estes por algum motivo em especial não concluíram a educação básica na idade apropriada e por fim a Educação Indígena.

Outro papel da LDB é determinar como será gerido os recursos financeiros e por final as competências dos profissionais da educação. Com isso entramos na última base dos documentos que será utilizado para a discussão a BNCC Base Nacional Comum Curricular.

A BNCC é definida pela LDB 9394/96, sendo assim a Base é uma forma de guiar como deve ser o currículo dos sistemas e redes de ensino, das escolas públicas e privadas, do ensino infantil ao médio, para assim todos tenham os mesmos direitos e conhecimento base para sua formação.

A BNCC estabelece que todos os estudantes devem ser instruídos e ensinados para desenvolver os conhecimentos, competências e habilidades em sua formação básica.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

A base é visa a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, para isso ela traça suas diretrizes nos princípios éticos e políticos, tendo como princípio que tudo isso só será possível através de uma formação integral humana pela educação.

Assim sendo podemos identificá-la como, um documento de caráter normativo, que define o aprendizado que todos os estudantes devem desenvolver durante as etapas da educação definidas pela LDB. Nesse sentido pode-se categorizar a BNCC como uma ferramenta de suma importância para o sistema educacional, pois se espera que por ela a fragmentação das políticas educacionais sejam superadas, tendo como princípio a criação de uma infra estrutura educacional adequada para o pleno desenvolvimento da educação, garantindo a permanência dos alunos na escola, fortalecendo a qualidade da educação nacional.

E somente dessa forma podemos criar uma formação para os alunos onde, todos tenham cada vez mais uma educação voltada para o seu desenvolvimento sócio-profissional, e com a implementação do estudo computacional o seu desenvolvimento tecnológico.

Metodologia

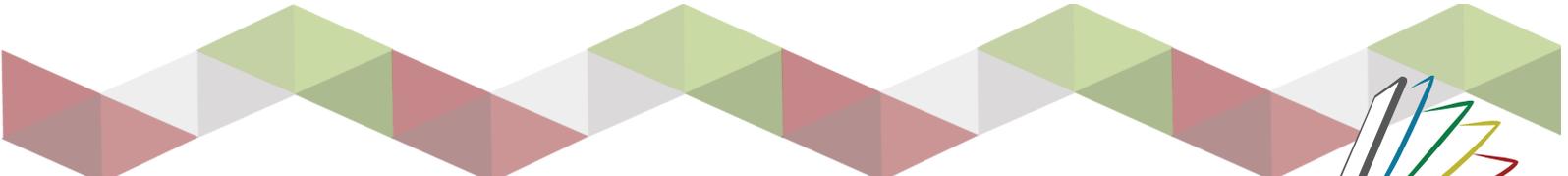
Se utilizando desse referencial teórico, LDB, BNCC e as diretrizes da SBC podemos discorrer sobre a inclusão do educador computacional no ensino básico. Este profissional deve ter em mente as dificuldades de como será sua inserção, pois ele deverá ser a ponte entre o aluno e o conhecimento dessa ciência.

Como já dito a tecnologia nas escola se encontram de forma administrativa, sendo apenas uma ferramenta do corpo administrativo para a agilidade de gerir documentos.

Porém de forma educacional ela é apenas vista como uma ferramenta de pesquisa para as atividades de outras disciplinas. Não que isso seja ruim pois a discussão é de como incluir o profissional licenciado em computação na escola, tendo isso em mente olhemos novamente para esta ferramenta, o laboratório de informática da escola.

O primeiro passo para o educador computacional tomar seu lugar em uma escola o mais próximo da sua formação é se tornar o representante deste laboratório, uma vez que o educador computacional está preparado para utilizar do computador e ensinar como ele funciona, tanto de maneira científica quanto na prática do manuseio em seu cotidiano.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Uma vez tendo essa oportunidade em suas mãos pode-se utilizar da LDB onde ela diz:

Art. 22. A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Assim como dito na LDB, desenvolver formas de assegurar a formação do educando, e fornecê-lo meios de progredir no trabalho e em estudos, em vista que estamos cada vez mais envolvidos com a tecnologia, então uma pessoa preparada, com conhecimentos certos de como funciona um computador e que possa repassar esses conhecimentos se torna uma pessoa chave para o desenvolvimento do aluno, onde este possa a vir a executar suas tarefas de forma mais intuitiva em seus projetos futuros.

Na seção 3 da LDB tem como foco o ensino fundamental já no artigo 32 falando da estrutura como deve ser formada essa etapa da educação, ainda nele é ressaltado que terá como objetivo a formação do cidadão. No inciso I temos:

I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;

Nesse ponto se abre a possibilidade de introduzir a utilização do computador de forma que ele seja utilizado como uma tecnologia de apoio, porém logo em seguida temos de forma mais específica o conhecimento de algumas das áreas onde o estudante deverá ter seus valores sociais fundamentados, sendo que uma dessas áreas é a tecnológica, isso dito no inciso II:

II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;

Já na seção 4 o foco é o ensino médio, ele se inicia no artigo 35 descrevendo seu processo de construção educacional, no inciso IV temos:

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Este se refere às matérias do ensino comum curricular, o inciso ele dá uma abertura ao educador computacional para desenvolver propostas de metodologias para o auxílio ao professor da disciplina, de forma a utilizar de meios computacionais ferramentas para uma melhor forma de relacionar a teoria com a prática, pois com o



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



advento da tecnologia pode usar ferramentas audiovisuais para o desenvolvimento desta relação, outra possibilidade é da utilização de programas de computador para simular alguma estrutura para uma melhor compreensão do estudante. Tais estruturas para exemplificação pode ser de estruturas biológicas como o corpo humano, química como uma estrutura molecular dos componentes, geografia podendo visualizar um mapa topográfico entre outras formas de se utilizar o computador, tudo isso porém com o educador computacional à frente dos recursos computacionais e ao lado do professor da disciplina no desenvolvimento desta aula.

No artigo 35-A-§ 8º

Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação processual e formativa serão organizados nas redes de ensino por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, seminários, projetos e atividades on-line, de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;

No artigo 36 se refere ao ensino médio, onde deve ofertar diferentes arranjos curriculares que leve em sua importância a relevância do contexto local, para tal ação de tais ofertas no parágrafo 11 ele complementa a possibilidade do uso de educação a distância ou o uso da tecnologia para a metodologia de estudo e isso fica mais claro quando entra no inciso VI onde é reforçado o uso da tecnologia na educação presencial, sendo mediada por meio da mesma.

Art. 36. O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

§ 11. Para efeito de cumprimento das exigências curriculares do ensino médio, os sistemas de ensino poderão reconhecer competências e firmar convênios com instituições de educação a distância com notório reconhecimento, mediante as seguintes formas de comprovação:

VI - cursos realizados por meio de educação a distância ou educação presencial mediada por tecnologias.

Já proposta da Sociedade Brasileira de Computação é de traçar uma rota de maneira que, os conceitos fundamentais da Computação sejam implementadas na educação Básica de maneira assertiva, com isso eles trazem as “Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica”



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Dentro dessas propostas eles definem de forma de progressiva e cronológica o desenvolvimento do conhecimento da computação. Assim conseguindo distribuir de forma que o aluno sempre tenha uma sequência do aprendizado de maneira organizada, aprendendo os conceitos primeiramente depois criando um pensamento computacional, para após isso os estudantes gerarem as competências específicas, como interpretação lógica, análise de processos, análise de informação, resolução de problemas, desenvolvimento de projetos entre outros.

Utilizando computação na sua essência, computar pode ter como seu significado calcular, estimar, assim podemos ver ela como um braço da matemática como ela realmente era na sua evolução tecnológica, assim a computação pode entrar nos estudos de maneira paralela ao estudo da matemática.

Na BNCC podemos encontrar dentro das competências de qualquer matéria curricular a utilização de ferramentas tecnológicas no ensino, assim tendo mais um material que fixa a necessidade dessa ferramenta em escola e com isso, para melhor utilização, um profissional licenciado com conhecimentos da área computacional.

Conclusão

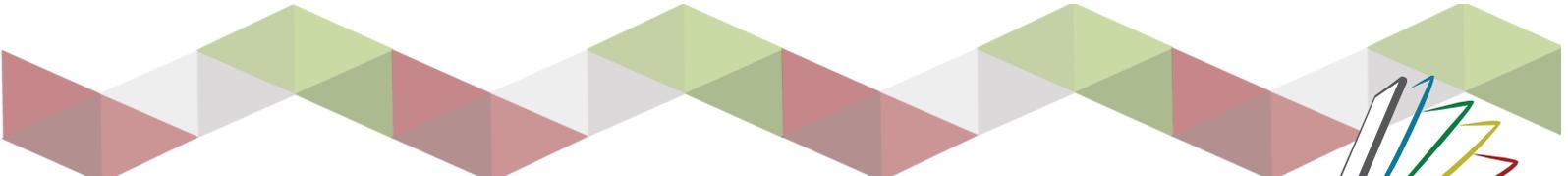
Analisando a LDB é sim possível ver a inclusão do educador computacional no ensino básico, pois como nela mesma descrita, a computação, a utilização de ferramentas tecnológicas e o estudo das mesmas está em pauta na LDB.

Na BNCC é visto a necessidade de se utilizar de ferramentas tecnológicas no desenvolvimento da aprendizagem do aluno, apoiando na LDB podemos ver que, o aluno tem como premissa a utilização de ferramentas tecnológica para desenvolver seus estudos.

É sim importante analisar cada parágrafo da LDB, pois é a partir dela que se percebe a abertura para o educador computacional ser incluído na grade do corpo docente das escolas, pois ela é quem rege todas as decisões a serem tomadas pelas escolas.

Com isso a inclusão do educador computacional cabe às escolas compreenderem as suas necessidades, ver neste profissional um grande colaborador nas suas atividades cotidianas, mesmo que inicialmente não esteja a frente lecionando sobre computação, ele





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

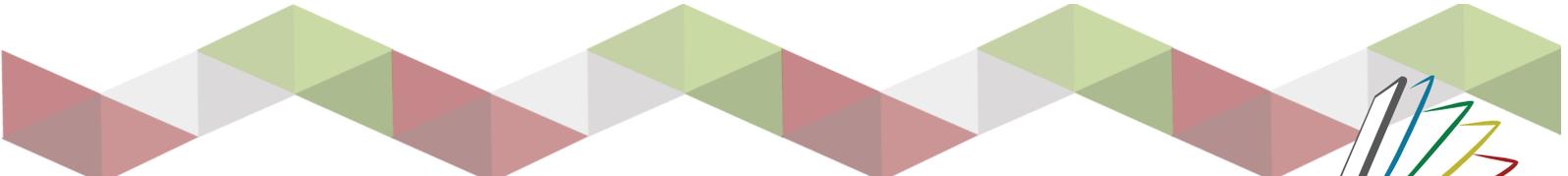


pode estar a frente das outras necessidades do desenvolvimento dos estudantes apontadas pela LDB, assim suprimindo todos os fatores tecnológicos nela citada.

Referencias

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.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

ANÁLISE DA EVASÃO NO CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO - IFTM CAMPUS UBERLÂNDIA CENTRO

Dyonatan Diogo Dias Souza⁴; Raquel Barbosa Machado²; Daniela Portes Leal Ferreira³; Crícia Zilda Felício Paixão⁴

Resumo

A evasão em cursos superiores tem sido tema de interesse em diversas pesquisas que procuram entender a causa de abandonos nos cursos. Neste contexto, o trabalho presente vem tratar deste assunto através de uma análise exploratória, tendo como objeto de estudo o curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Uberlândia Centro. Para análise da evasão desse curso foi realizada uma pesquisa exploratória em uma base de dados real, disponibilizada pelo Campus Uberlândia Centro juntamente com a avaliação de dados de outros cursos de Licenciatura em Computação obtidos através da plataforma Nilo Peçanha. As informações disponíveis na base de dados possibilitou a identificação do perfil do aluno do curso de Licenciatura em Computação e do percentual de evasão. De posse desse conhecimento, a instituição pode estabelecer ações preventivas que contribuam com a diminuição da evasão.

Palavras-chave: Evasão; Plataforma Nilo Peçanha, Licenciatura em Computação.

Introdução

O termo evasão diz respeito aos alunos desistentes, que abandonam o curso antes de sua conclusão, não completando o percurso didático estabelecido (Kampff et al., 2014). O ensino superior apresenta altas taxas de evasão, para os cursos de licenciatura dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) e de Institutos Federais a taxa média de evasão foi de 19,7 % no ano de 2017, segundo dados da Plataforma Nilo Peçanha⁵.

O trabalho aqui apresentado tem como proposta a análise da evasão no curso de Licenciatura em Computação do IFTM Campus Uberlândia Centro, através da seleção da base de dados de alunos ingressantes de 2010 a 2019, composta por três grupos: Evasão,

⁴Dyonatan D. D. Souza, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, dyonatandiego@gmail.com

²Raquel B. Machado, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, raquelmachado@iftm.edu.br

³Daniela P. L. Ferreira, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, daniela.portes@iftm.edu.br

⁴Crícia Z. F. Paixão, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, cricia@iftm.edu.br

⁵ <https://www.plataformanilopecanha.org>

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Formados e Cursando. O estudo identificou o perfil do aluno do curso através das características de sexo, idade, etnia e região da cidade onde está localizado o endereço do estudante.

Outra contribuição do trabalho foi a comparação com a taxa de evasão de outras instituições que também ofertam o curso de Licenciatura em Computação. Essa comparação foi feita com dados disponíveis na Plataforma Nilo Peçanha e permitiu verificar o nível de evasão nos cursos de Licenciatura em Computação de todo o país.

A motivação para o trabalho é a possibilidade de auxiliar o IFTM (*Instituto Federal do Triângulo Mineiro*) - *Campus Uberlândia Centro* a identificar previamente alunos propensos à desistência de cursos. De posse dessa informação, a instituição poderá tomar alguma ação estratégica para minimizar a evasão do curso. Podendo assim contribuir com o aumento dos índices de formados e redução dos índices de evasão dos cursos superiores em licenciatura.

Fundamentação Teórica

Em (SANTANA, 2016) foi realizado um estudo sobre evasão de alunos de cursos de licenciatura utilizando métodos qualitativos e quantitativos de coleta de dados. O trabalho avaliou o discurso dos alunos no início do curso, no momento da evasão e no final do curso para os concluintes. O trabalho identificou como principal momento da evasão a metade do curso.

Os fatores que influenciam ou não na evasão de alunos são analisados em (SILVA, 2013). O estudo feito pelo autor, evidenciou que a reprovação, o aumento em mensalidades, a pendência de pagamentos de mensalidades, o aumento na idade relativa e sexo, são fatores que contribuem com a evasão. Por outro lado, o percentual concluído do curso, a nota de português no processo seletivo, a participação em programa de nivelamento e a bolsa do PROUNI, reduzem a chance de evasão.

Para DOS SANTOS et. al. (DOS SANTOS, 2014), identificar os estudantes que tendem a apresentar um perfil de comportamento que levam a possível evasão, utilizando dados qualitativos comportamentais baseados em questionários, podem ter resultados

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



positivos com objetivo de desenvolver uma abordagem genérica que possa ser aplicada aos diferentes contextos educacionais.

Segundo (SANTOS, 2016), podemos dizer que é praticamente impossível eliminar totalmente a evasão das instituições de ensino, pois, esse fenômeno além de ser constituído de fatores internos, muitos deles estão inter-relacionados aos demais fatores. Contudo, temos a possibilidade de reduzir a evasão proveniente de situações internas à instituição, por meio da própria instituição, com base no diagnóstico coletado em pesquisas.

Na pesquisa realizada em 2016 por (SANTOS, 2016), sobre o levantamento de alunos evadidos do curso Licenciatura em Computação e Sistemas para Internet, foi feito um recorte temporal que foi do 1º semestre de 2010 ao 2º de 2014, onde foram enviados 113 questionários para os alunos evadidos desse período via "Google Forms", estes questionários ficaram disponíveis do dia 3 de outubro de 2016 ao dia 21 de outubro do mesmo ano. Os resultados obtidos foram divididos em três ordens, conforme identificados pela Comissão Especial de Estudos sobre Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras (BRASIL, 1996). São elas: fatores referentes às características individuais do estudante, fatores internos às instituições e fatores externos às instituições.

Referente ao resultado obtido, a maioria (78,57%) é do sexo masculino. A idade predominante está entre 31 e 40 anos, com 71,43%. A maioria dos evadidos são solteiros (57,14%), e 78,57% dizem não ter filhos. Em relação ao grau de escolaridade da mãe, a maioria (57,14%) possuem o ensino fundamental incompleto. A renda familiar, na época em que o estudante ingressou no curso, era em geral bem diversa, com 35,71% de 2 a 5 salários mínimos, 28,57% de 1 a 2 salários mínimos, 21,43% de 5 a 10 salários mínimos, e o restante nas demais categorias.

História do Curso de Licenciatura em Computação

Durante a trajetória do curso superior de Licenciatura em Computação do IFTM – Campus Uberlândia Centro desde de seu início à dias atuais (2019/01) o curso passou por ajustes em sua grade curricular e distribuição de carga horária com intuito de melhorar ainda mais as possibilidades de oferta para os alunos.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



O curso de Licenciatura em Computação iniciou-se em 2010/02 (segundo semestre de 2010) e possui dois PPCs – Projeto Político Pedagógico. O primeiro PPC era composto de 1865 horas de componente curricular, 200 horas de atividades complementares, 400 horas de estágio supervisionado, 400 horas de práticas complementares curriculares, e 60 horas para o trabalho de conclusão de curso o TCC, totalizando 2925 horas.

No primeiro PPC, o curso tinha duração de três anos e meio e era ofertado nos períodos matutino e noturno com ingresso semestral de 30 vagas via processo seletivo, com 20% das vagas disponibilizadas para ingresso via Sistema de Seleção Unificada (SISU). Porém, havia uma tendência dos alunos do turno matutino a realizar a migração para o período noturno. Essa tendência pode ter como explicação o perfil dos alunos cuja faixa etária está concentrada em sua maioria entre 20 a 40 anos (ver gráfico da Figura 7), onde falta de disponibilidade no período matutino pode estar ligada a necessidade de trabalhar em horário comercial.

No semestre 2015/01, houve um ajuste no primeiro PPC para alteração no tipo de entrada e na quantidade de vagas ofertadas. A entrada passou a ser anual, somente período noturno e a quantidade de vagas foi reduzida para 30. A partir deste semestre, para atender uma requisição do governo federal, a forma de ingresso passou a ser 100% via SISU e não mais apenas 20% das vagas como era antes, deixando assim de utilizar o processo seletivo do IFTM.

Como forma de ingresso no curso há ainda as vagas remanescentes possibilitando aos alunos ingressar como portador de diploma ou transferência interna/externa desde de que este aluno tenha cursado no mínimo dois períodos completos no mesmo curso ou em curso similar na instituição de origem.

O segundo PPC começou a vigorar em 2017/01. O tempo do curso foi aumentado para quatro anos, um semestre a mais que o primeiro PPC. O curso agora é composto por 2200 horas de componente curricular, 200 horas de atividades complementares, 400 horas de estágio supervisionado, 425 horas de práticas complementares curriculares, e 60 horas para o trabalho de conclusão de curso o TCC, totalizando 3285 horas. O período de oferta continua sendo noturno.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Resultados, Discussão e Desenvolvimento

Inicialmente foi feito um trabalho exploratório utilizando a plataforma Nilo Peçanha, onde foram selecionados 12 cursos de licenciatura em computação na modalidade presencial de diferentes localidades. A plataforma Nilo Peçanha foi usada também para selecionar a média de evasão dos cursos de licenciatura.

A Figura 1 apresenta a taxa de evasão dos cursos da base de dados de 2018 da plataforma Nilo Peçanha, correspondente a dados referentes a 2017. A maior taxa de evasão registrada nesse ano foi do campus Araguatins do estado de Tocantins, com 35,9%, e a menor foi de 3,5% para o campus Porto Nacional do mesmo estado. Em relação aos dois cursos do estado de Minas Gerais, o do campus Uberlândia Centro e o de Machado, a taxa observada em 2017 foi de 22,7% e 32,1% respectivamente.

A média geral observada para os cursos de licenciatura presenciais no mesmo ano foi de 19,7%, enquanto a média dos 12 cursos de Licenciatura em Computação selecionados ficou em 24 %.

Posteriormente, o trabalho seguiu para a análise dos dados referentes ao curso do Campus Uberlândia Centro. A base de dados utilizada é composta por dados de alunos do curso de Licenciatura em Computação no período do segundo semestre de 2010 ao primeiro semestre de 2019. Os dados foram disponibilizados pela instituição e contém 435 alunos sendo 93 do sexo feminino e 342 do sexo masculino.

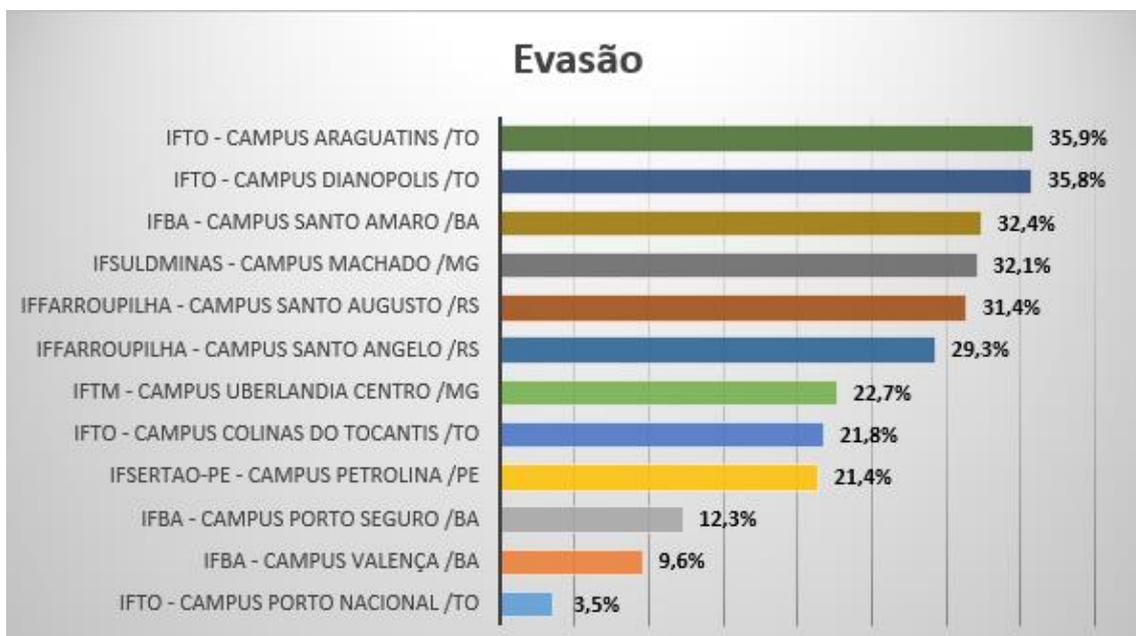
Os atributos dos alunos que foram considerados no estudo foram faixa etária, sexo, etnia e região onde o aluno mora obtida através do bairro da cidade onde o endereço do aluno está localizado. Os alunos foram divididos em três grupos, o de evasão, formado e em andamento. A identificação do perfil dos alunos do curso foi então realizada através da estatística descritiva considerando cada um dos atributos disponíveis.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



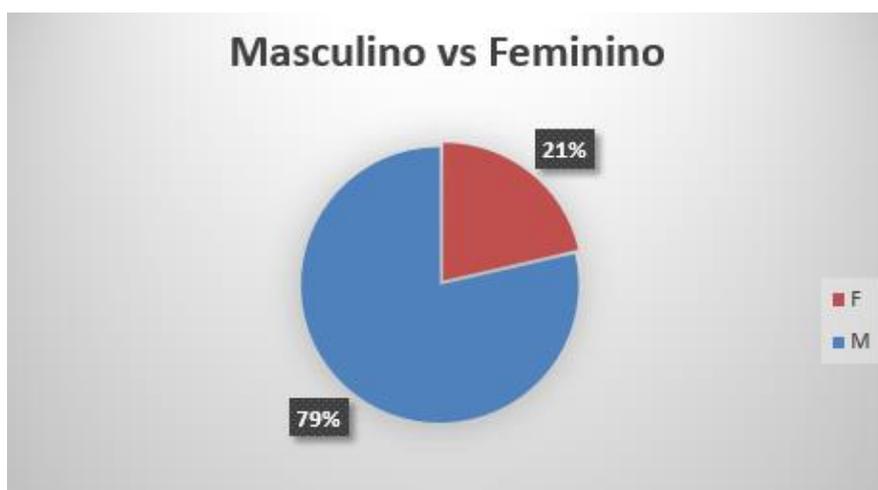
Figura 1. Taxa de Evasão de Cursos de Licenciatura em Computação no ano de 2017



Fonte: Autoria própria (2019)

Na Figura 2 o gráfico representa a distribuição dos alunos por sexo, onde 79% dos alunos são do sexo masculino, demonstrando assim que o curso é composto em sua maioria por alunos do sexo masculino.

Figura 2. Agrupamento de alunos por sexo.



Fonte: Autoria própria (2019)

Na análise da origem dos alunos ilustrada na Figura 3 é possível perceber que os alunos de Licenciatura em Computação são provenientes em sua maioria da região Sul e

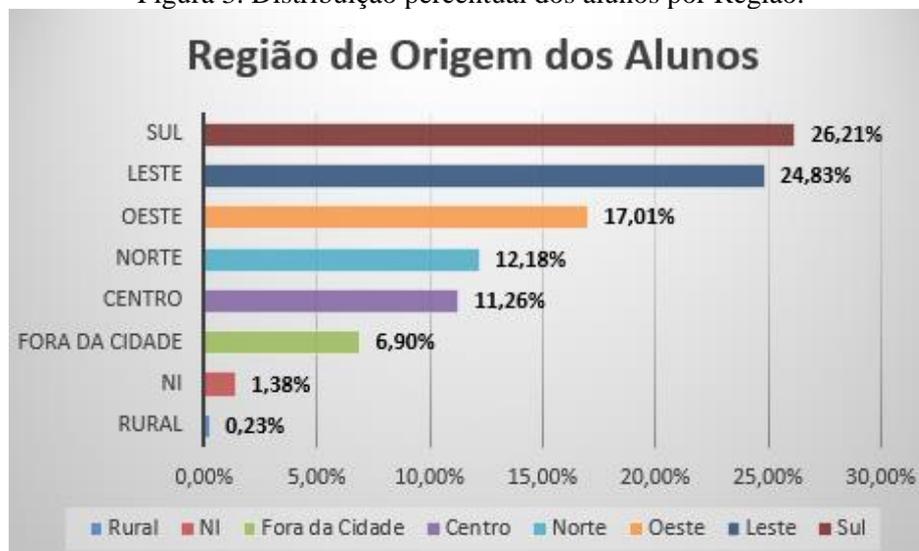
VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Leste da cidade, cerca de 50% dos alunos são dessas regiões. O curso tem também a participação de alunos de outras cidades, cerca de 7%.

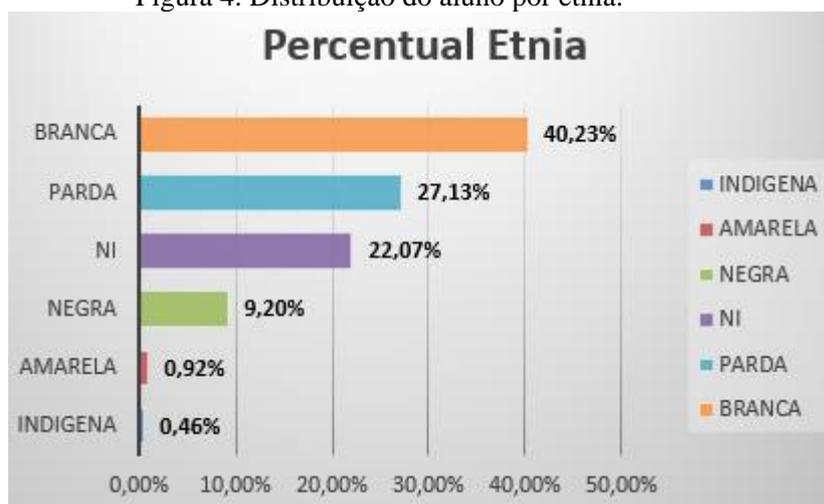
Figura 3. Distribuição percentual dos alunos por Região.



Fonte: Autoria própria (2019).

Os alunos do curso em sua maioria se autodeclararam como sendo da etnia Branca 40,23%, conforme gráfico mostrado na Figura 4. Porém, deve-se considerar que 22% dos alunos não informaram sua etnia.

Figura 4. Distribuição do aluno por etnia.



Fonte: Autoria própria (2019).

A população total investigada nesta pesquisa foi disposta em 5 faixas etárias conforme apresentado na Figura 7. Os alunos estão concentrados em sua maioria na faixa

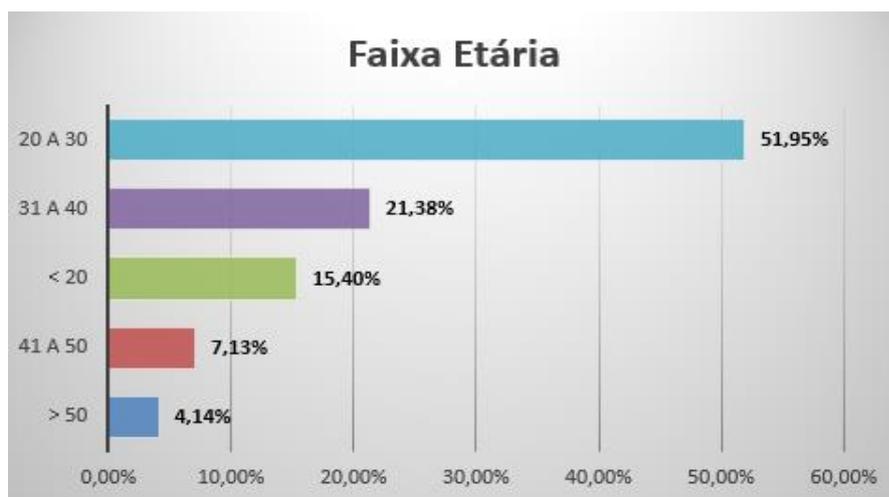
VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



de idade de 20 a 30 anos, representando 51,95% do total. Em seguida vem a faixa etária de 31 a 40 anos, com 21,38%, e a faixa com idade inferior a 20 anos com 15,40%. Dos alunos. O menor percentual está na população com idade de 41 a 50 anos com 7,13% e idade superior a 50 anos que representa 4,14%.

Figura 7. Movimento por Faixa Etária



Fonte: Autoria própria (2019).

A Figura 5 apresenta a distribuição dos alunos por movimento onde 63,68% dos alunos evadiram do curso, enquanto somente 12,87% formaram. Foram gerados também gráficos que combinam os valores dos atributos sexo e faixa etária com o movimento do aluno.

Figura 5. Distribuição dos alunos por movimento de Evasão, Formado e Cursando.



Fonte: Autoria própria (2019).

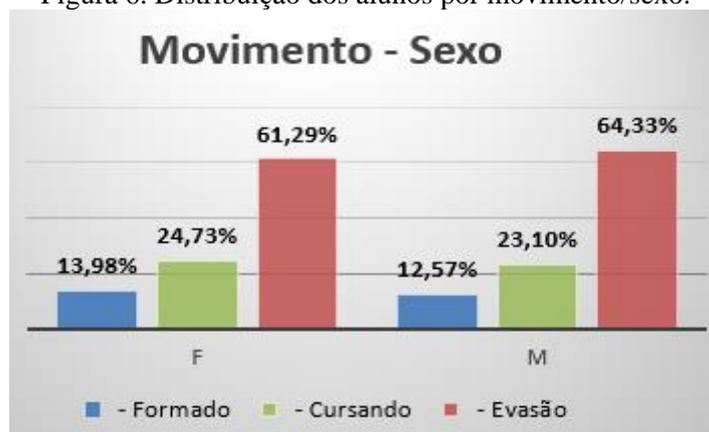
VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Na análise da distribuição dos alunos por movimento/sexo presente na Figura 6, é possível perceber que não há diferenças significativas entre o percentual de homens e de mulheres que evadiram, 64,33% de homens e 61,29% de mulheres. O mesmo acontece com relação aos formados, 13,98% das mulheres e 12,57% dos homens.

Figura 6. Distribuição dos alunos por movimento/sexo.



Fonte: Autoria própria (2019).

A distribuição do movimento por faixa etária representada na Figura 8 também demonstrou um percentual maior de alunos que evadiram na faixa etária de 20 a 30 anos, cerca de 33%. O percentual de formados também é maior para essa faixa etária, aproximadamente 6% dos 12,87% dos alunos que formaram.

Por fim, o gráfico da Figura 9 apresenta a distribuição do movimento por ano de ingresso. O maior percentual de evasão foi observado para alunos com ano de ingresso igual a 2015, cerca de 78% dos alunos. Para os formados o maior percentual ocorreu para alunos com ano de ingresso igual a 2010, 31,25% dos alunos.

Figura 8. Movimento por Faixa Etária



Fonte: Autoria própria (2019).

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



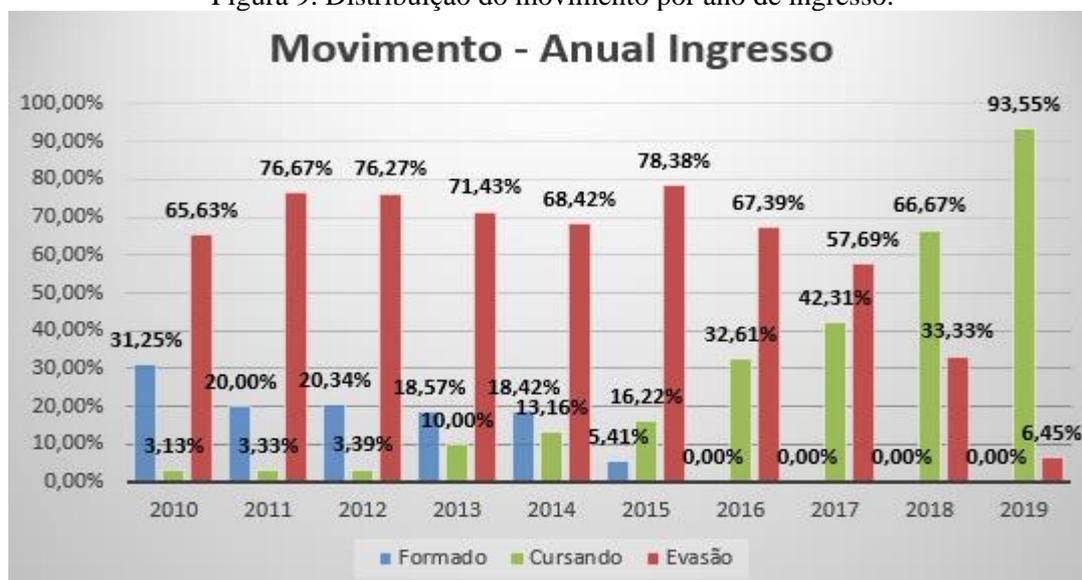
Conclusão

Neste trabalho apresentou-se uma análise descritiva da evasão no curso de Licenciatura em Computação do IFTM Campus Uberlândia Centro. Os resultados evidenciam que o índice de evasão ainda é elevado, embora tenham sido implementadas ações com intuito de proporcionar maior permanência dos alunos do curso, como as mudanças na forma de ingresso e alteração do PPC do curso.

No período analisado, tem-se que, a taxa de evasão do curso da instituição é superior à média das taxas dos cursos de outras licenciaturas da rede. Entretanto, quando comparado com as taxas de evasão dos cursos de licenciatura em computação, tem evasão abaixo da média. Destaca-se ainda, que na região, o curso apresenta a menor taxa de evasão.

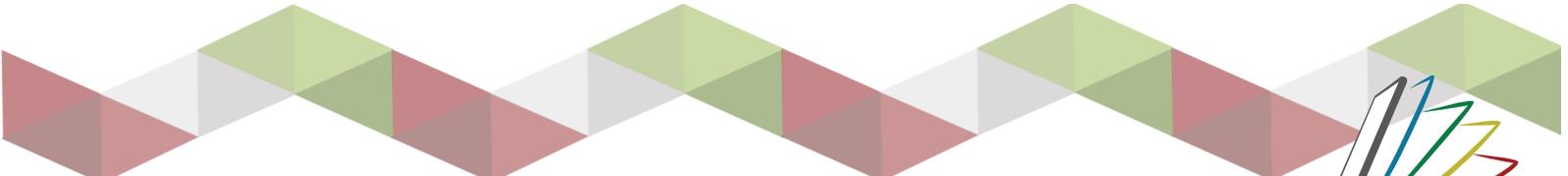
Considerando os resultados apresentados em especial a expressividade dos índices de evasão por ano de ingresso, apresentados na Figura 9, constata-se a importância e a urgência na identificação de ações estratégicas que possam minimizar a evasão do curso.

Figura 9. Distribuição do movimento por ano de ingresso.



Fonte: Autoria própria (2019).

O trabalho, ainda, apresenta uma análise descritiva do perfil do aluno do curso utilizando os atributos sexo, idade, etnia e região da cidade onde está localizado o endereço do estudante. A descrição apresentada pode subsidiar ações de retenção e são



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

relevantes para o planejamento de atividades de ensino do curso, já que permite conhecer as particularidades dos discentes.

Como trabalho futuro, pretende-se identificar previamente, considerando estes atributos, os estudantes que tendem a evadir. Desta forma, a instituição poderá estabelecer ações preventivas que contribuam para a permanência destes alunos.

Referências

BRASIL. **Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas.** Relatório da Comissão Especial de Estudos sobre Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras. Brasília: ANDIFES/ABRUEM/SESu/MEC, 1996.

CINTI, Maria da Conceição Damasceno. **A evasão escolar: causas e soluções.** Disponível em: <<http://conceicaocinti.jusbrasil.com.br/artigos/121943359/a-evasio-escolar-causas-e-solucoes>> Acesso em Março.2019

DOS SANTOS, R. et al. **Uma Abordagem Genérica de Identificação Precoce de Estudantes com Risco de Evasão em um AVA utilizando Técnicas de Mineração de Dados.** XIX Congresso Internacional de Informática Educativa. Fortaleza-CE 2014.

INEP (2018). **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.** Disponível em: <<http://portalinep.gov.br/>> Acesso em Março.2019.

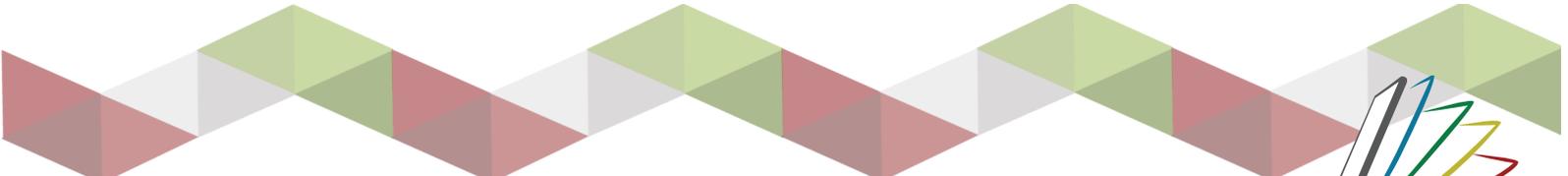
KAMPPFF, A; FERREIRA, V and LIMA, E (2014). **Identificação de Perfis de Evasão e Mau Desempenho para Geração de Alertas num Contexto de Educação a Distância.** Vol 13, número 2, 2014. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/142453>> Acesso em Março.2019.

MACEDO, C. **Evasão estudantil nos cursos de matemática, química e física da Universidade Federal Fluminense: uma silenciosa problemática.** Programa de Pós-Graduação em Serviço Social. 106f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2012.

SANTANA, O. A. **Evasão nas Licenciaturas das universidades federais: entre a apetência e a competência.** Educação, Santa Maria, v. 41, n. 2, p. 311-327, 2016.

SANTOS, Raquel Silva. **Evasão nos Cursos de Tecnologia em Sistemas para Internet e Licenciatura em Computação do Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Uberlândia Centro: 2010/2014.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação nível Stricto Sensu - Mestrado Profissional em Educação Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – IFTM – Campus Uberaba, 2016.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



SILVA, Glauco Peres. **Análise de evasão no ensino superior: uma proposta de diagnóstico de seus determinantes.** In: Avaliação (RAIES – Revista da avaliação da Educação Superior), Campinas e Sorocaba/SP, v. 18, n. 3, p. 311-333, 2013. Disponível em: <http://submission.scielo.br/index.php/aval/article/view/73988>. Acesso em: Março.2019.



ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO DO BLOG COMO TECNOLOGIA EDUCACIONAL: UM ESTUDO SISTEMÁTICO NA INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR

Bruna Lara Campos de Moraes⁶; Ricael Spirandeli Rocha¹; Keila de Fátima Chagas Nogueira⁷; Kenedy Lopes Nogueira²

Resumo: Este artigo possui como enfoque trazer a importância do *Blog* como ferramenta importante na relação existente entre o homem-máquina. A narrativa traz em seu bojo os benefícios do uso da referida ferramenta em atividades alusivas ao contexto educacional. Aqui destacamos o uso do *blog* por professores e gestores, onde a díade ensino-aprendizagem consegue ser realizada de forma prazerosa e atraente por parte dos educandos, além de provocar entre os alunos o sentimento de empoderamento e independência, quando na gestão de seu próprio *blog*. A pesquisa sistemática resultou no evidente uso do *blog* como ferramenta educacional, corroborando com o ensino-aprendizagem dos alunos de forma dinâmica e interativa.

Palavras-chave: Blog; Interação; humano-computador

Introdução

Com base nas tecnologias que vem se destacando no cotidiano humano, tais como os *smarthphones*, *tables*, *smarthbands* entre outros meios digitais, a utilização da internet funciona como uma engrenagem que impulsiona essas tecnologias. Nesse contexto, as conexões em rede se encontram a partir da interação midiática com o uso de chats e redes sociais; fato que anteriormente eram evidenciados de forma analógica como cartas e o uso do telefone discado.

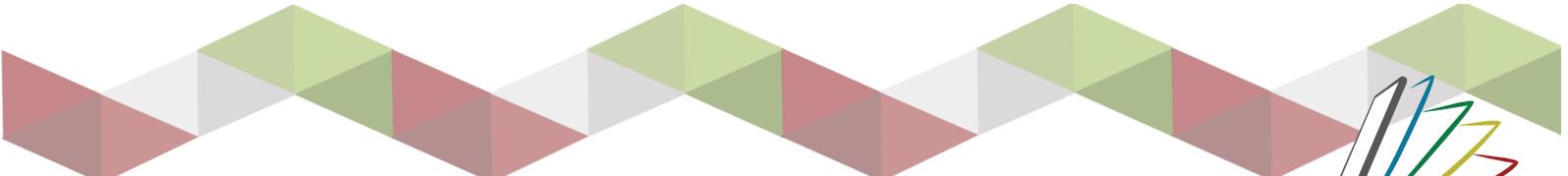
Nessa perspectiva nota-se que a relação do ser humano com as máquinas, têm se estreitado ao longo dos anos, na medida em que o próprio homem, cria e reconstrói ferramentas para essa aproximação. Destarte, a interação homem-computador ocorre a partir da necessidade e interesse humano no uso da tecnologia a partir de sistemas interativos no contexto social, com interfaces de fácil acesso e que incidem de forma única na vida dos usuários (BARBOSA, 2010).

⁶ Acadêmico curso de Pós-graduação. IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, bruninhalcampos@hotmail.com;

¹ Acadêmico curso de Pós-graduação. IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, ricael@outlook.com

⁷ Profa. Msc. Keila de Fátima Chagas Nogueira (IFTM), keilannogueira@iftm.edu.br;

² Prof. Dr. Kenedy Lopes Nogueira (IFTM), kenedy@iftm.edu.br



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

A partir da interação homem-computador, várias esferas, como a indústria, o varejo, a saúde, o transporte entre outros campos, aderiram ao uso da tecnologia, alcançando também o âmbito educacional. Para Dougiamas (1998), ambientes educacionais sustentam princípios do construtivismo benéfico para a aprendizagem do aluno, ou seja, a interação tecnológica envolve ativamente os estudantes no desenvolvimento e expansão de sua compreensão.

Isto posto, o *blog* ou *weblog* nasce da expectativa de estruturar dados e informações de forma interativa, digital e *online* como uma plataforma web 2.0 suportando o desenvolvimento de artigos eletrônicos, colaborando de forma valiosa para a aprendizagem construtivista, além de poder ser adaptado para apoiar uma ampla gama de conceitos educacionais e atividades pedagógicas (CHENG & CHAU, 2011).

A interação humano-computador, Deng & Yuen (2011), contribui evidenciando o *blog* como tecnologia acessível que permite aos sujeitos, mostrarem facilmente seus pensamentos e pontos de vista, para públicos *on-line* ou privados, além de manter um registro de suas ideias.

Dessa forma o presente artigo justifica-se em analisar o *blog* como ferramenta e tecnologia educacional, a partir de um estudo sistemático de sua aplicação e interação humano-computador no contexto pedagógico. Objetivando-se na apresentação qualitativa baseada na compreensão interativa, é que o *blog* pode corroborar no processo de ensino aprendizagem. Em análise, deseja-se verificar a usabilidade do *blog* na construção do conhecimento.

Tecnologia Educacional

Em meio a era tecnológica digital, o conceito de tecnologia educacional se amplificou bastante, não podendo enunciar de uma única definição desse termo. Atualmente entende-se de forma geral que 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”.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



A partir de ferramentas digitais aplicadas pedagogicamente, nota-se que a tecnologia educacional contribui no processo de ensino-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).

Nesse sentido o *blog* caracteriza uma tecnologia educacional a partir do momento que é aplicado em metodologias pedagógicas como ferramenta colaborativa do processo de ensino aprendizagem.

“Um blog educacional pode ser entendido de várias formas, não sendo possível exemplificar todas as possibilidades de exploração, já que a educação é um conceito muito amplo e pode ser entendida de várias formas. Mas, podemos dizer que um blog educacional pode ser criado para postar conteúdos educacionais, notícias, informações, curiosidades, para promover discussões, comentários, para tirar dúvidas, pode ser criado para uma determinada instituição de Ensino, ou para um determinado grupo de participantes, pode ser criado para professores, ou para alunos, com objetivos diferenciados, como ferramenta de ensino e aprendizagem, como proposta educacional, enfim, são inúmeras possibilidades” (FOGGIATTO, 2017, p. 40).

Assim, o *blog* é inserido como recursos que promovem a inserção dos alunos em ambiente tecnológico, proporcionando autonomia e produzindo reentrante interesse por assuntos contidos nas tecnologias digitais (CASTELLS, 2002).

Blog

O *blog* é uma ferramenta digital que permite atualizar informações em forma de texto, postar figuras, áudios e vídeos para diversas finalidades, além da construção de conteúdo, sendo acessível por qualquer usuário. Primo (2007), relata que esse recurso digital ganhou destaque após a chegada da *WEB 2.0* tratando-se de uma segunda geração tecnológica de serviços interligados em rede, caracterizado pela potencialização de recursos de compartilhamento, publicações *online* e ampliação da interatividade em rede.

Atualmente estamos vivenciando um período totalmente tecnológico e digital, onde a *WEB 4.0* é uma realidade no cotidiano tecnológico. Embora esse salto tecnológico apenas venha favorecer a globalização, é importante não desqualificarmos outras tecnologias que possuem um significativo valor para a interação humano-computador.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



O *blog* por se tratar de um recurso que disponibiliza informações a qualquer espaço e tempo, possui alta relevância no processo construtivista, Hewitt (2006) contempla afirmando que o *blog* possui um fator expansivo tendo seu crescimento garantido pois, a quantidade de usuários que iniciam um processo de construção de conteúdo a partir do *blog*, é muito alta, levando a diversidade de assuntos.

Nesse contexto, o *blog* é considerado uma ferramenta que possibilita a escrita individual ou conjunta e apodera-se de vários recursos interativos. Devido a esse rol de possibilidades, o *blog* infere diretamente na educação proporcionando uma ligação direta da tecnologia com elementos pedagógicos, Gomes (2005), salienta que:

“[...] enquanto recurso pedagógico os blogs podem ser um espaço de acesso à informação especializada, um espaço de disponibilização de informação por parte do educador, enquanto estratégia pedagógica os blogs podem ser utilizados como: portfólios digitais; espaço de intercâmbio e colaboração de ideias e informações; espaços de debate e interação” (GOMES, p.16, 2005).

Dessa forma, as várias possibilidades que *blog* possui, ressaltam a criatividade, o envolvimento educacional e a interação humano-computador, onde vários elementos interativos podem ser inseridos como forma de enriquecer e diversificar esse recurso tecnológico.

Interação Humano-Computador

Uma das vantagens em usar o *blog* é o diálogo que ele possui com o usuário. A forma de personalização é uma grande vantagem para tornar o ambiente agradável, amigável e principalmente intuitivo. Preece et. al (1994), aponta os diferentes tipos de informações como elementos interativos tais como: imagens, vídeos, som e texto, além de analisar o *design* e a programação computacional como elementos de interação humano-computador.

Partindo dessa premissa, o *blog* possui elementos que contemplam os atributos evidenciados; em síntese a maioria dos *blogs* são construídos a partir da plataforma *Blogger* da multinacional Google[®] pelo fato de ser uma ferramenta gratuita, de fácil acesso e possuir recursos diversificados.

Como recurso de interatividade, o *blog* oferece possibilidade de criar botões no estilo “abas” a partir da programação *web* com linguagem HTML/JavaScript,



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



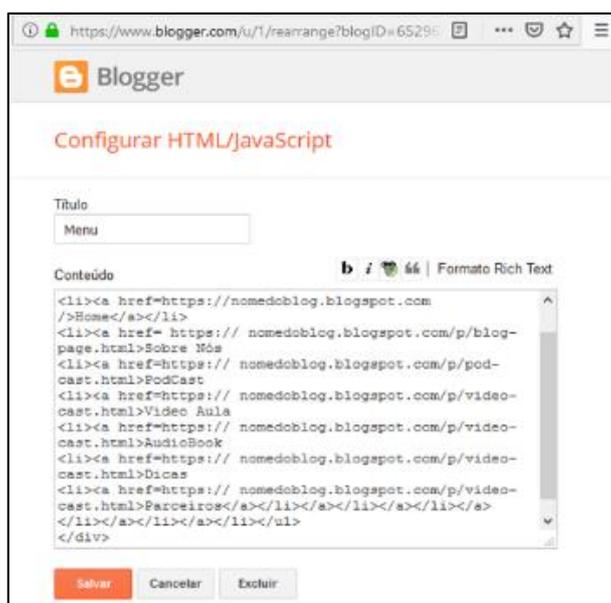
viabilizando criação de menus onde o usuário pode navegar e escolher o tipo de assunto que irá acessar.

Os blogs inicialmente, eram páginas pessoais que abordavam inúmeros temas relacionados a um indivíduo ou a um grupo ao qual pertencia. Com acesso e publicação facilitados, os blogs ganharam espaço entre os internautas, principalmente, pelo seu formato bem pessoal, que possibilita ao indivíduo compor, na maioria das vezes, uma página com as suas características, por meio da publicação, por exemplo, de fotos e opiniões individuais, além de reservar um espaço para comentários de leitores (TASSIGNY et al., 2012, p. 266).

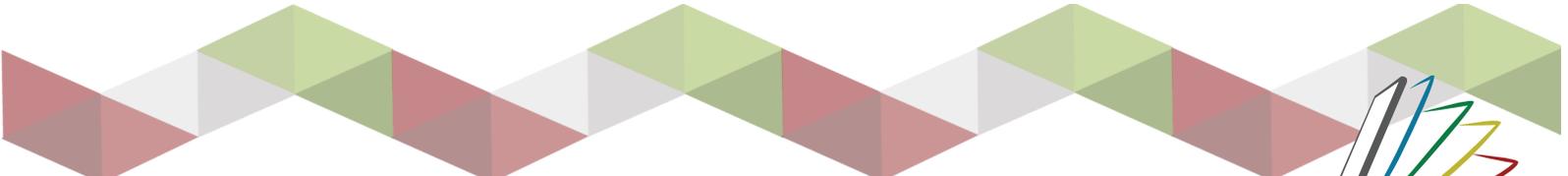
Por ser um meio visual atraente, o usuário consegue ativar seu perceptual e transporta sensações reais, do mundo físico para o virtual. A partir do sensoriamento corporal ativa sua percepção e transporta impressões reais, do mundo físico para o virtual a partir do sensoriamento corporal (VIEIRA & BARABAUSKAS, 2003).

Assim, o método de interação humano-computador que o *blog* possui, destaca-se por ser totalmente configurável, possibilitando que professores criem conteúdos de suas disciplinas postando separadamente no *blog*. A figura 1 evidencia a configuração básica em HTML/JavaScript na criação de menu.

Figura 1. Configuração HTML/JavaScript na criação de menu.



Fonte: Elaboração dos autores



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Metodologia

A premissa metodológica ocorre a partir de estudo sistemático, analisando cinco *blogs* de escolas municipais da cidade de Uberaba/MG, onde a escolha ocorreu pela numerosa quantidade de alunos as quais essas unidades escolares acolhem. No viés teórico conceitual “a revisão sistemática da literatura é um estudo secundário que contribui para uma avaliação reprodutível e imparcial de estudos primários, proporcionando uma visão geral e confiável das evidências científicas” (OLIVEIRA, 2017, p. 18).

A partir do princípio exploratório, após o início do ano letivo (em meados do mês de março de 2019) foi apurado e observado a usabilidade do *blog*, e o enfoque em que o mesmo foi criado, em um caso específico, foi feito contato pessoal com a direção escolar a fim de compreender melhor a finalidade do *blog*, sua criação e atualizações.

O estudo sistemático ocorre não apenas pela investigação, exploração e compreensão da utiliza dos *blogs*, mas também, na busca dessa compreensão através de literaturas, períodos e monografias. Na proposta de Atallah & Castro (1998), o estudo sistemático objetiva-se em reunir estudos parecidos, publicados ou não, qualificando-os criticamente em sua metodologia e seleciona-los em uma análise fixa.

A princípio o estudo sistemático é um método de estudo e pesquisa muito utilizado na medicina por ser baseado em evidências, dessa forma, a adoção dessa metodologia ao analisar e explorar os *blogs* em uma visão qualitativa, ocorre onde, a própria ferramenta digital consegue evidenciar sua utilização.

Resultados e Discussão

Cada vez mais, se faz necessário, atrair a atenção dos educandos nos tempos atuais. Aplicativos simples e pequenos programas rendem a maneira simples, e a velha didática conservadora de ensinar, e proporcionam aos alunos um universo que antes era inalcançável para algo que hoje, faz parte da sua rotina e do processo de integração daquele indivíduo no mundo globalizado. Dessa forma, os professores necessitam de



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



constante atualização para transmissão dos conhecimentos de forma atualizada e envolvente para com seus alunos, efetivando a díade: ensino- aprendizagem.

Nesse sentido, percebe-se que o *blog* é uma alternativa muito viável, mesmo sendo uma tecnologia da web 2.0, assemelhando por outras tendências. Almeida afirma que “em comparação com um site comum, o blog oferece uma maior variedade de interação, pois permite atualização rápida de conteúdo a partir da inserção dos chamados posts, que são textos ou informações que podem ser comentadas por seus usuários” (DE ALMEIDA, 2015, p. 8).

Assim, o professor que faz uso *Blog* para interação com os discentes, além de mostrar capacidades tecnológicas aos alunos, traz animação e empolgação no momento ensino. Listaremos abaixo, cinco exemplos de escolas municipais da cidade de Uberaba-MG que usam essa ferramenta para promover essa interação com os alunos, e alcança, na maioria das vezes, pais e comunidade. O rol de informações inclui: trabalhos desenvolvidos pelos alunos, ações promovidas pelas escolas, fotos, reuniões entre outras informações que convidam os alunos a serem visitas frequentes em tais *blogs*.

Figura 2. Blog da Escola Municipal Boa Vista



Fonte: <http://escolaboavistauberaba.blogspot.com/>

No exemplo da Escola Municipal Boa Vista (figura 2), eles apresentam um layout transparente, com Menus bem claros e os eventos que acontecem na escola (canto superior direito – Circo na escola).

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Figura 3. Blog da Escola M. Prof. J. G. Guimarães.



Fonte: <http://empfojosegeraldoguimaraes.blogspot.com/>

Noutro exemplo, a escola Municipal Professor José Geraldo Guimarães, utiliza-se da ferramenta para oferecer às estudantes sugestões de livros, para enriquecimento intelectual, que agregam conhecimento e promovem discussões entre os alunos e professores.

Figura 4. Blog da Escola Municipal Prof. Anísio Teixeira.



Fonte: <http://anisioteixeirauberaba.blogspot.com/>

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



A Escola Municipal Professor Anísio Teixeira (figura 4), materializa o que estamos discutindo neste estudo, ela já apresenta seu *blog* como uma ferramenta de conexão entre os alunos e professores. No caso, essa instituição usa e já se apropriou das TIC's como ferramenta favorável ao ensino, e reforço ao duo ensino-aprendizagem.

Figura 5. Blog da Escola Mun. M^a Lourencina Palmério.



Fonte: <http://emmarialourencinapalmerio.blogspot.com/>

Observamos que, a Escola Municipal Maria Lourencina Palmério (figura 5), optou por uma abordagem mais lúdica na escolha do layout, o que desperta a curiosidade dos educandos mais novos, que estão na fase de iniciação com ao ensino, por meio dessa ferramenta tecnologia, e apresenta resultados que podem ser acompanhados pelos pais, como por exemplo a exposição da atividade “A hora do conto”.

Por fim, exemplos que denotam como essas ferramentas contribuem para o ensino de discentes e aproximação da comunidade e pais, são infinitos. Contudo para além de atrair o público jovem e infantil, os próprios professores, têm se apropriado dessa ferramenta também, para que outros adultos possam se interessar ainda mais, conforme mostra a figura abaixo.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Figura 6. Blog da Escola Municipal Reis Júnior.



Fonte: <http://escolamunicipalreisjunior.blogspot.com/>

Destarte, na figura 6, observamos que essa modalidade de *blog*, foi criada para evidenciar a escola, assim como suas atividades destacando as séries que a escola possui (1º ao 9º ano), o tempo integral, atendimento educacional especializado e formação continuada em serviço.

É evidente que falta atualização do *blog*, inserção de novos contextos e principalmente uma sensibilidade em inserir mídias e conteúdo. Entrando em contato com a direção escolar, foi relatado que o *blog* tem intuito apenas informativo sobre a escola e foi a forma digital encontrada naquele momento onde existia professor de informática disponíveis na escola, administrando e atualizando o *blog* constantemente.

Atualmente a escola usa as redes sociais para postar fotos de eventos, encontros de pais e reuniões pedagógicas, relatando ainda que esse meio é mais “fácil” de utilizar onde não somente a direção, mas todo equipe pedagógica possui acesso.

Conclusão

Conforme os estudos apresentados acima, conseguimos vislumbrar, no aspecto positivo, como o *Blog*, auxilia de forma positiva a interação homem-máquina, e ainda a aproximação dos educandos com os professores, e os próprios professores com sua rede de ensino. Fato é que, a interação ocorre em todas as idades, e com os mais diversos enfoques. Percebemos nos objetos, que cada escola, cada *blog* utiliza tal ferramenta para

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



um fim específico, seja para dar alertas, postar novidades e sugestões, ou ainda no caso da escola Reis Júnior, utilizava o blog com divulgação do espaço escolar, a qual não mais é atualizado.

Como os *blogs* são criados e gerenciados no nível individual, e destacamos aqui a crítica, os criadores (gestores e professores) não têm controle sobre o conteúdo ou direção de discussão, o que diminui sua motivação para participação. Como resultado, os comentários são frequentemente breves e as atualizações de assuntos, conteúdos e mídias no *blog* não correm com frequência, trazendo uma tendência desatualizada para um recurso digital, além do surgimento de redes sociais mais interativas e dinâmicas.

Dessa forma cabe ao administrador do *blog* sempre atualizar e renovar conteúdos, postar material relevante para o contexto trabalho no *blog*, inserir novas mídias (*podcast*, vídeos, *audiobooks*, manuais entre outros) e sempre mediar o contexto educacional para o meio digital.

Referências

ATALLAH, AN, CASTRO AA. Revisão Sistemática e Metanálises, em: **Evidências para melhores decisões clínicas**. São Paulo. Lemos Editorial 1998.

BARBOSA, Simone; SILVA, Bruno. **Interação humano-computador**. Elsevier Brasil, 2010.

Blog da Escola Municipal Boa Vista. Disponível em:
<http://escolaboavistauberaba.blogspot.com/> Acesso em: 30 abr. 2019.

Blog da Escola M. Prof. J. G. Guimarães. Disponível em:
<http://emprofjosegeraldoguimaraes.blogspot.com/> Acesso em: 30 abr. 2019.

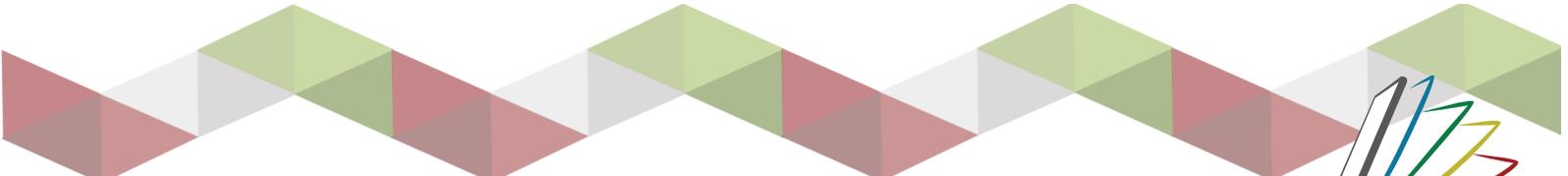
Blog da Escola Municipal Prof. Anísio Teixeira. Disponível em:
<http://anisioteixeirauberaba.blogspot.com/> Acesso em: 30 abr. 2019.

Blog da Escola Mun. M^a Lourencina Palmério. Disponível em:
<http://emmarialourencinapalmerio.blogspot.com/> Acesso em: 30 abr. 2019.

Blog da Escola M. Reis Júnior - Disponível em: <http://> Fonte:
<http://escolamunicipalreisjunior.blogspot.com> Acesso em: 24 maio. 2019.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. rev. e ampl. São Paulo: Paz e Terra, v. 1, 2002.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

CHENG, Gary; CHAU, Juliana. A comparative study of using blogs and wikis for collaborative knowledge construction. **International Journal of Instructional Media**, v. 38, n. 1, p. 71-79, 2011.

DENG, Liping; YUEN, Allan HK. Towards a framework for educational affordances of blogs. **Computers & education**, v. 56, n. 2, p. 441-451, 2011.

DE ALMEIDA, Jaqueline Maria et al. **Uso do blog na escola: recurso didático ou objeto de divulgação?**. InterSciencePlace, v. 1, n. 22, 2015.

DOUGIAMAS, Martin. **A journey into constructivism**. 1998. Disponível em: <<http://www.immagic.com/eLibrary/archives/general/moodle/M981100D.pdf>> .
HEWITT, Hugh. **Blog: Understanding the information reformation that's changing your world**. Thomas Nelson, 2006.

FOGGIATTO, Kátia Regina De Almeida. **Blog educacional de mudanças climáticas: ferramenta tecnológica para a prática docente de professores de ciências dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2017.

JANUSZEWSKI, Ai; MOLENDÁ, Michael (Ed.). **Educational technology: A definition with commentary**. Routledge, 2013.

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.

GOMES, Maria. João. (2005). **Blogs: um recurso e uma estratégia**. Anais do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa – SIIE0. Leiria, Portugal, 16-18. Disponível em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4499/1/Blogs-final.pdf> Acesso em 24 de maio de 2019.

OLIVEIRA, Loreda Moisés Barbosa. **Utilização de contraceptivos de emergência por adolescentes e adultos jovens: revisão sistemática da literatura**. 2017.

PREECE, Jenny et al. **Human-computer interaction**. Addison-Wesley Longman Ltd., 1994.

PRIMO, Alex. **O aspecto relacional das interações na Web 2.0**. In: E-Compós. 2007.

TASSIGNY, Mônica Mota et al. **Blog: ferramenta estratégica de comunicação organizacional**. Revista de Administração da UFSM, v. 5, n. 2, p. 262-276, 2012.

VIEIRA, Heloisa; BARANAUSKAS, Maria Cecília C. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. Creative Commons, Brasil, 2003.





API DO GOOGLE CLASSROOM: UM ESTUDO DA IMPLEMENTAÇÃO EM SISTEMAS

Baltazar, Rodrigo⁸; Martins, Jordana Vilela⁹; Angoti Júnior, Edson¹⁰; Morais, Gilmar Rodrigues¹¹

Resumo: O Google Classroom é uma ferramenta que integra diversos serviços como e-mail, armazenamento de arquivos, organização de conteúdo, criação de turmas, comunicação via chat e criação e compartilhamento de documentos. Além disso, os desenvolvedores de aplicativos empregam o Classroom de maneira integrada de forma que se utilize das informações disponíveis nessa plataforma possibilitando acesso aos dados inseridos pelos usuários tais como turmas e listas de alunos, entre outros. A API (Interface de Programação de Aplicativos) permite compartilhar informações dos seus aplicativos ou sites direto para o Google Classroom. Diante dessa vantagem, esse projeto fez um levantamento da implementação da aplicação da API em aplicativos integrando as facilidades do Google Classroom a aplicativos. Tendo como objeto criar um componente para obter as informações desejadas de todas as turmas em que o aluno está inserido e agrupá-las e organizá-las para facilitar o acesso à informação automatizando processos e facilitar o acesso à informação, propôs-se um estudo dos métodos REST de acesso aos dados do Google Classroom através da API do Classroom além das diversas formas de acesso aos dados disponíveis e implementar um protótipo que utilize a tecnologia estudada.

Palavras-chave: Integração de conteúdo; Compartilhamento de dados; Controle de sala de aula.

Introdução

O Google Classroom – um pacote gratuito de ferramentas de produtividade que inclui *e-mail*, documentos e armazenamento, além da comunicação via *chat*. Foi desenvolvido de forma colaborativa com professores visando ajudá-los a poupar tempo, manter as turmas organizadas e melhorar a comunicação com os alunos. Este estudo trata da forma como obter estes dados, como utilizá-los, quais suas limitações de uso e formas de acesso.

⁸Estudante do curso de Sistemas para Internet, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, rodrigo.baltazar@gmail.com

⁹Estudante do curso de Sistemas para Internet, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, jordanavilela01@gmail.com; Estudante do programa de pós-graduação Stricto Sensu em Educação Profissional e Tecnológica, IFGoiano *Campus* Morrinhos, GO.

¹⁰Professor, Me. Engenharia Eletrica, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, angoti@iftm.edu.br

¹¹Estudante do programa de pós-graduação Stricto Sensu em Educação Profissional e Tecnológica, IFGoiano *Campus* Morrinhos, GO, gilmar.morais@ifg.edu.br

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Com relação à análise e à interpretação dos dados os quais já se encontram disponíveis no Classroom, criaram-se os seguintes questionamentos: é possível agrupar e utilizar as informações das turmas do Google Classroom em um aplicativo *mobile*? Coletar, organizar e apresentar essas informações de maneira diferente do Classroom seria viável? É possível utilizar os dados para traçar um gráfico ou um perfil de utilização?

Tentando responder a essas questões, este estudo teve como objetivo fazer uma análise da aplicação de API em aplicativos integrando às facilidades do Google Classroom, através disso, investigando como se dá a criação de um componente. Tal componente devendo ter como função obter as informações desejadas de todas as turmas em que o aluno esteja inserido, agrupá-las e organizá-las para facilitar o acesso à informação automatizando processos e auxiliando no acesso à informação. A metodologia empregada no trabalho segue as seguintes etapas: 1) análise da aplicação das API do Google Classroom; 2) verificação dos meios de integração das API com os aplicativos *mobile*. Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso com aplicação em desenvolvimento de *software*.

Fundamentação Teórica

A utilização da tecnologia em sala de aula tornou-se, se não obrigatória, indispensável, principalmente no que diz respeito a cursos de tecnologia. O emprego de correio eletrônico, armazenamento em nuvem, compartilhamento de arquivos, *download* de materiais e pesquisa na *internet* tornaram-se tão corriqueiros quanto ler e escrever. Dentro deste novo cenário, o uso de uma plataforma que integra todos estes recursos é torna-se vista com bons olhos e até mesmo incentivado, o que acaba criando uma nova forma de interação entre alunos e professores.

Ignorar as tecnologias atuais na sala de aula seria como condenar-se a repetir os mesmos modelos tradicionais de ensino com as mesmas ferramentas antigas que podem dificultar o trabalho do professor além de desestimular o aluno. Aluno este que se já encontra imerso em um ambiente virtual no qual adquire produtos, serviços e conhecimentos *online*.

A alimentação, transporte, literatura, namoro, operações financeiras – inúmeras atividades possuem recursos facilitadores com acesso *online*, onde aplicativos auxiliam a



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



interação entre pessoas, troca de conhecimento, divulgação e obtenção de produtos e serviços, transferência de informações como músicas, livros e filmes, etc. Neste cenário, nada mais natural que usar-se da tecnologia através de uma ferramenta de apoio ao professor, totalmente configurável e simples de utilizar e que facilite o controle e a integração com o aluno.

De acordo com o Fórum Econômico Mundial mais de 65% dos alunos atuais terão empregos que sequer existem hoje – novas categorias de trabalhos iram emergir parcialmente ou mesmo substituindo totalmente outros que se tornarão obsoletos ou desnecessários. Um dos objetivos do programa educacional da Google (Google Education) é preparar profissionais para que se destaquem no uso da tecnologia e que possam usar essa plataforma para seu desenvolvimento pessoal e profissional.

Uma das principais ferramentas para esta finalidade é o Google que fornece centenas de aplicativos externos os quais funcionam com o Google Classroom. Com essas integrações, os alunos e professores poupam tempo e compartilham informações facilmente entre o Google Classroom e seus aplicativos favoritos. Porém para que esta integração ocorra, é necessário usar uma API – Application Programming Interface (ou Interface de Programação de Aplicações). Está é descrita como um conjunto de rotinas e padrões estabelecidos e documentados por uma aplicação para que outras aplicações consigam utilizar recursos e funcionalidades fornecidas externamente. A ideia é permitir uma interoperabilidade entre aplicações.

De acordo com o *site* do Classroom (AJUDA, 2019) o Google Classroom foi desenvolvido com o intuito de ajudar os professores a poupar tempo, mantendo a organização das turmas e melhorando a comunicação deles com os alunos. Além disso, traz as seguintes funcionalidades:

- 1) Adicionar alunos facilmente: os alunos podem usar um código para participar de uma turma, o que proporciona a você mais tempo para ensinar.
- 2) Gerenciar várias turmas: reutilize itens já existentes de outras turmas, como avisos, tarefas ou perguntas. Compartilhe postagens com várias turmas e archive turmas para consultas futuras.
- 3) Ensinar junto: seja professor auxiliar de um curso com até outros 20 professores.
- 4) Folha de atividades com um clique: a partir de um modelo de folha de atividades, crie um documento individual para cada aluno com um clique. Materiais de referência para tarefas: adicione materiais às tarefas, como vídeos do YouTube, uma pesquisa por Formulário Google, PDFs e outros itens do Google Drive. Professores



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



e alunos podem desenhar, fazer anotações e destacar texto em documentos e PDFs no aplicativo para dispositivos móveis do Google Sala de Aula. Personalizar tarefas: adicione datas de entrega opcionais, crie valores personalizados para as notas e controle quais tarefas são corrigidas. 5) Preparar com antecedência: crie rascunhos de postagens e tarefas ou programe-as para que sejam postadas automaticamente no mural da turma na data e na hora programadas. 6) Votações e atividades rápidas no fim da aula para verificar a compreensão: poste uma pergunta para os alunos e veja os resultados dentro do Google Sala de Aula. 7) Personalizar o tema da sua turma: altere a cor padrão ou a imagem do tema da turma. 8) Manter os recursos em um único lugar: crie uma página de recursos da turma para documentos, como seu plano de aulas ou as regras da sala de aula. 9) Manter os alunos organizados: o Google Sala de Aula cria uma agenda do Google Agenda para cada turma e a atualiza com trabalhos e datas de entrega. Os alunos podem ver os próximos trabalhos no mural da turma, na página de trabalhos deles ou na agenda da turma. 10) Manter os professores organizados: revise o trabalho dos alunos, incluindo tarefas, perguntas, notas e comentários anteriores. Veja os trabalhos de uma ou de todas as turmas e classifique de acordo com o que precisa ser revisado. 11) Manter a organização das turmas: os professores podem organizar o mural da turma adicionando tópicos às postagens e filtrando o mural por tópicos. 12) Avaliar de forma fácil e rápida: classifique os alunos pelo nome ou sobrenome, veja quem entregou os trabalhos, atribua notas temporárias para compartilhar com eles depois e adicione comentários particulares. Adicione também anotações e feedback visual aos trabalhos dos alunos no aplicativo para dispositivos móveis do Sala de Aula. Transferir notas: exporte as notas finais para o Planilhas Google ou um arquivo CSV para fazer upload em outros lugares. 13) Integração com outras ferramentas de ensino: sincronize suas turmas já existentes do Google Sala de Aula com aplicativos de parceiros. 14) Tarefas individuais: os professores podem postar trabalhos e avisos para alunos específicos em uma turma. (RECURSOS, 2019)

Diante desses recursos, os desenvolvedores de aplicativos podem usar esta API do Classroom para integrá-los ao Google Classroom de maneira que possam utilizar as informações disponíveis na plataforma possibilitando acesso aos dados inseridos pelos usuários da plataforma tais como turmas e listas de alunos.

A API do Classroom provê uma interface REST (Representational State Transfer) completa para gerenciar cursos e turmas no Google Classroom permitindo inclusive o compartilhamento de conteúdos. Esta API pode ser usada para criar cursos automaticamente vinculados aos professores, sincronizar os sistemas de informações dos alunos com o Classroom e obter visibilidade básica das aulas ministradas. E, devido ao Google oferecer a possibilidade aplicativos externos corresponderem ao Google



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Classroom os alunos e professores podem compartilhar de outros serviços alimentados pelos dados já existentes nessa aplicação com o auxílio da utilização da API Google Classroom que permite a interoperabilidade entre as aplicações.

Os desenvolvedores de aplicativos podem usar esta API do Classroom para integrá-los ao Google Classroom de forma que possam utilizar as informações disponíveis na plataforma possibilitando acesso aos dados inseridos pelos usuários da plataforma, tais como turmas e listas de alunos. Além disso, a API também permite compartilhar informações dos aplicativos ou *sites* direto para o Google Classroom.

Utilizando a API do Classroom, pode-se integrar sistemas diversos ao Google Classroom permitindo criar turmas, compartilhar conteúdo, obter *feedback* dos alunos e inúmeras formas de interação entre os estudantes e os professores.

Resultados e Discussão

O ponto crucial para o desenvolvimento de *softwares* e aplicativos utilizando a API do Classroom é a correta instalação e configuração do ambiente de produção. A utilização de uma conta Google é apenas o primeiro passo, através do qual temos acesso à plataforma Google Cloud: uma suíte de desenvolvimento em nuvem que é executada na mesma infraestrutura que o Google usa internamente para todos os seus produtos. Ele provê uma série de serviços modulares como armazenamento e análise de dados e *machine learning*. Juntamente com um conjunto de ferramentas de gerenciamento e desenvolvimento, a suíte fornece infraestrutura e plataforma como um serviço e um ambiente de produção sem servidor. Essencialmente, toda esta estrutura visa facilitar e automatizar o acesso às funções básicas e rotineiras da infraestrutura de forma segura e criptografada, de forma que o programador apenas tenha que se concentrar no desenvolvimento da ferramenta e não com acessos e permissões.

A estrutura do Google Cloud Platform é similar ao oferecido por outros provedores como Amazon Web Services, Microsoft Azure e Oracle Cloud. No Quadro 1, pode-se observar um comparativo desses serviços.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Quadro 1 – Comparativo de serviços de desenvolvimento de empresas online.

Google Cloud Platform	Amazon Web Services	Microsoft Azure	Oracle Cloud
Google Compute Engine	Amazon EC2	Azure Virtual Machines	Oracle Cloud Infra OCI
Google App Engine	AWS Elastic Beanstalk	Azure Cloud Services	Oracle Application Container
Google Kubernetes Engine	Amazon Elastic Container Service for Kubernetes	Azure Kubernetes Service	Oracle Kubernetes Service
Google Cloud Bigtable	Amazon DynamoDB	Azure Cosmos DB	
Google BigQuery	Amazon Redshift	Microsoft Azure SQL Database	Oracle Autonomous DataWarehouse
Google Cloud Functions	AWS Lambda	Azure Functions	Oracle Cloud Fn
Google Cloud Datastore	Amazon DynamoDB	Cosmos DB	
Google Cloud Storage	Amazon S3	Azure Blob Storage	Oracle Cloud Storage OCI

Fonte: Autoria própria, 2019.

A plataforma do Google foi escolhida devido aos serviços associados ao Google Classroom, objetivando criar rotinas que facilitem o acesso aos dados disponíveis pela ferramenta e permitam agrupar informações que de outra forma estariam espalhadas em turmas e classes.

Para ter acesso a este recurso, é necessário efetivar um *login* na plataforma. A seguir, na Figura 1, observa-se a interface de autenticação na plataforma de desenvolvimento.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



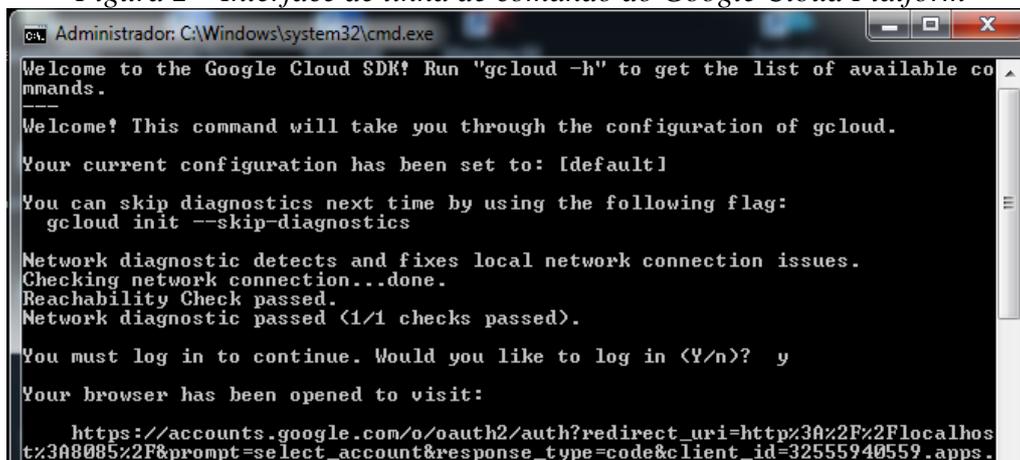
Figura 1 - Autenticação na plataforma de desenvolvimento



Fonte: A autoria própria, 2019.

Destá forma, após entrar com a conta do Google, é necessário autenticar com o Cloud SDK (Software Development Kit) e instalar a interface de linha de comando do Google Cloud Platform. Esta ferramenta pode ser utilizada digitando-se comandos diretamente no *prompt* (Figura 2) ou através de *script* automatizados ou arquivos de lotes.

Figura 2 – Interface de linha de comando do Google Cloud Platform



Fonte: A autoria própria, 2019.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Após o *download* e instalação do SDK, apresenta-se uma série de tutoriais e manuais de desenvolvimento (observados na Figura 3) que tem o intuito de instruir sobre o ambiente e nos familiarizarmos com os métodos e padrões empregados na plataforma.

Figura 3 – Tutoriais Disponíveis Após a Instalação do Ambiente de Desenvolvimento

Tutoriais

Veja a seguir alguns links para você começar a usar os serviços do Google Cloud Platform.

- **Crie um app da Web e hospede-o no Google App Engine.**
Para começar, siga as instruções do Console do Google Cloud Platform contidas em [Conheça o Google App Engine agora mesmo](#).
- **Inicie grandes clusters de computação no Google Compute Engine.**
Para começar, siga o [Guia de início rápido do Compute Engine](#).
- **Armazene grandes quantidades de dados no Google Cloud Storage.**
Para começar, siga o [Tutorial Hello Google Cloud Storage](#).
- **Analise Big Data na nuvem com o Google BigQuery.**
Para começar, siga o [Início rápido da ferramenta da linha de comando bq](#).
- **Armazene e gerencie dados usando um banco de dados MySQL com o Google Cloud SQL.**
Para começar, consulte [Como gerenciar instâncias usando o Cloud SDK](#).
- **Disponibilize aplicativos e serviços para seus usuários com o Google Cloud DNS.**
Para começar, consulte [Primeiros passos no Google Cloud DNS](#).

Fonte: <https://cloud.google.com/sdk/>. 2019.

Após a instalação dos SDK, partimos para a configuração da ferramenta de desenvolvimento. O Google sugeriu utilizarmos o Eclipse IDE (*Integrated Development Enviroment*) que contém uma base para trabalho em linguagem Java (entre outras), além de uma vasta gama de *plug-ins* que podem ser adicionados para customizar e automatizar diversas tarefas.

Após a instalação do Eclipse, a instalação das ferramentas do Google Cloud é feita através do simples arrasto de um atalho para a área de trabalho. Todas as dependências e ferramentas do *plug-in* são baixadas e instaladas permitindo que o ambiente esteja pronto para o primeiro projeto. A interface que se apresenta ao usuário pode ser observada na Figura 4 e Figura 5, que seguem.

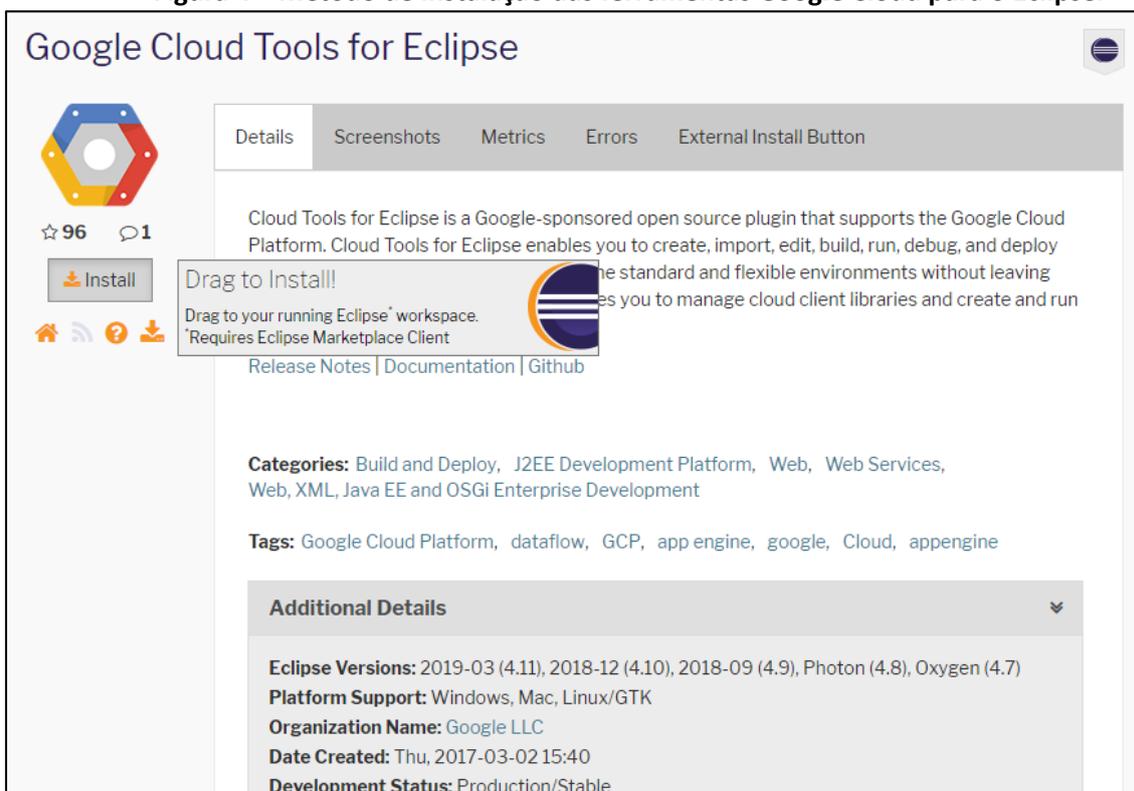


VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

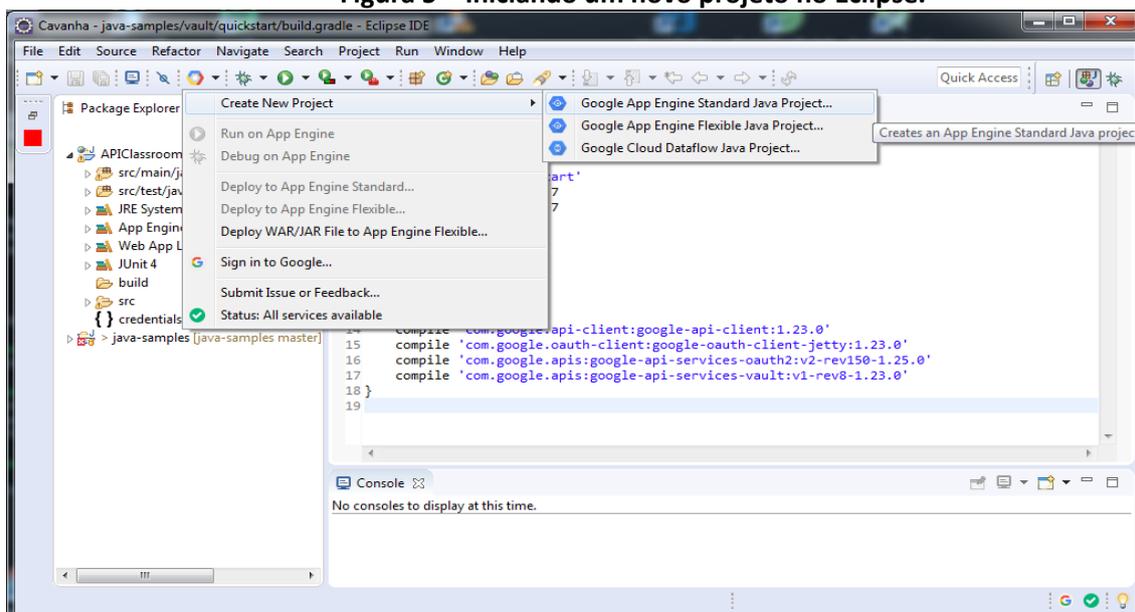


Figura 4 – Método de instalação das ferramentas Google Cloud para o Eclipse.

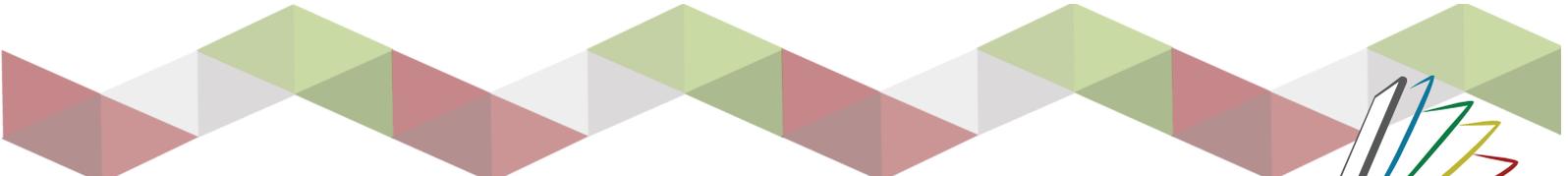


Fonte: <https://cloud.google.com/sdk/>. 2019.

Figura 5 – Iniciando um novo projeto no Eclipse.



Fonte: <https://cloud.google.com/sdk/>. 2019.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Toda esta plataforma é gratuita e de livre acesso a todos aqueles que possuem uma conta Google efetuam os procedimentos de cadastro. Existe um pomposo material didático disponível para o aprendizado da plataforma, a grande maioria ainda na língua inglesa, porém com tradução automática para o português por meio de outra ferramenta Google: o Google Tradutor. Também existem inúmeros vídeos de treinamento no canal do Google Cloud Platform (também em inglês) além de fóruns e uma vasta documentação *online*.

Conclusão

A presente pesquisa ainda encontra-se em desenvolvimento, por isso, os resultados são preliminares, entretanto, já se pode afirmar que a plataforma possui uma ampla documentação e uma vasta gama de exemplos disponíveis para que o desenvolvedor iniciante possa trilhar os primeiros passos no desenvolvimento para a plataforma do Google utilizando a API do Classroom.

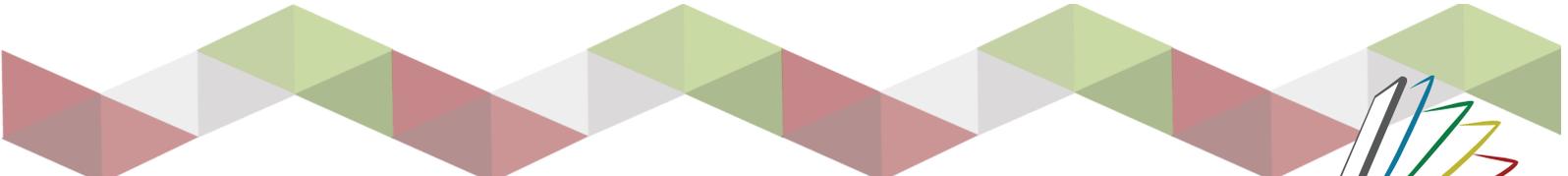
O Google Classroom possibilita a criação de diversos conteúdos para os alunos como compartilhamento de material didático, aplicação de testes, divulgação de pesquisas, criação de tarefas, etc. Todo este material, entretanto, é separado por turma e o usuário só tem acesso pela página de cada turma e por um filtro que procura pelo material desejado. Este estudo poderá inspirar novas formas de utilização dos dados, por exemplo, integrando a plataforma com o sistema de notas de uma escola, ou com a lista de presença; integração com cursos *online* ou EAD. Dessa forma, as possibilidades de utilização das informações são diversas visto que pode sempre haver demanda para o consumo destes dados. Essas possibilidades serão exploradas em trabalhos futuros.

Referências

Fórum Econômico Mundial. 2019. Disponível em: <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/>. Acesso em 02 abr. 2019.

GOOGLE. **Guia Google Classroom**. Google Classroom EUA. Disponível em: <https://developers.google.com/classroom/guides/get-started>. Acesso em: 12 abr. 2019.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

GOOGLE. **Aplicativos que funcionam com o Google Classroom.** Google Educação. Disponível em: https://edu.google.com/intl/pt-BR_ALL/products/classroom/apps/. Acesso em: 14 abr. 2019.

GOOGLE. **Back to school with the Classroom API.** Google Developers EUA, 7 ago. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2MHIZPohugQ> . Acesso em: 12 abr. 2019.

GOOGLE. **What is Classroom?.** Google Classroom EUA. Disponível em: <http://developers.google.com/classroom/>. Acesso em: 14 abr. 2019.

GOOGLE. **Google Apps Script Quickstart.** Google Classroom EUA, 7 març. 2019. Disponível em: <https://developers.google.com/classroom/quickstart/apps-script> . Acesso em: 14 abr. 2019.

PIRES, Jackson. **O que é API, REST e RESTful** - conheça as definições e diferenças. Site BeCode, 21 fev. 2017. Disponível em: <https://becode.com.br/o-que-e-api-rest-e-restful/>. Acesso em: 13 abr. 2019.

RECURSOS. **Recursos e benefícios do Google Sala de Aula.** 2019. Disponível em: <https://support.google.com/edu/classroom/answer/6376881>. Acesso em: 01 maio 2019.

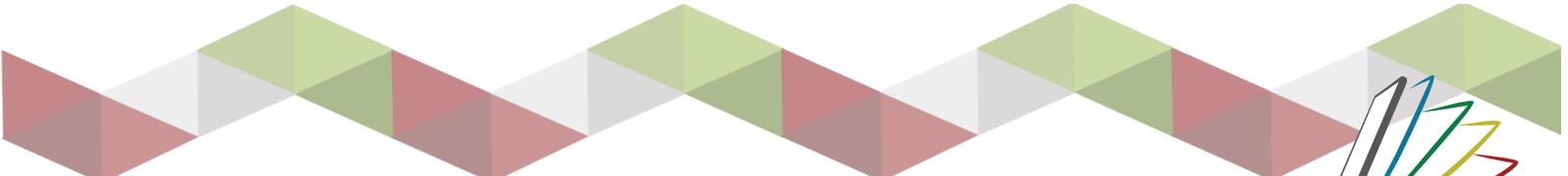
SPRING TOOL SUITE. **Eclipse – Spring Tool Suite – Windows – Java.** 2018. Disponível em: <https://desenvolvimentoaberto.org/2014/10/10/eclipse-spring-tool-suite-windows-java/>. Acesso em: 12 jan. 2018.

SUPORTE, Google Classroom. **Google Classroom Brasil.** Disponível em: <https://support.google.com/edu/classroom/answer/6376881>. Acesso em: 04 abr. 2019.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Future of Jobs.** World Economic Forum Website, 9 abr. 2019. Disponível em: <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/>. Acesso em 12 abr. 2019.

99 APIS. **Classroom API.** 99 APIs Website, 13 set. 2016. Disponível em: <https://99apis.com/card/classroom-api>. Acesso em: 18 abr. 2019.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Avaliação formativa: uma proposta pedagógica utilizando recursos tecnológicos no ensino-avaliação-aprendizagem de língua portuguesa

Luciana Campos Carmo; Gyzely Suely Lima

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma análise narrativa sobre práticas pedagógicas no processo de ensino-avaliação-aprendizagem de língua portuguesa que resultará na proposta de um aplicativo, como um recurso digital, que possibilita tanto ao professor quanto o aluno acompanhar o progresso no ensino e na aprendizagem de português como língua materna.

Palavras-chave: Ensino-avaliação-aprendizagem, práticas pedagógicas, tecnologia, inovação.

Introdução

Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.

Paulo Freire

Diante de um cenário educacional cada vez mais dinâmico e desafiador proporcionado pelos inúmeros avanços tecnológicos, os processos categorizados e contemplados de forma tradicional ainda não acompanham o desenvolvimento, quase que instantâneo, dessas mudanças que impactam e facilitam nosso cotidiano. Em todo período escolar e, posteriormente, a graduação, percebi que ao longo desses anos, inclusive durante minha licenciatura, a avaliação sempre teve como objetivo avaliar o aprendizado de forma punitiva e com base somente em números.

Pouco foi discutido durante meu curso de licenciatura sobre essa temática de suma importância e isso é motivo de inquietação, pois analiso que o processo também deve ser avaliado em virtude das distintas habilidades cognitivas além de fatores externos ao aluno, em consonância a Álvarez Méndez (2002), cujo processo de aprendizagem, por ser algo complexo, precisa levar em conta esses fatores socioculturais. Diante de tal constatação, este estudo se fundamenta na concepção de Felice (2013) sobre ensino-

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



avaliação-aprendizado em que ela afirma que o professor deve ensinar, avaliar para verificar se o aluno conseguiu construir o conhecimento mínimo necessário e então caso não tenha ocorrido a aprendizagem, o papel do professor é reavaliar o processo, sua prática pedagógica e os fatores que estão influenciando esse rendimento para poder auxiliar o aluno que ainda possui dificuldades e, assim, voltar a avaliar para analisar a aprendizagem.

Nesse sentido, chamamos atenção para o fato de que as avaliações continuam sendo vistas como métodos punitivos e aplicadas desvinculadas ao contexto conforme defende Luckesi (2005), essas são realizadas por meio das tradicionais avaliações, como provas, e sem o uso diversificado das ferramentas tecnológicas as quais classificam os que obtiveram a melhor nota. Essa é uma preocupação que acompanha muitos estudantes desde o início da vida escolar até a fase adulta, já que tal prática tem deixado de lado a relação educativa do processo construtivo do saber. Logo, o que se avalia é o produto final e não o processo de aprendizagem do aluno e a forma utilizada por ele para construir seu conhecimento.

Muito se fala sobre avaliação, mas pouco se aprofunda de fato, sobretudo nos cursos de licenciatura e pedagogia, sobre o que pode ser feito para mudar o contexto avaliativo atual nos espaços educacionais. Diante dessa problemática, eu, enquanto professora em formação, analiso que refletir e agregar inovações tecnológicas nas nossas propostas pedagógicas é um fator importante capaz de fornecer à avaliação o alicerce para o seu real papel, ensino-avaliação-aprendizagem. Logo, compreendo que, com base em Felice (2011), não seja possível desvincular o ensino da avaliação ou da aprendizagem, pois esses três elementos são indissociáveis que se atravessam e se complementam, isto é, um precisa do outro para colaborar com as práticas educativas do professor. Sem a avaliação, o professor não tem formas de saber se de fato houve o aprendizado, já que somente após a avaliação ele terá parâmetros para tomar melhores decisões relativas às suas ações didáticas.

Assim, o interesse por diferentes formas de avaliar o desenvolvimento e aprendizagem do aluno fizeram com que despertasse em mim uma inquietude com relação às tradicionais avaliações feitas por muitos professores. Tais avaliações necessitam de interdisciplinaridade e que contemplem as múltiplas inteligências e formas



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



de construir o conhecimento. O que apresentamos neste trabalho é uma proposta pedagógica que seja um componente a mais nas avaliações não negando, dessa forma, as contribuições que as avaliações compostas por provas fornecem ao professor. Assim, buscamos inovar no processo de ensino-avaliação-aprendizagem sem colocar em discussão um tipo de avaliação em detrimento ao outro.

Com intuito de aprimorar a minha prática, proponho nesta investigação o estudo de minha experiência pedagógica e atividades avaliativas para, portanto, compreender o processo das práticas avaliativas praticadas por mim, como algo intrinsecamente ligado ao processo de ensino-avaliação-aprendizagem. Além disso, em consonância a Felice (2013) em razão das minhas percepções e experiências, tanto como aluna quanto como professora, entendo que a narrativa pessoal na perspectiva de Clandinin e Connelly (2000) tem um papel importante para contribuir para reflexões sobre ensino-avaliação-aprendizagem uma vez que o objeto deste estudo é a própria experiência docente, o qual resulta na criação de um aplicativo capaz de aliar a tecnologia aos processos de avaliação.

Dessa forma, o presente estudo consiste na proposta de uma criação de um aplicativo como uma ferramenta de avaliação formativa e de ensino de língua portuguesa. Para isso, a proposta pedagógica inovadora deste estudo consiste na criação de um aplicativo que possibilita ensinar, avaliar e propicie a aprendizagem como o resultado contínuo do processo educativo, aliando os preceitos da Linguística Aplicada, como ciência interdisciplinar, as práticas pedagógicas da área da Educação e as ferramentas tecnológicas de construção de aplicativos já existentes para a criação do aplicativo.

Para tanto, seguindo o rigor da Pesquisa Narrativa (Clandinin; Connelly, 2000), este estudo descreve e analisa narrativas sobre a minha própria prática pedagógica em nas turmas de 9º ano numa escola particular de Uberlândia - MG em relação ao uso de ferramentas tecnológicas para o ensino de língua portuguesa. Nesse contexto, que surgiu a idealização de um aplicativo que poderia auxiliar o professor de português na análise do progresso por meio da avaliação do processo de ensino e aprendizagem. Esse recurso digital pode viabilizar o acompanhamento da aprendizagem, visto que o aplicativo é capaz de fornecer ao professor dados significativos do progresso do aluno e, para este, conteúdos didáticos sobre a disciplina de português e redação, exercícios avaliativos de fixação de conteúdo, bem como o produto final, que é o *upload* da redação do estudante,



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



para que seja feita a análise da produção textual do aluno pelo professor com diálogo direto entre os dois.

Nessa perspectiva, apresentamos a seguir o referencial teórico deste estudo elaborado a partir do levantamento bibliográfico de autores da Linguística Aplicada, tais como, além dos já citados, Álvarez Méndez (2002), Hadji (2001) Felice (2013); e sob o prisma da Educação, Luckesi (2002) e Freire (1997). Ademais, explicamos brevemente a fundamentação teórico-metodológica da Pesquisa Narrativa (Clandinin; Connelly, 2000), Lima (2016), descrevendo os instrumentos de avaliação que foram viáveis para esta pesquisa que teve a experiência docente como objeto de estudo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Luckesi (2005), herdamos e reproduzimos a avaliação de acordo com as nossas experiências enquanto alunos, de forma a perpetuar o antigo e ainda atual sistema avaliativo composto por exames classificatórios, avaliação somente do desempenho final e avaliações que são seletivas e excludentes. Nesses casos, avaliação perde a sua função principal com a educação e passa a assumir uma posição punitiva e burocrática. Por essa razão, a avaliação não deve ser vista como algo mecânico, mas sim flexível, e acordo com as necessidades de cada aluno, responsabilizando-os também no próprio processo de aprendizagem. A avaliação deve contemplar e favorecer o processo e não o resultado final somente com o intuito de “passar o aluno de ano”, conforme Álvarez Méndez (2002) afirma no seguinte trecho:

Avaliar somente no final, ou por unidade de tempos ou de conteúdo, é chegar tarde para garantir a aprendizagem contínua e oportuna. Neste caso e neste uso, a avaliação só chega a tempo para qualificar, condição para a classificação, que é o passo prévio para a seleção e para a exclusão racional. (ÁLVAREZ MÉNDEZ, 2002, p. 15)

Ao participar do processo de aprendizagem, aluno é capaz de adquirir o conhecimento não como caráter punitivo, mas sim com o objetivo construtivo do saber. Desse modo, para Álvarez Méndez (2002), “O aluno aprende sobre e a partir da própria avaliação e da correção, da informação contrastada que o professor oferece-lhe, que será sempre crítica e argumentada, mas nunca desqualificadora, nem punitiva” (p.14). Os estudos sobre as distintas formas avaliativas devem constituir-se não somente de



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



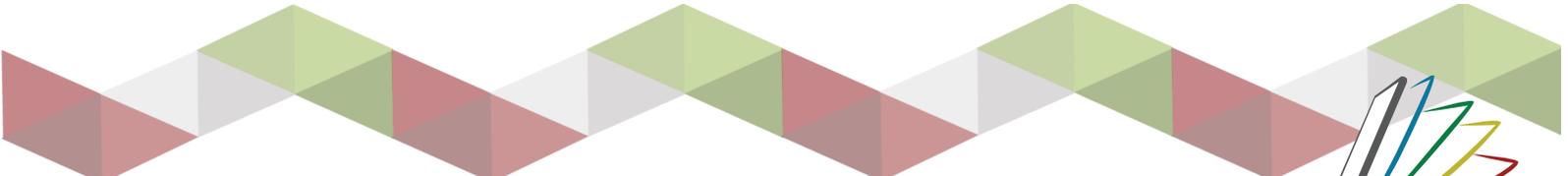
reflexões acerca do tema, mas também colocadas em prática assumindo uma posição democrática que efetivamente possa contribuir para o ensino-aprendizagem do aluno analisando-o ao longo desse processo.

A avaliação formativa possui a necessidade de quebrar este paradigma errôneo de que a avaliação não merece ser estudada e realizada no âmbito universitário como disciplina na formação de professores. Segundo HADJI (2001), a avaliação formativa tem como caráter principal informar os participantes do processo de aprendizagem sobre o que está dando certo e o que precisa ser mudado. Assim, garante a variabilidade didática, oferecendo flexibilidade nas ações tomadas por ambos participantes, podendo rever as práticas e traçar novos caminhos para que a aprendizagem seja de fato aplicada.

A avaliação formativa tem seu viés informativo, tanto para o aluno quanto para o professor, pois ambos são informados sobre o estágio em que se encontram no processo de aprendizagem, o que propicia uma renovação na ação pedagógica. Dessa forma, o professor é informado sobre os resultados do seu trabalho podendo tomar medidas e regular as ações diante dessas informações obtidas e, assim, elaborar ou não outra estratégia. Para o aluno, a avaliação formativa o informa sobre as suas dificuldades, o que auxilia reconhecer e rever seus próprios erros, procurando, assim, corrigi-los. Diante dessa possibilidade, o professor não avalia somente o “produto” final e sim, o processo como um todo, avaliando o progresso realizado pelo aluno ao longo da disciplina bem como a autoavaliação do aluno diante desse processo.

Dessa forma, a Linguística Aplicada (doravante LA) vem no intuito de preencher a lacuna existente nos processos avaliativos, fornecendo bases sólidas que amparam a avaliação formativa, além de oferecer reflexões para o processo de aprendizagem. A LA em seu caráter interdisciplinar procura problematizar e permitir que o indivíduo se encontre num contexto de possibilidades de construir seu conhecimento, explorando a relação entre a teoria e a prática. É preciso que haja a união entre teoria e prática, para que ocorra de fato a interrelação entre os participantes do processo de ensino-avaliação-aprendizagem, ou seja, é imprescindível a efetiva participação e cooperação entre a prática e a teorização a fim de propiciar o conhecimento de forma mais abrangente à toda sociedade, fornecendo as mesmas condições de aprendizado.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

A LA, apesar de ainda ser classificada nas agências de fomento como subárea da linguística, passou a se constituir como um campo de investigação interdisciplinar, problematizando a produção do conhecimento para a compreensão da vida social, conforme Moita Lopes (2006) pontua no excerto a seguir:

Ao contrário do que muita gente pensa, construir conhecimento com esse projeto, pois, em última análise, todo conhecimento em ciências sociais e humanas é uma forma de conhecer a nós mesmos e de criar possibilidades para compreender a vida social e outras alternativas sociais. Não surpreende, portanto, que na LA, como em outras áreas, as questões identitárias estejam interessando a tantos pesquisadores exatamente quando se problematiza a importância de pensar em outras sociabilidades para a vida social, o que é o principal projeto político da atualidade. É tempo de reinventar a vida social, assim como a LA como forma de compreendê-la, de modo a poder imaginar novas ações. (MOITA LOPES, 2006, p. 104).

Ademais, é imprescindível que os estudos da Educação e da LA possam convergir em ações efetivas nas práticas pedagógicas. Assim, entendemos a Linguística Aplicada não como disciplina, mas como uma área de estudos interdisciplinar, híbrida e mestiça (MOITA LOPES, 2006, p.97). Tomando por base sua concepção, que afirma que o objetivo do ensino é construir conhecimentos, pode-se inferir que as práticas de ensino e pesquisa devem estar intimamente inter-relacionadas com as perspectivas educativas, de forma a conduzir a um aperfeiçoamento contínuo da prática pedagógica e, conseqüentemente, a maiores e melhores possibilidades de ensino-avaliação-aprendizagem.

Logo, abordagem interdisciplinar é fundamental para não cometermos o erro de isolar os campos da ciência analisando somente por meio de uma das perspectivas, como naturalmente fazemos, nós, linguistas, mas também possibilitar que fatores inerentes ao estudo da língua portuguesa no âmbito educativo seja contemplado por várias esferas que se empenham no processo ensino-avaliação-aprendizagem.

Para isso, pensamos que analisar diferentes contextos de avaliações que fogem um pouco das habituais, utilizando os ambientes digitais como ferramentas pedagógicas avaliativas, é fundamental para discutir inovações nas práticas pedagógicas, já que a avaliação deve ser analisada como um instrumento importante emancipatório, político e social. Assim, o processo de emancipação ocorrerá somente por meio da autonomia em

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



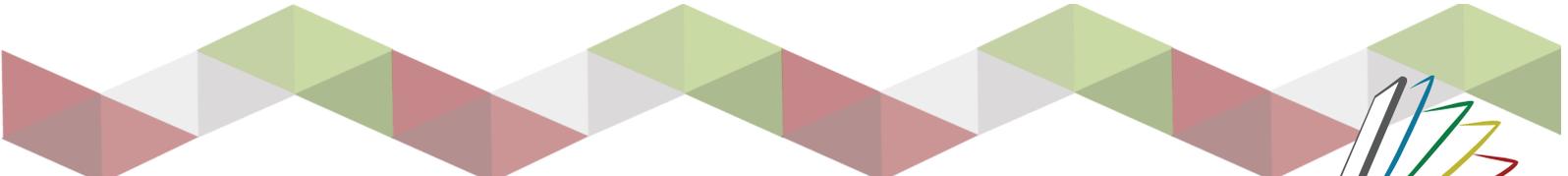
refletir sobre o processo de avaliar adaptando à realidade e ao contexto de aplicação, o que consequentemente ocasionará sujeitos emancipados.

De maneira análoga, Luckesi faz em suas análises com relação à avaliação e as práticas pedagógicas críticas ao poder de exclusão, segregação e punição em que é baseado os exames classificatórios, fato que nos leva a criticar e repensar tais atos se analisarmos a conduta emancipatória que a avaliação deveria ter. Assim, a reflexão aqui discutida nos faz refletir sobre a análise de que a avaliação necessita ter como objeto de estudo livre de práticas não pedagógicas, o que irá potencializar o caráter emancipatório do sujeito atrelado ao real objetivo: o processo de ensino-avaliação-aprendizagem. É preciso, portanto, a necessidade de unir preceitos da LA e da Educação para a regulação da qualidade desse processo.

Pensando nisso, a presente pesquisa busca inovadoras possibilidades de avaliação adequando ao contexto dos ambientes digitais com a introdução de formas diversificadas de interação, como espaços totalmente diferenciados dos presenciais, e ao mesmo tempo distintos do modelo clássico composto, por exemplo, por provas presenciais. A proposta pedagógica aqui mencionada tem como foco enriquecer as aulas presenciais tornando o aluno o protagonista e extrapola o ambiente de sala, o que quebra a concepção enraizada da exclusividade do professor como figura central do processo de aprendizagem.

Outrossim, é importante ressaltar que a presente pesquisa se baseia na fundamentação teórico-metodológica de Connelly e Clandinin (2011) em que a pesquisa narrativa é o estudo destas como história o que possibilita a reflexão sobre a experiência, pois, para eles a “experiência educacional deveria ser estudada narrativamente, uma vez que experiência acontece narrativamente e que a pesquisa narrativa é uma forma de experiência narrativa” (CONNELLY E CLANDININ, 2011, p. 4). Entendo que não podemos deixar de lado as experiências dos professores na construção de sentidos e ressignificação de suas funções, por isso a escolha de uma pesquisa narrativa para este trabalho se mostrou pertinente e relevante para a busca de inovações que os auxiliem na avaliação do progresso do aluno.

O estudo da narrativa é um estudo das maneiras que os humanos têm experiências no mundo. Os estudiosos afirmam que esse conceito geral é apurado em uma visão de que a educação e a pesquisa educacional são construções e reconstruções das histórias pessoais e sociais; estudantes, professores e pesquisadores são os contadores de história e



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

os personagens de suas próprias histórias e das dos outros.
(CONNELLY E CLANDININ 2011, p. 2).

Assim como temos a tríade sobre as concepções de ensino-avaliação-aprendizagem, na pesquisa narrativa há também esse processo, pois ao redigir narrativas compartilho minhas experiências, analiso de forma sistemática e participo desse processo reavaliando-o, conforme termo definido por LIMA (2016) professora-pesquisa-participante.

Na concepção de pesquisa narrativa é levado em consideração o espaço tridimensional de investigação narrativa e as “direções” para as quais esse arcabouço permite que essa investigação caminhe - introspectivo, extrospectivo, retrospectivo, prospectivo e situado em um lugar. (LIMA, 2016, p. 43)

Portanto, utilizamos a concepção de pesquisa narrativa para fundamentar esta pesquisa que envolve a investigação dentro da narrativa de experiências, uma vez que por meio de narrativas eu consigo descrever e elaborar sentidos das minhas experiências e assim avaliá-las propondo inovações.

Proposta pedagógica: o aplicativo

Ao analisar o contexto avaliativo formativo, busquei nas minhas raízes estudantis memórias a fim de analisar como esse processo foi e ainda é transpassado de forma complexa. Para isso, não há como não pensar na vida, já que falar em vida é falar em educação, pois aprendemos sobre educação pensando sobre a vida, e aprendemos sobre a vida pensando em educação. Desde que nascemos estamos constantemente sendo avaliados e classificados em uma escala criada e baseada em critérios definidos, como idade certa para falar, andar, começar a ler entre outras. Durante todo o período escolar temos como principal avaliação testes que exigem do aluno, muitas vezes, a memorização de conteúdos. Entretanto, sabe-se que no momento da prova há inúmeros fatores que podem comprometer a avaliação efetiva do que foi aprendido e, com isso, um “falso” resultado servirá como base para o professor. Há que se considerar também que o processo de aprendizagem é bastante complexo e envolve múltiplas dimensões, o que exige do professor um equilíbrio entre as avaliações que possibilitem o desencadeamento de distintas ações cognitivas.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



A avaliação sempre foi objeto de questionamento por mim durante todo o período do ensino básico até o superior, pois acredito que avaliar o aprendizado do aluno exclusivamente por provas, muitas vezes desconectadas aos conteúdos ministrados, é aumentar ainda mais o abismo entre nossas capacidades cognitivas e o que se estabelece como parâmetro de aprendizado. Lembro-me de me sentir nervosa em vésperas de prova e o quanto eu tentava decorar os conteúdos com base no que o professor afirmava ser o essencial para fazer o teste, sobretudo as fórmulas matemáticas. Já na graduação, os tipos de avaliação foram diversificadas, mas ainda permanecia a a prova como a principal avaliação ou a que possuía maior nota. Atualmente, como professora da educação básica de uma instituição particular, com materiais e avaliações já estabelecidos pela direção da escola, analiso e reflito minha conduta como semelhante aos meus professores. O que eu tinha como crítica antes, hoje sou obrigada a replicar.

Problemas pessoais, nervosismo, casos de *bullying*, transtornos diversos entre outros distúrbios são capazes de influenciar negativamente nessas avaliações. Dessa forma, o que proponho é a diversificação/inação na forma de avaliação com a finalidade da democratização do acesso à educação alterando a avaliação classificatória para diagnóstica. Diante dessa angústia, vejo nos meus alunos o que já fui um dia, questionadora e inquieta, pois, segundo Luckesi (2002) o castigo nas práticas escolares ainda não foi totalmente abolido, manifestando-se pelo clima de medo imposto pelo professor, o que gera a tensão, ansiedade e vergonha, além do sentimento de culpa entre os alunos. Durante todo o meu período educacional experimentei constantemente o nervosismo que muitos alunos ainda sentem ao serem avaliados.

Entretanto, segundo Luckesi (2002), a avaliação tem como análise o juízo de qualidade para a tomada de decisão durante o processo de aprendizagem. O juízo de qualidade é o resultado de processo em que é comparado o objeto que está sendo ajuizado e um determinado padrão ideal de julgamento, ou seja, por meio dos resultados da aprendizagem dos alunos, o professor pode compará-los ao padrão considerado o ideal e assim classificar o desempenho como satisfatório ou não, o que proporciona a tomada de decisão, dentre elas, as mudanças e reflexões em suas práticas pedagógicas. Diante disso, Luckesi (2002) faz importantes considerações sobre avaliação:



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Em primeiro lugar, há que partir para a perspectiva de uma avaliação diagnóstica. Com isso, queremos dizer que a primeira coisa a ser feita, para que a avaliação sirva à democratização do ensino, é modificar a sua utilização classificatória para diagnóstica. Ou seja, a avaliação deverá ser assumida como um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno, tendo em vista tomar decisões eficientes e satisfatórias para que possa avançar no seu processo de aprendizagem... desse modo, a avaliação não seria tão-somente um instrumento de diagnóstico de sua situação, tendo em vista a definição de encaminhamentos adequados para sua aprendizagem. Se um alunos está defasado não há que, pura e simplesmente, reprová-lo e mantê-lo nesta situação. (LUCKESI, 2002, p. 81)

Consoante a isso, ao refletir sobre as minhas práticas pedagógicas quanto à avaliação na escola onde leciono, percebo que a avaliação no que tange à inclusão e democratização ainda está longe de acontecer efetivamente. Ainda há a presença marcante de provas como avaliação principal e muito solicitada pelos próprios pais, como forma de verificar o desempenho do aluno e do professor. Por tratar-se de uma franquia educacional da rede particular, um fato importante a ser salientado é que a maioria das práticas pedagógicas já estão estabelecidas desde o início do período letivo, ou seja, o material didático, os trabalhos escolares e as provas já vêm estruturadas e prontas para serem aplicadas.

Por consequência, nem mesmo as provas são passíveis de adequações conforme o que foi ministrado nas aulas além do conteúdo da apostila. Tal fato limita e desestimula tanto o professor quanto os alunos, pois há duas provas bimestrais - que possuem pesos maiores na média da nota final - e pontos de trabalhos como formas de avaliações. Ainda que o professor possa propor algo, nós ainda ficamos limitados ao que os pais e gestores da escola acreditam ser o ideal, isto é, avaliações que já estão prontas e que tragam números finais quantitativos de desempenho. E é exatamente nesse ponto que proponho mudanças sem negar a utilização de provas, mas sim diversificar as possibilidades de atividades avaliativas.

Foi a partir de inquietações, que me acompanham desde o ensino básico, graduação e, atualmente, já como professora, fizeram-me recobrar tais memórias e então resolvi explorar mais a questão do processo ensino-avaliação-aprendizagem, tendo como anseio entender o processo avaliativo e ter condições de tentar transformar o terror dos estudantes, a avaliação, em um grande aliado ou suporte tanto para os alunos quanto para



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



os professores. Como leciono a disciplina de português, e semanalmente os alunos fazem uma produção textual, percebo o quanto esse processo de escrita deve ser mais dinâmico e contemplando temas atuais que requerem atenção interdisciplinar, múltipla e transversal. Ainda que eu enfrente resistência de pais e coordenadores, durante minhas aulas e avaliações de trabalhos dos alunos, proponho a eles a criação de vídeos sobre as temáticas analisadas para avaliar não somente o aprendizado e criticidade de dados, mas também despertar e desenvolver outras habilidades, como a criatividade, aliadas à tecnologias tão comuns no cotidiano. Ademais, ao final de alguns conteúdos ministrados, gero questionários online bem como a utilização de jogos para que os alunos possam responder e assim eu acompanhar os seus progressos, ainda que não entrem na grade avaliativa oficial do bimestre.

Diante desse fato, ao analisar a faixa etária dos alunos do 9º ano do ensino fundamental e médio, percebi a necessidade de aliar as tecnologias já existentes, como smartphones e aplicativos, ao processo de avaliação propondo uma proposta pedagógica específica dessa disciplina, já que para eles, o uso de tecnologias é algo constante e bastante atrativo.

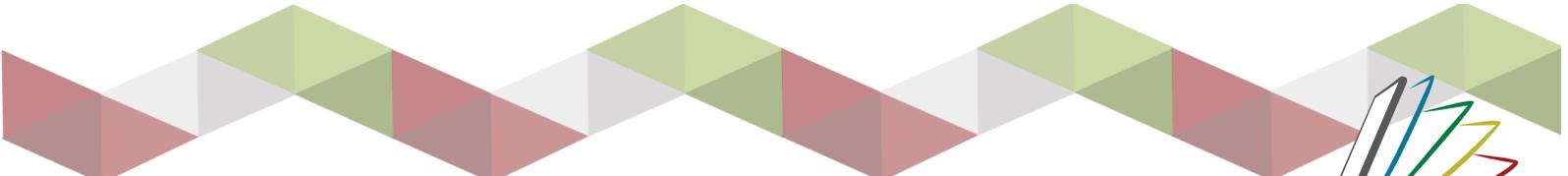
Assim, pensamos como proposta pedagógica a criação, posterior, de um aplicativo que terá como função propiciar instrumentos de ensino-avaliação-aprendizagem desses alunos do ensino básico. Esse aplicativo será dividido em três principais partes a seguir:

Ensino: para os alunos, os arquivos contendo todo suporte teórico de gramática e estruturação do gênero, tais como, pontuação, gramática, construção de parágrafos, entre outros; estão disponíveis em uma seção do aplicativo para que os alunos possam estudar e revisar o conteúdo quando quiserem.

Avaliação: o aluno pode fazer alguns simulados de aprendizado e ao final enviar a sua produção escrita onde suas notas serão registradas para avaliação do progresso, como uma validação do processo.

Aprendizagem: nesta etapa, o aluno tem a possibilidade de dialogar com o professor que analisou suas avaliações e ter um retorno dos pontos a serem aperfeiçoados.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Conclusão

Diante de todos os enfrentamentos diários em que nos deparamos ao refletir sobre nossas práticas pedagógicas, observo que, por meio das narrativas de minhas práticas e experiências enquanto professora, ainda me encontro longe de alcançar o ideal, mas analiso a necessidade de refletir sobre certos aspectos presentes na minha forma de ensinar e avaliar os alunos, pois, ainda que eu enfrente alguma resistência por parte da direção escolar e de pais, acredito que esteja no caminho certo em sair da inércia e acomodação, bastante comuns frente aos obstáculos.

Assim, me prontifiquei a descobrir como a reflexão acerca da minha prática pode colaborar para o meu desenvolvimento como professora em relação a aspectos referentes a questões sobre ensino-avaliação-aprendizagem da língua portuguesa. Para isso, acredito que a pesquisa narrativa, por seu viés histórico e de composição de sentidos, tem contribuído para que a análise das minhas práticas pedagógicas tenham uma perspectiva alinhada à tecnologia, o que me possibilita estar sempre em busca de inovações no processo de ensino-avaliação-aprendizagem.

Referências

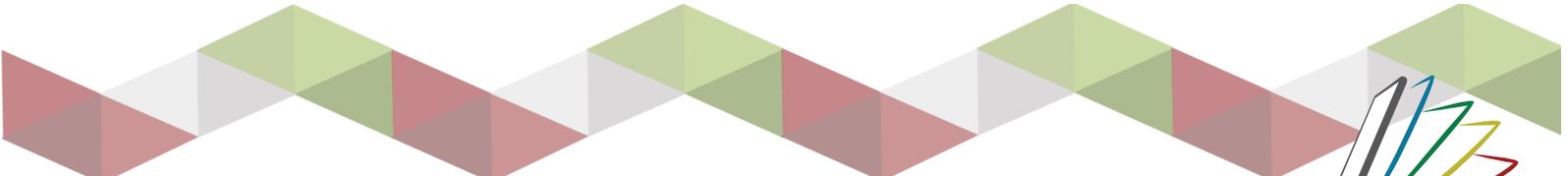
ÁLVAREZ MÉNDEZ, J. M. Avaliar para conhecer: examinar para excluir. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

CLANDININ, Jean; CONNELLY, Michael. Pesquisa Narrativa: experiências e história na pesquisa qualitativa. Trad. GPNEP- ILEEL- UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011.

FELICE, M. I. V. Qual o lugar da avaliação da aprendizagem na formação do Professor de línguas? In: Anais do XIII Simpósio Nacional de Letras e Linguística/ III Simpósio Internacional de Letras e Linguística. Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, MG. De 23 a 25 de novembro de 2011.

_____. O processo ensino-avaliação-aprendizagem de LE. In: SARTORI, A. T. D. S. & SILVA, S. R. D. (Orgs.). Reflexões em Linguística Aplicada: práticas de ensino de línguas e formação do professor. Campinas, SP: Pontes Editores, 2013.

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. 24ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



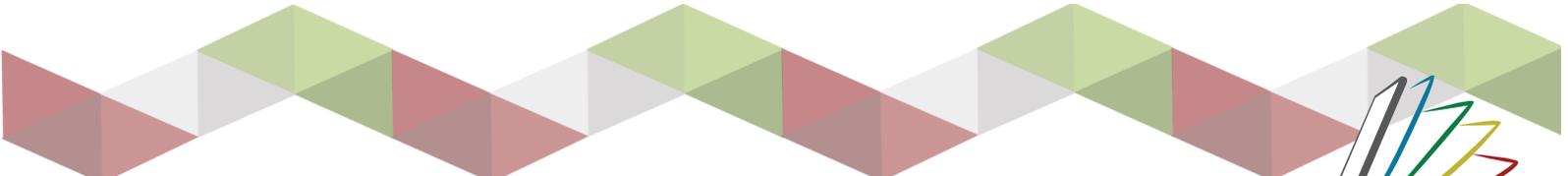
LIMA, G. S. Uma análise narrativa de minha experiência em busca do trabalho colaborativo. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) - Instituto de Letras e Linguística da Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia. 2016.

HADJI, C. Avaliação desmistificada. Trad. Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

LUCKESI, C.C. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 14^a ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MOITA LOPES, L. P. Por uma linguística aplicada indisciplinar. São Paulo: Parábola Editorial, 2006.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

CURRÍCULO E ENSINO MÉDIO INTEGRADO: PENSANDO UMA FERRAMENTA PARA A INTEGRAÇÃO CURRICULAR

Jordana Vilela Martins¹²; Rafael Fiuza Silva¹³; Crícia Zilda Felício Paixão¹⁴

Resumo: Esta pesquisa teve como objetivo propor um sistema integrador para o planejamento e avaliação curricular. Para tanto, foi realizada uma análise bibliográfica percorrendo os conceitos de integração curricular, Base Nacional Curricular Comum, ensino médio integrado e formação integral e integrada. Além disso, realizou-se uma pesquisa documental utilizando-se do projeto político pedagógico e do plano de ensino dos discentes do IFTM Campus Uberlândia Centro. Através de uma abordagem qualitativa, esta pesquisa compôs um estudo de caso acerca do levantamento e aplicação de um sistema que auxilie o docente no planejamento das aulas. Como resultados preliminares das pesquisas, obteve-se insumos para o desenvolvimento de uma interface protótipo e dos requisitos de um sistema com características de cunho integrador que propõe auxiliar o docente no relacionamento interdisciplinar dos conteúdos didáticos a fim de buscar a formação integral do aluno.

Palavras-chave: Currículo; Planejamento Curricular; Formação Integral; Ensino médio Integrado.

Introdução

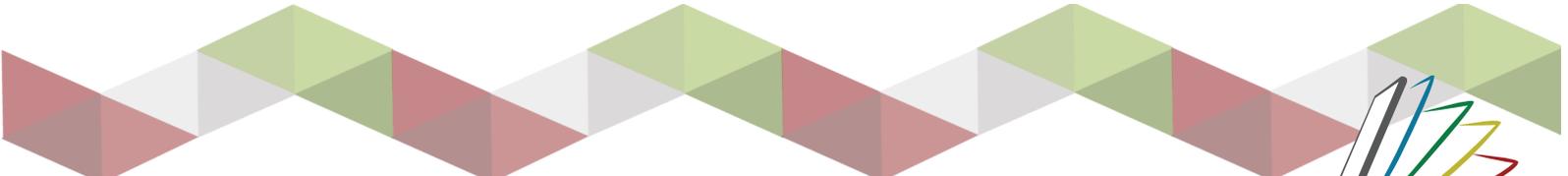
A escola como instrumento para a construção social por meio de uma estrutura curricular instrumentaliza a relação entre o aluno e o mundo do trabalho (OLIVEIRA, et al, 2013). Nesse cenário, a constante evolução tecnológica determina a necessidade de acesso a conhecimentos amplos para atender também a uma multiplexação de tarefas da empregabilidade (GRABOSWIKI e KUENZER, 2016).

Com o passar do tempo, além do cenário de segmentação do trabalho houve também uma compartimentalização dos conteúdos curriculares assim como o delineamento das práticas docentes e o direcionamento a uma abordagem curricular com tendência ao individual e isolado. Caracterizando-se como um grupo de disciplinas distribuídas sequencialmente, como relação de complementação, porém desconexas entre si em sua aplicação e carecendo de sentido prático e que por vezes se estendem e se repetem.

¹² Estudante do curso de Sistemas para Internet, IFTM Campus Uberlândia Centro, MG, jordanavilela01@gmail.com;

¹³ Estudante do curso de Licenciatura em Computação, IFTM Campus Uberlândia Centro, MG, fiuza.rafael@gmail.com;

¹⁴ Professora, IFTM Campus Uberlândia Centro, MG, cricia@iftm.edu.br;



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

A partir dessa problemática, esta pesquisa, teve como objetivo propor um sistema de integração curricular para o planejamento. Como procedimentos de realização da pesquisa fez-se uma análise bibliográfica percorrendo os conceitos de integração curricular, Base Nacional Curricular Comum, ensino médio integrado e formação integral e integrada. Além disso, realizou-se uma pesquisa documental utilizando-se do projeto político pedagógico e do plano de ensino dos discentes do IFTM Campus Uberlândia Centro. Através de uma abordagem qualitativa, esta pesquisa compôs um estudo de caso acerca do levantamento dos requisitos, desenvolvimento e aplicação de um sistema que auxilie o docente no planejamento das aulas.

Fundamentação Teórica

A educação, segundo Brasil (1996, p.), “tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Lei nº 9.394, 1996). Tais efeitos contribuem para a formação do aluno no mais amplo sentido.

Assim sendo, os conhecimentos acumulados pela humanidade, foram sistematizados para contribuir com o propósito da educação. Esses conhecimentos têm um valor significativo, pois têm utilidade em nosso cotidiano e representam demandas advindas da sociedade.

Contudo, a fragmentação destes conhecimentos apresenta graves problemas para o processo educacional. Tal afirmação leva em consideração que:

Segundo Japiassu, a estruturação da educação básica brasileira, separada em séries e componentes curriculares, divide e distancia os saberes científicos e “a crise, em nosso sistema de ensino, pode ser percebida na frustração dos alunos, na fraqueza dos estudantes, na ansiedade dos pais, na impotência dos mestres.” (JAPIASSU) apud GERHARD e ROCHA FILHO, 2009, p.125).

Essa fragmentação aumenta a distância entre a realidade vivida e os conhecimentos ensinados na escola. O aluno, dessa forma, acaba por não perceber os vínculos entre os conhecimentos e a utilização prática em seu dia a dia. Segundo Gerhard e Rocha Filho (2009), “a aprendizagem é sempre relacional, isto é, os seres humanos aprendem relacionando novas informações a conhecimentos anteriores, pois somente



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



assim as informações ganham sentidos, sem os quais não ocorre aprendizagem.” (GERHARD, ROCHA FILHO, 2009, p.126).

Com o objetivo de criar um currículo mais integrado e compatível com a realidade, a Lei nº 13.415 altera a Lei de diretrizes e bases da educação nacional, onde:

O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

- I - linguagens e suas tecnologias;
- II - matemática e suas tecnologias;
- III - ciências da natureza e suas tecnologias;
- IV - ciências humanas e sociais aplicadas;
- V - Formação técnica e profissional. (BRASIL, 2017).

O currículo proposto a partir de então, visa a solução de diversos problemas, dentre eles a superação da fragmentação. Nesta nova concepção de ensino, segundo Ramos:

A integração, no primeiro sentido, possibilita formação omnilateral dos sujeitos, pois implica a integração das dimensões fundamentais da vida que estruturam a prática social. Essas dimensões são o trabalho, a ciência e a cultura. O trabalho compreendido como realização humana inerente ao ser (sentido ontológico) e como prática econômica (sentido histórico associado ao respectivo modo de produção); a ciência compreendida como os conhecimentos produzidos pela humanidade que possibilita o contraditório avanço produtivo; e a cultura, que corresponde aos valores éticos e estéticos que orientam as normas de conduta de uma sociedade. (RAMOS, 2008, p.3).

Embasado nesta proposta de um Ensino Médio Integrado, é possível pensar que a fragmentação aos poucos dá lugar a uma infinidade de conexões entre os conhecimentos, fazendo sentido e auxiliando que os alunos se desenvolvam em sua totalidade.

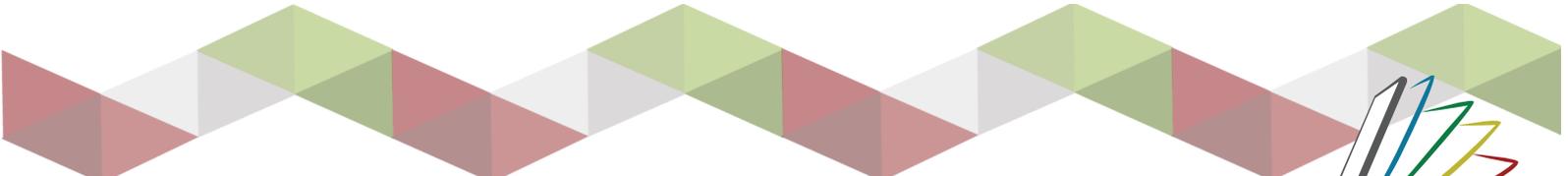
A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), prevê algumas competências gerais e específicas por área de conhecimento. Segundo a BNCC:

[...] **competência** é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. (BRASIL, 2018, p.8, grifo do autor).

A BNCC define também que “as habilidades expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares.” (BRASIL, 2018, p.29). Ainda segundo a BNCC:

Para garantir o desenvolvimento das competências específicas, cada componente curricular apresenta um conjunto de **habilidades**. Essas habilidades estão relacionadas a diferentes **objetos de conhecimento** –





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

aqui entendidos como conteúdos, conceitos e processos –, que, por sua vez, são organizados em **unidades temáticas**. (2018, p.28)

Ao notar que a integração é ponto de extrema importância no currículo escolar, são necessárias ações e recursos que permitam explorar da melhor maneira possível as conexões existentes entre os conhecimentos. Utilizando essas conexões com intencionalidade definida é possível contribuir para uma formação rica e de grande qualidade.

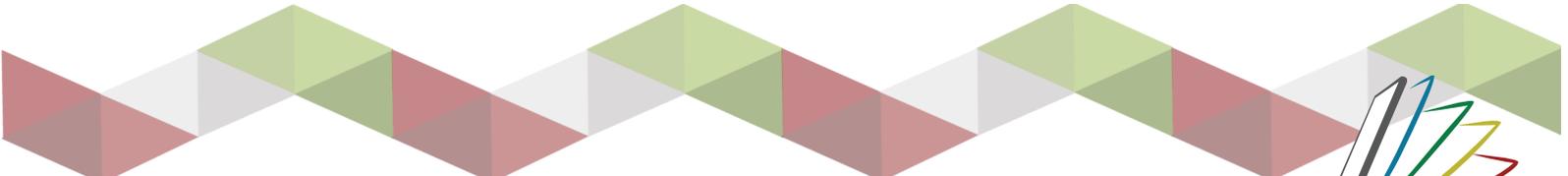
Somando a isso, nota-se a relação entre trabalho e educação e o saber elaborado por meio prática social e sua indissociabilidade (FRIGOTTO, CIAVATTA E RAMOS, 2005) o qual ganha sentido pela percepção de uma formação que seja integrada. Assim, a necessidade de uma formação que contemple esses aspectos sociais torna-se foco de muitos estudos que mostram historicamente e apontam os percalços oriundos desse processo formativo.

Em destaque no cenário brasileiro com vistas à busca pela formação integral, Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Criados a partir pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 buscam em sua gênese esse tipo de formação. Destacam a nova forma de pensar a instituição escolar nos moldes que condizem à necessidade de abrangência de uma formação que extrapole a mercadológica e que componham uma formação integral.

Resultados e Discussão

Em pesquisa recente por meio do PIVIC (Projeto de Pesquisa de Iniciação Científica Voluntária) desenvolvida no IFTM - Campus Uberlândia Centro, percebeu-se o esforço e as dificuldades por parte do docente em gerir conteúdos que busquem uma formação integral que seja conduzida de forma integrada. Essa situação se mostrou aparente diante das mudanças da BNCC com relação à integração das áreas de conhecimento. Encontrada a entrave em analisar e buscar a correlação entre os conteúdos fez-se surgir a necessidade de criação de um instrumento que facilite e auxilie nessa construção de uma formação integral e integrada. Integral, no sentido da formação humana completa. Integrada, abrangendo fatores práticos didático-pedagógicos de





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

estruturação e da tentativa de não segmentação ou da interdisciplinarização dos conteúdos curriculares.

Como resultados preliminares das pesquisas, obteve-se insumos para o levantamento dos requisitos e para o desenvolvimento de interface inicial de um sistema com características de cunho integrador. O sistema propõe auxiliar o docente no relacionamento interdisciplinar dos conteúdos didáticos a fim de buscar a formação integral do aluno.

Por isso, apresenta-se a relevância para a criação do sistema de integração que facilite a associação de conteúdos realizada pelo professor como forma de buscar a formação integrada mediante toda a complexidade oriunda do desmembramento dos conteúdos curriculares.

Ferramentas para desenvolvimento do sistema

Para o desenvolvimento de um sistema faz-se necessário um planejamento prévio que consiste na análise de requisitos e modelagem dos diagramas. Essa análise de requisitos consiste na primeira etapa desse processo. Ela é o diálogo entre o desenvolvedor e o usuário a quem o produto se destina na busca por informações que sejam relevantes para o resultado final do produto como funcionalidades, *layouts* e interfaces adequadas. O planejamento do sistema envolve modelagem e diagramas.

Para a elaboração desse processo, utilizou-se de ferramentas e tecnologias específicas que permitem, dentre outras coisas, a manipulação de variáveis, armazenamento de dados e a construção da apresentação de uma interface com o usuário, inicialmente pela modelagem de dados.

Modelar traz o sentido de criar. Nesse caso, trata de um modelo o qual explica as características de funcionamento e comportamento do *software*. Utilizado para facilitar o entendimento do projeto através das características principais que evitarão erros de programação, projeto e funcionamento. Para a modelagem de dados foi utilizado o *software* Astha Community. Frequentemente utilizado para modelagem UML (*Unified Modeling Language* – Linguagem de Modelagem Unificada) este *software* favorece o desenvolvimento dos diagramas de Classes, Casos de Uso, Sequência, Atividade, entre

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



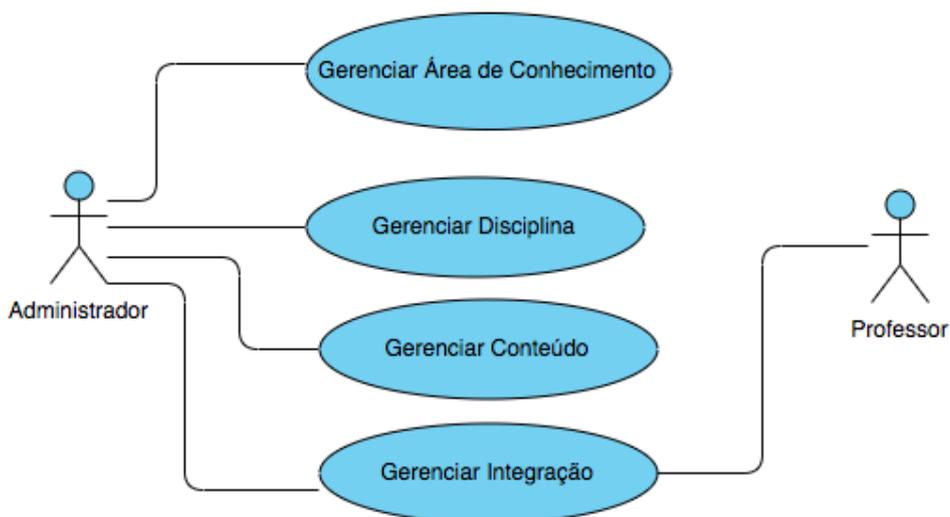
outros. Cada um desses possibilita uma visão mais representativa às partes envolvidas na construção do sistema através de uma representação gráfica.

As figuras a seguir exemplificam cada um deles seguindo as premissas definidas para o sistema:

1) Diagrama de Casos de Uso: é utilizado para descrever a funcionalidade proposta pelo sistema, os chamados requisitos funcionais do sistema. É composto por atores os quais representam o perfil dos usuários que terão acesso ao sistema.

A Figura 1 apresenta o diagrama de caso de uso do sistema Integração. As funcionalidades representadas são as de gerenciamento das áreas de conhecimento, disciplinas, conteúdos e integração.

Figura 1- Diagrama de Caso de Uso



Fonte: Autoria própria (2019).

2) Diagramas entidade-relacionamento: é um modelo de dados que representa a informação do domínio de negócio e seus requisitos para a construção do banco de dados. Representado por entidades e seus atributos.

No diagrama da Figura 2 estão representadas as classes de informação do sistema contemplando a área de conhecimento, disciplina, conteúdo, professor e regência da disciplina. O diagrama mostra que cada área de conhecimento é composta por várias disciplinas e cada disciplina pertence a uma única área de conhecimento. As disciplinas são compostas por vários conteúdos e um mesmo conteúdo pode ser parte de diferentes

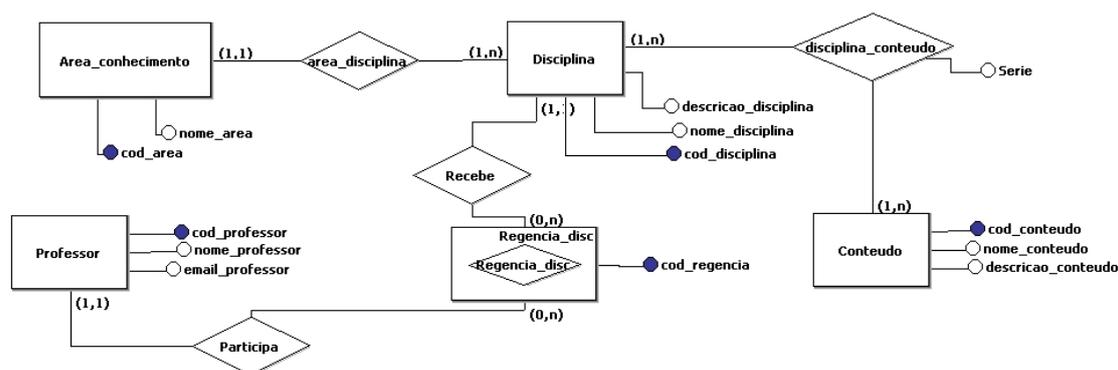
VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



disciplinas. O professor pode reger várias disciplinas e cada disciplina pode ter a regência de diversos professores.

Figura 2- Diagrama de Entidade-relacionamento do Sistema Integração



Fonte: Autoria própria (2019).

Os bancos de dados são parte importante de um sistema uma vez que favorecem o relacionamento entre as entidades, a consistência e a persistência dos dados do sistema. A consistência é a garantia de que os dados não serão alterados por usuários sem as devidas permissões e a persistência garante que os dados permanecerão no banco. Além disso, o banco de dados deverá proporcionar o CRUD (Acrônimo em inglês para Inserção, Leitura, Alteração e Deleção) dos dados contidos no sistema.

O MySQL Workbench é uma ferramenta que favorece a construção e manipulação do banco de dados. Este *software* está disponível para plataformas Windows, Linux e Mac OS X fornecendo a modelagem de dados, desenvolvimento de SQL (*Structured Query Language*) além de ferramentas de administração para configuração de servidores, administração de usuários e *backup*.

A lógica por trás de um sistema é chamada de *backend* e o que o usuário final consegue visualizar é chamado de *frontend*. Para o desenvolvimento do *backend* será necessária utilização de um *software* que forneça meios ao desenvolvedor de estruturar comandos e inserir a lógica e as regras de negócio estabelecidas na modelagem do sistema. As ferramentas podem ser desde um simples editor de texto a complexos *softwares*. O importante é que eles suportem o relacionamento com uma linguagem de

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



programação. Que nada mais é do que um conjunto de regras sistematizadas e semânticas que transmitem instruções a um dispositivo.

Como ferramenta para o desenvolvimento do *backend* do sistema, foi escolhida o STS (*Spring Tool Suite*). É um ambiente de desenvolvimento baseado em Eclipse que é personalizado para desenvolvimento de aplicações Spring. Spring IO é uma plataforma *open source*, leve e modular que reúne as principais APIs Spring em uma plataforma fundamentalmente coesa e com versão para aplicações modernas.

Já para o desenvolvimento do *frontend* faz-se o uso do Bootstrap, que é um pacote de ferramentas de código aberto para desenvolvimento com HTML (*Hypertext Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheets*) e linguagem de programação interpretada (*JavaScript*). As tecnologias envolvidas são: Linguagem SQL para manipulação de dados, linguagem de programação Java e *JavaScript* para o *backend*, linguagem de marcação HTML e CSS para o *frontend*. Pode-se observar na Figura 3, que segue, a página inicial do sistema, desenvolvida a partir da utilização dessas ferramentas.

Figura 3 – Página inicial



Fonte: Autoria própria (2019).

Já na Figura 4, que segue, observa-se a mesma página inicial do sistema, porém apresentando os recursos de responsividade. Essa é a característica da página de se adaptar ao tamanho das telas do dispositivo, caracterizando alterações no *layout*. Esse recurso é largamente utilizado para visualização em dispositivos móveis.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Figura 4 – Página inicial responsiva



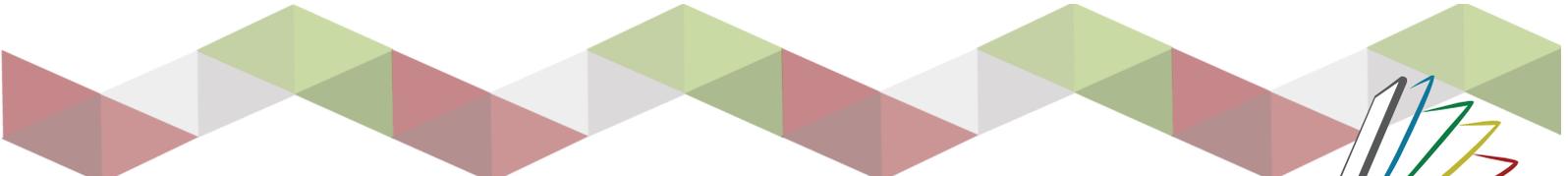
Fonte: Autoria própria (2019).

Conclusão

Por se tratar de uma pesquisa em desenvolvimento os resultados ainda são preliminares, entretanto, chegou-se à definição dos requisitos necessários, à construção do modelo de dados e a um protótipo inicial de sistema desenvolvido a partir das tecnologias elencadas. Este protótipo contém o gerenciamento de professores, gerenciamento de disciplinas, gerenciamento de conteúdo e gerenciamento de área de conhecimento. Para trabalhos futuros, pretende-se agregar ao protótipo a comunicação entre as partes desenvolvidas implementando os conceitos relativos à integração. Além disso, propõe-se a avaliação do protótipo pelos docentes, técnicos administrativos e coordenadores de curso a fim de validar critérios de usabilidade e das funcionalidades do sistema.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em:< <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>>. Acesso em: 28 abr. 2019.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

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: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 28 abr. 2019.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017.** Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Diário Oficial da União, Brasília, 17 de fevereiro de 2017.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113415.htm>. Acesso em: 26 abr. 2019.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Uma política de educação profissional no governo Lula:** uma trajetória histórica controvertida. Educ. Soc. Campinas, v. 26, n. 92, p. 1087-1113, out. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302005000300017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 maio 2019.

GERHARD, A.C.; ROCHA FILHO, J.B. **A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola de ensino médio.**

Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v.17, n.1, p.125-145, 2012.

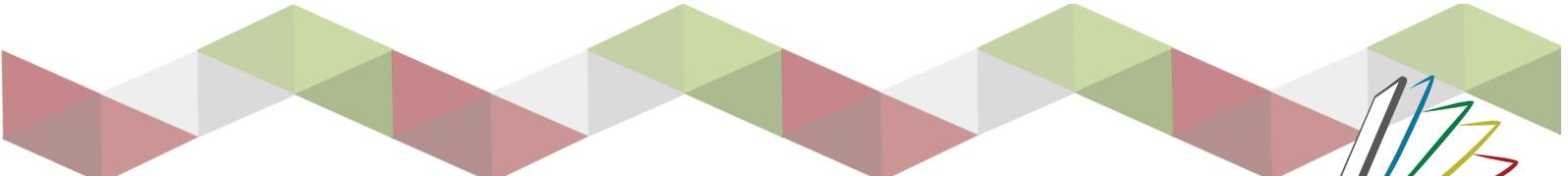
GRABOWSKI, Gabriel; KUENZER, Acácia Zeneida. A produção do conhecimento no campo da **Educação Profissional no regime de acumulação flexível.** Holos, v. 6, p. 22–32, 2016. Disponível em:

<<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4983>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

RAMOS, Marise. **A Concepção do Ensino Médio Integrado.** Pará, Secretaria de Estado da Educação, 2008.

OLIVEIRA, Terezinha. et al. **Escola, conhecimento e formação de pessoas:** considerações históricas. Políticas Educativas, Porto Alegre, v. 6, n.2, p. 145-160.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

DEFICIENTES VISUAIS E COMPUTAÇÃO – AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFESSORES E COMO SUPERÁ-LAS ATRAVÉS DO USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS

Paulo Henrique Nunes da Silva¹⁵; Laiane Angelina Ribeiro¹⁶;
Wanderson Ferreira da Silva¹⁷

Resumo: A constante transformação dos métodos de ensino permite a utilização de tecnologias desenvolvidas especificamente para fins acadêmicos, porém ainda existem dificuldades que são corriqueiramente enfrentadas pelos professores que possuem alunos com deficiência visual em suas turmas. O presente artigo tem por objetivo, identificar com base na leitura de trabalhos na área das necessidades especiais, as principais dificuldades apontadas por pesquisadores sobre a temática da inclusão de portadores de deficiências visuais na “era tecnológica”, e se possível, concluir com a busca de alternativas que possam facilitar ou até mesmo desenvolver a acessibilidade de pessoas com deficiência visual no âmbito tecnológico de uma forma ampla.

Palavras-chave: Acessibilidade; Deficiente Visual; Educação Inclusiva; Inclusão Digital; Tecnologia Assistiva.

Introdução

Muitos são os problemas encontrados na inserção de pessoas com deficiência visual na tecnologia, que ainda são tidos como incapazes. Ainda que existam preocupações em torno da acessibilidade como por exemplo aumentar a oferta e a qualidade do atendimento escolar que deveria ser destinado às pessoas que possuem necessidades educativas especiais, há uma discrepância entre três principais pontos que são: a realidade da integração, o discurso oficial emitido pelos órgãos competentes e a legislação existente sobre o assunto.

Visando produzir um trabalho com cunho produtivo e inclusivo, objetivando abordar desde as ferramentas que podem ser utilizadas no dia a dia do aprendizado pelos deficientes visuais a ação dos professores nesse contexto, será tratado neste resumo expandido também as barreiras já identificadas por outros autores, que buscam de forma efetiva apontar, listar, identificar, e ou solucionar problemas dos invisuais na tecnologia.

¹⁵ Estudante do Curso de Licenciatura em Computação, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, paulohns@yahoo.com

¹⁶ Estudante do Curso de Licenciatura em Computação, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, laianelost@gmail.com

¹⁷ Estudante do Curso de Licenciatura em Computação, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, wandersosilva@gmail.com

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



A expressão ‘deficiência visual’ se refere ao espectro que vai da cegueira até a visão subnormal. Uma definição simples de visão subnormal é a incapacidade de enxergar com clareza suficiente para contar os dedos da mão a uma distância de 3 metros, à luz do dia; em outras palavras, trata-se de uma pessoa que conserva resíduos de visão. (MARTA, Gil, 2000, p. 6)

Paulo Freire pontua que existe uma necessidade de adaptar a linguagem da sala de aula a linguagem do aluno. Muitas pessoas garantem que a educação é inclusiva pelo fato de contemplar valores como solidariedade e igualdade de direitos. Contudo, isso não é suficiente para a implementação satisfatória da inclusão.

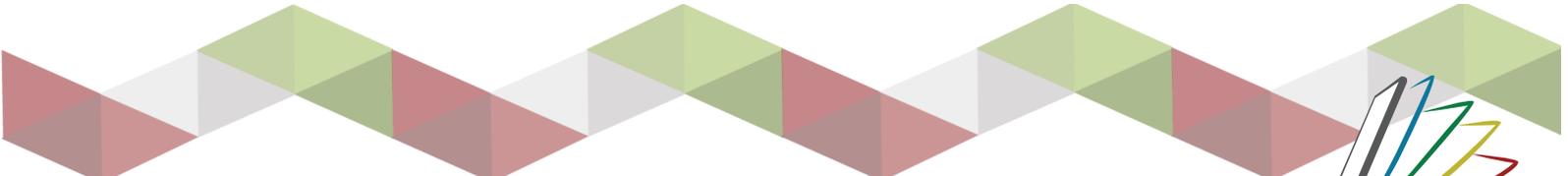
Ture Jönsson afirma na obra “*Inclusive Education*” que o papel da sociedade é de acolher as diferenças de todos os seus membros. O ideal a partir desse ponto não é mais em adaptar as pessoas à sociedade e sim adaptar a sociedade às pessoas. “O princípio fundamental da inclusão é a valorização da diversidade. Cada pessoa tem sua contribuição a dar” (DENS, 1998, p. 110).

A metodologia empregada para o desenvolvimento do presente trabalho foi realizada através de extensa pesquisa bibliográfica, tendo estudiosos da área como referencial teórico e através das experiências empíricas de cada autor. Para isso, baseamos na literatura acadêmica brasileira e de suas aplicações e estudos de casos.

Fundamentação Teórica

O levantamento feito pelo IBGE no ano de 2017 afirma que 6,7% da população brasileira, aproximadamente 14 milhões de pessoas têm algum tipo de deficiência – um número relativamente baixo, se comparado com os dados informados no censo 2010, onde o número era de 23,9% (cerca de 45,6 milhões de brasileiros). A justificativa para essa redução é bem simples: seguindo conceitos da ONU (Organização das Nações Unidas) e OMS (Organização Mundial de Saúde) a partir de sugestões do Grupo de Washington (GW), foi feita uma alteração nas respostas da enquete, onde só é considerado portador de alguma necessidade especial aqueles que responderam ter muita dificuldade ou não conseguem realizar atividades como enxergar, ouvir, caminhar ou subir escada. (IBGE, 2017)

Por conseguinte, o que é falado sobre a inclusão dos deficientes de modo geral na sociedade, garantido através de leis e direitos, determinam os parâmetros a serem seguidos para assegurá-los, contudo existem muitas resistências contrárias a tudo o que



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

foi conquistado e, frequentemente, vem sendo negligenciado. "A trajetória do indivíduo com deficiência é marcada por preconceitos e lutas em favor do direito à cidadania, de acordo com cada cultura dentro das sociedades" (FERNANDES, SCHLESNER, MOSQUERA, 2014, p. 133). Isso pode ser justificado pelas condições do ensino público, pela falta de estrutura eficiente de apoio ao educador, formação e preparação deficiente dos professores, ausência de materiais adequados e número elevado de alunos por classe.

Na opinião de outros docentes, devido à ausência de políticas públicas e à falta de apoio estrutural e pedagógico por parte dos gestores públicos, para que a escola pública cumprisse o seu papel, ainda que parcialmente, era necessária a participação ativa da comunidade local e, principalmente, a boa vontade dos seus educadores. (MARQUES, PELICIONI, PEREIRA, 2007, p. 12)

Enquanto não há mudança na qualidade e nos recursos oferecidos por meio de políticas públicas, é essencial implementar ações que atendam às necessidades dos alunos. "Essas políticas precisam ser concretizadas como programas de capacitação e acompanhamento contínuo". (GLAT e NOGUEIRA, 2002 apud PRIETO, 2006. p.63). Nesse sentido, o computador se torna a melhor opção devido aos avanços tecnológicos existentes. Identificamos que, existem várias tecnologias para inserir os invisuais no campo tecnológico, que a falta de recursos não pode ser idealizada como fonte principal da falta de acesso desse público aos vários aplicativos facilitadores para inclusão social.

Resultados e Discussão

As tecnologias assistivas tem suas particularidades, para cada campo de atuação deve se observar as especificações necessárias para ajudar de uma maneira coesa e objetiva, com os invisuais podemos trabalhar com as TAs de duas formas, pessoas com baixa visão e pessoas cegas, podemos melhorar o desempenho das pessoas de baixa visão, com uso de equipamentos, que trabalhem para que possa ser utilizado a baixa visão do indivíduo, com recursos como, telescópicos, lupas de mão, óculos especiais, cadernos com pauta ampliada, lápis 6B, livros com letras ampliadas, lápis 3B, tiposcópio, dentre outros. Invisuais possuem como recursos o sistema Braille constituído de 63 pontos, conjuntos de 6 pontos em alto relevo, e 7 séries de conjuntos, reglete, displays, impressoras Braille, soroban e softwares.

As pessoas com deficiência visual precisam conhecer maneiras que facilitem o aprendizado das atividades cotidianas, um dos caminhos é instruir sobre as Tecnologias



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Assistivas (TA), que é uma área de conhecimento interdisciplinar, atuante no desenvolvimento de serviços, recursos e estratégias que auxiliam na solução de problemas funcionais de qualquer tipo de deficiência.

Exemplo disso são os aplicativos já desenvolvidos como *BlindTool*, *Be My Eyes*, *Color ID*, *Ubook*, os leitores de tela como DOSVOX, NDVA, jogo como *BLINDSIDE*, e até mesmos, alguns sites que ensinam a linguagem de sinais através de jogos como é o caso do Braille Virtual 1.0. Todas estas ferramentas, nos direciona a um ponto importante, a falta de profissionais capacitados para lecionar, não somente sobre computação, mas em todas as áreas acadêmicas da educação as pessoas com necessidades especiais. Com os programas de computador é possível utilizar aqueles que permitem os sonoros capazes de ler o que é digitado, através de digitalização ou materiais retirados da internet.

Caso o aluno saiba aproveitar esses recursos tecnológicos, pode ele mesmo escrever, ler e corrigir seus textos e ainda os imprimir. Poderá ter acesso a uma gama maior de conteúdo na internet, maior flexibilidade e autonomia na condução do próprio conhecimento. Nessa questão, o professor seria aquele responsável por ensinar o manuseio desses recursos tecnológicos e prestar auxílio nas atividades propostas podendo otimizar o seu tempo em sala para dar a devida atenção a todos os alunos.

O uso do computador diminuiria os problemas ocasionados pela falta de professores especializados, escassez de materiais em Braille e ampliar o acesso acervo de conteúdos maiores e relevantes, desde a educação base até o nível superior, a educação de pessoas com deficiência está fundamentada na Declaração dos Direitos do Homem (LIMA, 2007), nas declarações da UNESCO (1994) e é assegurada pela Declaração de Salamanca, onde prevê ainda que, “as pessoas com deficiência devam ter acesso a escola regular que deverá incluí-las dentro de uma pedagogia centrada na criança, capaz de atender às suas necessidades” (UNESCO, 1994), “para dar eficácia aos dispositivos constitucionais, foram editadas, dentre outras, a Lei nº 7.853/89, o Decreto nº 3.298/99, as Leis nº 10.048/2000 e nº 10.098/2000 e o Decreto nº 5.296/2004.” (SILVA, Clara & GOMES, Wesley & JUNIOR, Agenor; 2017 p.409).

LODI *et. al.* (2010) revela um estudo de caso onde um grupo do CEPRE (Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação Dr. Gabriel Porto) na cidade de Campinas- SP identificou que nenhuma criança que estava no programa de inclusão social recebeu o



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



material didático no ensino regular em Braille. Isso impossibilitava a compreensão do conteúdo, sendo que professores que não tinham conhecimento da linguagem, não podendo ler nem corrigir os textos produzidos pelos alunos. Os ambientes pedagógicos não contavam com apoio material, técnico e humano necessário para atender a demanda de material ampliado ou traduzido em Braille.

Em uma pesquisa realizada na cidade de Uberlândia - MG, das 85 escolas estaduais, 53 possui alunos com deficiência matriculados, totalizando 362 estudantes de acordo com o Censo realizado em 2014. As principais falhas apontadas no ensino de pessoas portadoras de necessidades especiais, gira em torno da falta de estruturas física, didática e pedagógica. A rede estadual de ensino regular tem 41 professores de apoio que auxiliam os estudantes, sendo 20 intérpretes de libras e 15 salas de recursos de atendimento educacional especializado, segundo divulga a Superintendência Regional de Ensino.

A principal reclamação, porém, se refere ao treinamento que não é adequado para as funções que exercem. A professora da rede Lucimar Fernandes alega que “foi aprendendo no dia a dia, mas que o treinamento daria maior conforto aos alunos e professores.”

As dificuldades observadas também cercam as escolas municipais quanto à estrutura para receber esses alunos, pois não possuem piso tátil, banheiros e rampas adaptados. A inclusão escolar para PNE é garantida por lei e é uma obrigação do estado e município. Porém o que fica é a questão: quando as autoridades vão de fato se preocupar em garantir uma correta e eficaz educação a todas as pessoas, principalmente aos portadores de necessidades especiais?

Conclusão

O desenvolvimento do presente artigo possibilitou entendermos com melhor ênfase os problemas enfrentados pelos alunos PPD, tendo em vista o descaso ou falta da devida importância de grande parte da população, nosso objeto de trabalho seriam os deficientes visuais (invisuais). Este tema deveria ser mais bem tratado e indispensável, considerando que qualquer ser humano está sujeito a portar alguma deficiência em algum momento de sua vida.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Identificamos que, no ramo da educação, em teoria, está tudo garantido como direitos, recursos e etc, porém a parte prática vem deixando a desejar, faltam professores capacitados com cursos específicos, disponibilidade do governo de maiores recursos para aprendizagem (como livros adaptados para o deficiente com letras maiores, grafia mais “grossa”, livros em Braille além de outros).

Como forma de solução o computador entra como uma alternativa fácil e de melhor acesso, em paralelo ao avanço da tecnologia que, atualmente, é um dos melhores meios de auxílio no ensino e que vem sendo utilizado na prática pedagógica com alunos PPD, em especial aos os invisuais também constatamos o uso de APPS e sites que de forma interativa além de ensinar melhora o desempenho de alunos com baixa visão.

É necessária uma mudança no pensamento do ser humano em geral em relação a população PPD, e nós como alunos de um curso de licenciatura em computação, temos a visão de professor o conhecimento em informática, e acima de tudo somos alunos com vontade e perseverança de mudar este cenário atual referente aos invisuais, estamos dispostos a aprofundar o tema e desenvolver algo novo até o final da nossa graduação que contribua para a educação que o invisual realmente merece.

“Não existe um jeito de fazer inclusão, ou método, ou uma regra. Existe um princípio. Todos têm direito de pertencer, de fazer parte do grupo.” Isabel Parolin.

Referências

7 TECNOLOGIAS INOVADORAS PARA DEFICIENTES VISUAIS.

CASADAPTADA. Disponível em: <<https://www.casadaptada.com.br/2016/11/7-tecnologias-inovadoras-para-deficientes-visuais/>>. Acesso em: 08 mai. 2019.

Braille Virtual 1.0. USP. Disponível em:

<<http://www.braillevirtual.fe.usp.br/pt/index.html>>. Acesso em: 08 mai. 2019.

Com nova margem de corte, IBGE constata 6,7% de pessoas com deficiência no Brasil.

ESTADÃO. Disponível em: <<https://educacao.estadao.com.br/blogs/educacao-e-etc/com-nova-margem-de-corte-ibge-constata-67-de-pessoas-com-deficiencia-no-brasil/>>. Acesso em: 08 mai. 2019.

DENS, A. La educación especial una visión sobre la integración y la inclusión desde un enfoque pedagógico. Tema livre apresentado no II Encontro Mundial de Educación Especial. Havana/Cuba, 1998.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



FERNANDES, Lorena Barolo; SCHLESENER, Anita; MOSQUERA, Carlos. Breve histórico da deficiência e seus paradigmas. Revista InCantare, 2014.

GASPARETTO, Maria Elisabete Rodrigues Freire et al. Utilização de Recursos de Tecnologia Assistivas por Escolares com Deficiência Visual - Universidade Estadual de Campinas. 2012.

GLAT, Rosana. Educação Inclusiva: Cultura e cotidiano escolar. Rio de Janeiro, 2007.

GRAFIA BRAILLE PARA A LÍNGUA PORTUGUESA, 3 ed. 2018. MEC. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2018-pdf/104041-anexo-grafia-braille-para-lingua-portuguesa/file>>. Acesso em: 08 mai. 2019

JOHNSON, Ture. Inclusive education: Dream or necessity. Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal, v. 12, n. 2, p. 106-112, 2001.

LEITE, Cláudia Líbia Silva & PEREIRA, Jordelmar Costa, A EDUCAÇÃO DO DEFICIENTE VISUAL NA PERSPECTIVA INCLUSIVA. 6f. Artigo Acadêmico - UFMA Universidade Federal do Maranhão

LODI, Ana Claudia Balieiro, et al. Letramento e minorias. 2 ed. Mediação, 2002.

MARQUES, Elias P; PELICIONI, Maria C F; PEREIRA, Isabel M T B. Educação Pública: falta de prioridade do poder público ou desinteresse da sociedade?. Rev. bras. crescimento desenvolv. hum., São Paulo , v. 17, n. 3, p. 8-20, dez. 2007 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822007000300003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 24 maio 2019.

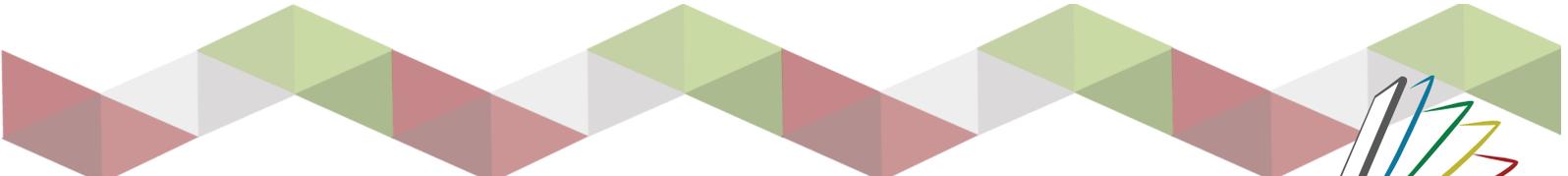
PAROLIN, Isabel Cristina Hierro, Aprendendo a Incluir, Incluindo para Aprender Pulso Editorial, 2006.

POPULAÇÃO. IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>>. Acesso em: 08 mai. 2019.

PRIETO, Rosângela Gavioli. Atendimento escolar de alunos com necessidades educacionais especiais: um olhar sobre as políticas de educação no Brasil. In: ARANTES, Valéria Amorim. Inclusão Escolar: Pontos e Contrapontos. 3 ed. São Paulo: Summus, 2006.

SILVA, Clara Gomes Veloso & GOMES, Wesley Campos & JÚNIOR, Agenor Pedro Silva, O direito à acessibilidade do deficiente visual à luz da lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência. 18f. Percurso Acadêmico - Revista interdisciplinar da PUC Minas no Barreiro. 2017.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

DESENVOLVIMENTO DE OBJETO DE APRENDIZAGEM EM REALIDADE VIRTUAL PARA AUXÍLIO NO ENSINO DA LIBRAS.

Diogo Alves Oliveira¹⁸; Kenedy Lopes Nogueira¹⁹; Keila de Fátima Chagas Nogueira²⁰; Ana Abadia dos Santos Mendonça²¹

Resumo: A educação inclusiva através de políticas públicas visa incluir os alunos com deficiências em ambientes educacionais da educação básica, técnica e superior. Contemplado por essas políticas estão os cidadãos surdos, cuja língua materna é a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Sob um antagonismo linguístico, os alunos que convivem com os surdos, na maioria das vezes, dominam a Língua Portuguesa, dificultando a interação necessária para o crescimento de todos os envolvidos no processo de formação do ser crítico. A realidade aumentada, incentivada por estudos computacionais cada vez mais avançados, tem aumentado sua possibilidade de uso para várias finalidades; seja para o entretenimento, publicidade ou educação. A utilização da realidade aumentada no processo de ensino-aprendizagem tem sido de grande valia para várias áreas do conhecimento, de forma que as Linguagens devem, também, ser contempladas por ações inovadoras que contribuam para novas práticas docentes. Buscando incentivar e facilitar o ensino da LIBRAS, o desenvolvimento de um objeto de aprendizagem criado em realidade aumentada é proposta neste projeto. Tal objeto de aprendizagem contará com animações midiáticas que ensinará ao usuário alguns sinais da LIBRAS, ajudando na aprendizagem desta língua e contribuindo para uma melhor interação entre ouvintes e surdos.

Palavras Chaves: Educação inclusiva. LIBRAS. Objeto de aprendizagem. Realidade Aumentada.

Introdução

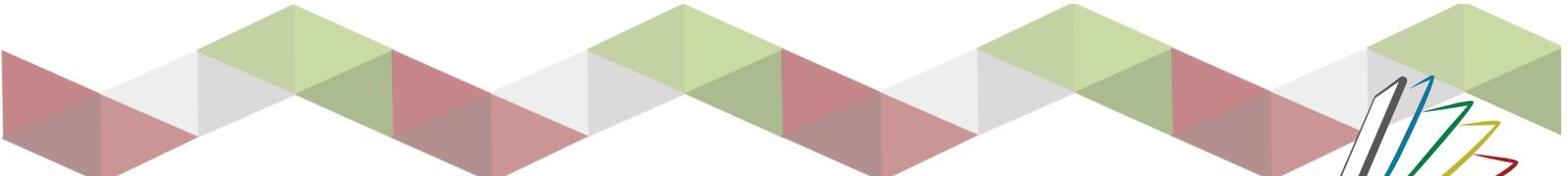
A humanidade está em constante processo de evolução, processo este que tem se tornado cada dia mais rápido e dinâmico, graças a um avanço em várias áreas do conhecimento, que tem possibilitado ao homem, por exemplo, gozar de mais anos de vida, ter acesso a informação em tempo real, além de fazer descobertas em áreas que sempre despertaram a curiosidade humana, como o estudo do universo. Mas nem sempre foi assim: durante a idade média o conhecimento era restrito ao clero; tempos depois as monarquias obtiveram acesso à educação, muita das vezes enviando seus integrantes para

¹⁸ Estudante do curso Licenciatura em Computação, IFTM Campus Uberlândia Centro, MG, diogo.alvoli@gmail.com

¹⁹ Professor do curso Licenciatura em Computação do IFTM Campus Uberlândia Centro, Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Uberlândia, MG, kenedy@iftm.edu.br

²⁰ Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IFTM Campus Uberlândia Centro, Mestra em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Uberlândia, MG, keilanogueira@iftm.edu.br

²¹ Professora do curso Normal em nível médio da Escola Estadual Professora Juvenília Ferreira dos Santos, Mestre em Educação pela Universidade de Uberaba – UNIUBE, MG, ana_abadia@yahoo.com.br



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

estudarem em conventos ou monastérios, as primeiras escolas datam deste período e eram vinculadas à igreja. Após a queda das monarquias o processo educacional continuou acessível a poucos, aos burgueses, enquanto os camponeses, a plebe e os proletários encontravam-se à margem do acesso ao conhecimento.

A ruptura deste ciclo se deu somente no século XX, quando discussões e lutas garantiram o direito ao acesso de todos à escolarização, isso num processo gradativo e lento. Neste contexto, em meados do século XX iniciou-se o debate sobre a educação inclusiva. Conforme Miranda e Mourão (2010, p.73) “com relação aos princípios básicos da educação inclusiva, esta tem como objetivo promover a universalização do acesso à educação e à igualdade de oportunidades para todos”. Entenda-se por “todos”, neste contexto, os alunos com deficiência física, deficiência mental, alunos com surdez, cegueira, baixa visão, surdocegueira, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades. Como o tema educação inclusiva é muito extenso, este trabalho se limitará à abordagem dos conceitos referentes à inclusão do aluno com surdez.

Desta forma este trabalho discorrerá sobre a inclusão do surdo no processo de escolarização e como auxiliar o processo de ensino-aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), a língua oficial da comunidade surda, como suporte da educação inclusiva. Para tal, busca-se desenvolver um objeto de aprendizagem, utilizando como interface a Realidade Aumentada e que contribua para o ensino da LIBRAS.

A interação desta ferramenta educacional com o usuário se dará através de uma aplicação que deverá ser instalada em sistema operacional contido em aparelhos mobile com sistema operacional IOS ou Android.

Fundamentação Teórica

Os indivíduos surdos durante muitos séculos foram excluídos de muitos processos sociais, sendo considerados como doentes e incapazes em muitas sociedades além de sofrer maus tratos e atrocidades no decorrer da história. Em algumas sociedades medievais as crianças surdas eram sacrificadas só por não possuírem a faculdade auditiva. Os anos passaram e os surdos deixaram de ser exterminados, mas ainda passavam por atrocidades causadas por uma sociedade que não os entendia. Os surdos eram presos,

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



torturados, e quando tentavam comunicar-se por gestos tinham as mãos amarradas e eram obrigados a falar, muitas das vezes sob forte violência e dor.

Apesar das crueldades aplicadas aos surdos em sociedades preconceituosas, existiam apoiadores das causas surdas, que lutavam no combate às atrocidades e buscavam padronizar e estruturar a comunicação com esses. Surgiram assim as línguas de sinais que, futuramente, chegaria ao Brasil em meados do século XIX, através do professor francês, surdo, Eduard Huet, que com o apoio do imperador Dom Pedro II, abriu as primeiras salas de aula para o ensino de crianças e jovens surdos. Os estudos a respeito das línguas de sinais foram aprofundados a partir da década de 60 do século XX, dando-se então importância às línguas de sinais assim como é dada às línguas orais.

A LIBRAS é a língua materna dos surdos brasileiros e, como tal, poderá ser aprendida por qualquer pessoa interessada pela comunicação com essa comunidade. Ela possui todas as estruturas pertinentes às línguas orais, e assim como outras línguas, necessita de prática cotidiana para seu aprendizado. A LIBRAS foi reconhecida como língua de instrução dos surdos através da Lei 10.436 de 24 de Abril de 2002:

Art. 1º. É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e outros recursos de expressão a ela associados.

Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.

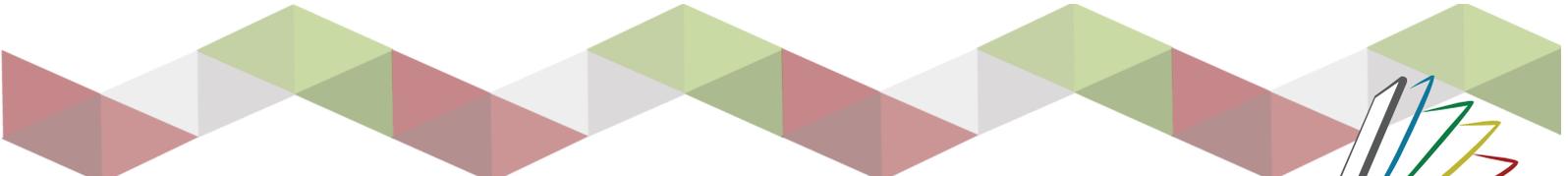
Art. 2º. Deve ser garantido, por parte do poder público em geral e empresas concessionárias de serviços públicos, formas institucionalizadas de apoiar o uso e difusão da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS como meio de comunicação objetiva e de utilização corrente das comunidades surdas do Brasil.

[...]Parágrafo único. A Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS não poderá substituir a modalidade escrita da língua portuguesa. (BRASIL, 2002).

Ao longo dos tempos a comunidade surda, no Brasil, conquistou seu lugar nas sociedades modernas e garantiu seu direito de se comunicar, não através da língua oral-auditiva, como outrora imposta, mas utilizando sua língua materna – a LIBRAS, uma língua gesto-visual, com características que consolidam sua cidadania.

O ensino da LIBRAS é regulamentado pelo Decreto 5.626 de 22 de Dezembro de 2005 (BRASIL, 2005), o qual diz que deve ser garantido, obrigatoriamente, aos surdos





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

acesso à comunicação, à informação e à educação, nas atividades e nos conteúdos curriculares desenvolvidos em todos os níveis, etapas e modalidades de educação, desde a educação infantil até à superior. Para isso as instituições de ensino devem dispor de profissionais conhecedores da LIBRAS e da Língua Portuguesa. Deve-se também apoiar, na comunidade escolar, o uso e a difusão da LIBRAS entre professores, alunos, funcionários, direção da escola e familiares, inclusive por meio da oferta de cursos, além de disponibilizar equipamentos, acesso às novas tecnologias de informação e comunicação, e recursos didáticos que apoiem a educação de alunos surdos ou com deficiência auditiva. Outro artigo regulamentado neste decreto incentiva a criação de escolas e classes de educação bilíngue, desde os anos iniciais da educação até os anos finais do ensino médio ou educação profissional, que contenham profissionais de diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade linguística dos alunos surdos. Denomina-se escolas ou classes de educação bilíngue aquelas em que a LIBRAS e a modalidade escrita da Língua Portuguesa sejam línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo.

É imprescindível o benefício gerado por políticas públicas inclusivas, pois garantem aos cidadãos o direito necessário para seu desenvolvimento. Porém somente a teorização legal não legitima o processo de inclusão educacional, pois a educação é composta por áreas de conhecimento que se completam, sejam elas legais, pedagógicas, psicológicas, sociais, etc. Conforme Miranda e Mourão (2010):

A efetivação de uma prática educacional inclusiva não será garantida por meio de leis, decretos ou portarias que obriguem as escolas regulares a aceitarem os alunos com deficiência, ou seja, apenas a presença física do aluno na classe regular não é garantia de inclusão, mas sim que a escola esteja preparada para trabalhar com os alunos que chegam até ela, independente das suas diferenças ou características individuais. (MIRANDA; MOURÃO, 2010, p.77)

A preparação da escola para o acolhimento do aluno surdo passa por um processo de qualificação de todos os atores envolvidos no processo ensino-aprendizagem: professores, alunos (ouvintes e surdos), pessoal administrativo, etc. o que contribuirá para o desenvolvimento pessoal de todos envolvidos e se efetiva através da comunicação, esta necessária na transmissão/aquisição do conhecimento no ambiente educacional.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



A comunicação é essencial para que se legitime o processo ensino-aprendizagem, sem ela a produção e compartilhamento do conhecimento não são possíveis. A LIBRAS não é contemplada como componente curricular na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), apenas como uma linguagem visual-motora, não existindo a obrigatoriedade de ensino aos não-surdos, ou ouvintes, dificulta a inclusão do surdo criando barreira à interação surdo-ouvinte. Novais (2010, p.142) cita Freire (1977): “a educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados”. Desta forma inserir o aluno surdo em uma classe de ouvintes é segregá-lo e não incluí-lo, pois como poderão falar a mesma língua – o surdo e o ouvinte – se este desconhece a LIBRAS e aquele não é oralizado?

Uma das barreiras para a efetiva inclusão, principalmente nas escolas regulares, é a falta de uma formação continuada por parte do corpo docente das instituições, vários autores enumeram esta como uma das maiores dificuldades encontradas na educação inclusiva, entre eles: Silva (2010), Miranda e Mourão (2010), e Rezende; Dechichi e Santos (2010). Miranda e Mourão (2010) comenta que “a maioria dos professores ainda possui pouco ou nenhum conhecimento e formação pedagógica para lidar com as diferentes necessidades do ensino-aprendizagem em contextos inclusivos”.

O envolvimento de outras camadas da sociedade contribuem para a legitimação da educação inclusiva, entre elas a família. Sobre a participação da família no cotidiano escolar Rezende; Dechichi e Santos (2010) relatam:

O tema família tem sido exaustivamente debatido e estudado por muitos pesquisadores. A parceria entre tais instâncias tem sido compreendida como fundamental para o sucesso escolar das crianças, e não poderia ser diferente para o processo de escolarização de crianças surdas. (REZENDE; DECHICHI; SANTOS, 2010, p.159)

Os autores sinalizam algumas dificuldades quanto ao estabelecimento de uma linguagem de comunicação dentro da instituição família, onde algumas famílias aceitam o uso da LIBRAS, mas não se envolvem no processo de aprendizagem da língua, e outras famílias não demonstram o menor interesse em comunicar-se com seus filhos através desta língua criando códigos pertinentes àquele nicho social.

Buscando compreender as razões pelas quais as famílias não aceitam a LIBRAS, geralmente as famílias utilizam outro conjunto de signos



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



criado no contexto familiar, estabelecendo modos particulares de comunicação. É como se cada família elaborasse um código linguístico que garantisse a comunicação em um contexto bem restrito e particular. [...] Outra questão interessante é que as famílias aceitam a LIBRAS, mas não manifestam interesse em aprender, ou seja, aceitam que seus filhos surdos aprendam, mas não compartilham do aprendizado. Sendo assim, as crianças não estendem a prática da LIBRAS para seu contexto familiar. (REZENDE; DECHICHI; SANTOS, 2010, p.162)

A computação se tornou essencial para a vida humana através das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC's –, tornando as interações entre os homens mais rápidas e dinâmicas. As tecnologias, suas evoluções e desdobramentos tem auxiliado no desenvolvimento de trabalhos em várias áreas, e na educação não é diferente. Assim como ao colocar o aluno com deficiência em uma sala de aula com alunos não deficientes não é incluir, o uso da computação de forma isolada não garante uma melhora para o ensino.

A utilização de tecnologia não significa, necessariamente, por si só, uma melhora no processo ensino-aprendizado. Para que isso ocorra, é conveniente a implantação de um projeto pedagógico, que alicerce todo o processo de estruturação da utilização dos recursos tecnológicos, e que extraia o máximo de seu potencial para aprimorar o processo pedagógico. (SOUZA JUNIOR; RODRIGUES; LOPES, 2007, p.101)

Os objetos de aprendizagem, conforme definição de Fabre; Tamusiunas e Tarouco (2003) citado por Canela et al (2008, p.19) “aplica-se a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos com vistas a maximizar as situações de aprendizagem onde o recurso pode ser utilizado”. Para Castro Filho et al (2007):

A concepção de objeto de aprendizagem deve buscar elementos teóricos que os fundamentem. [...] Outro princípio é que o objeto de aprendizagem deve apresentar vantagens em relação ao uso de materiais manipulativos ou tradicionais (como lápis, papel, quadro, etc.). (CASTRO FILHO et al, 2007, p.55)

Para isso o estabelecimento de novas políticas pedagógicas e didáticas devem ser trabalhadas concomitantes ao uso de tais objetos, visando uma educação efetiva, tanto para aluno com deficiência quanto ao aluno “normal”.

Para auxiliar no ensino da LIBRAS àqueles que convivem com indivíduos surdos, bem como contribuir com a inclusão do aluno surdo no processo educacional, propõe-se a criação de um objeto de aprendizagem, com o uso de realidade aumentada, onde a contextualização e a exibição dos sinais pertinentes à língua serão demonstrados.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



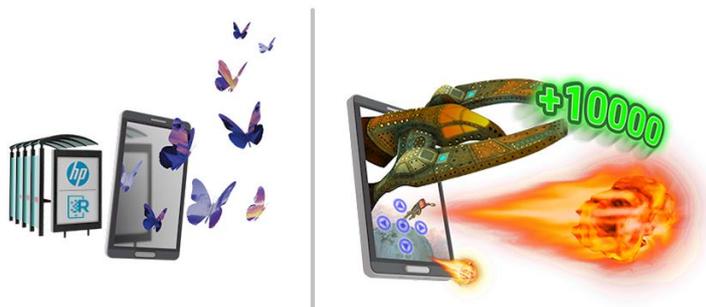
Desenvolvimento do Objeto de Aprendizagem

Conforme Gonçalves; Nogueira e Nogueira (2018) a realidade virtual “[...] é um dos desdobramentos tecnológicos na área da computação em específico da computação gráfica que vem despertando interesse de vários segmentos da economia, inclusive da educação”. Uma das modalidades de realidade virtual é a realidade aumentada, que possibilita interações multimídias, imersivas ou não, com o usuário final.

A produção das interações contidas neste trabalho serão construídas no aplicativo HP Reveal, que é um aplicativo de realidade aumentada, desenvolvido pela empresa Autonomy, do grupo Hewlet-Packard (HP). Sua tecnologia permite que uma imagem estática ganhe movimento com a utilização de um tablet ou smartphone sobre ela, sendo possível criar pontos interativos a partir de qualquer objeto ou cenário real, como pontos turísticos da sua cidade, uma revista, uma fotografia das suas férias, etc. O aplicativo está disponível para download e instalação na Play Store – para aparelhos com Sistema Operacional Android, a partir da versão 2.2 – ou App Store – para aparelhos com Sistema Operacional IOS, a partir do modelo 3GS.

Na figura 1 é possível ver um exemplo de interação do aplicativo: borboletas saindo voando do celular e uma espaçonave surgindo enquanto um meteoro parece querer acertar o usuário. Este aplicativo apresenta características que o tornam mais completo para este trabalho, pois possibilita a produção de material interativo a partir de objetos tridimensionais (3D), vídeos, textos, outras imagens, etc., ou seja pode-se usar grande variedade de material multimídia para construção de interações.

Figura 01 - Representação do uso de Realidade Aumentada usando HP Reveal



Fonte: <<https://studio.hpreveal.com/landing>>



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



O aplicativo usa um mecanismo para determinar se uma imagem funcionará ou não na produção da animação, motivo pelo qual não é permitido o envio de fotos ou imagens pré-existentes para ser usada como imagem de gatilho (trigger). Como solução o aplicativo aciona a câmera do aparelho para tirar uma foto da imagem que o usuário deseja usar para iniciar a produção de sua interação, é possível acionar a luz de flash para auxiliar na iluminação do ambiente. Um “medidor” de qualidade da imagem é mostrado no momento em que a câmera é acionada, através de um sinalizador que oscila entre as cores vermelho, amarelo e verde, sendo a primeira indicadora de má qualidade da foto e a última ótima qualidade da foto, conforme demonstra a figura 2. As imagens capturadas, também, podem ser chamadas de marcadores.

Figura 2 – Aplicação com câmera acionada para captura de imagem



Fonte: App HP Reveal

Neste trabalho, os marcadores serão separados por categorias como: frutas, cores, informações, documentos, etc. tais quais houver necessidade de demonstração de sinais, formando assim um conjunto de sinais possíveis de aprendizagem, como uma forma de dicionário. Nas interações serão usados vídeos, disponíveis em canais públicos, com o sinal referente ao marcador correspondente.

Faz-se importante indicar Tavares (2007), quando este fala sobre o conceito de codificação dual e o esforço cognitivo, citando Mayer (2001):

O ser humano se comunica com seu ambiente social através de símbolos visuais e verbais, e no entanto grande parte da transmissão de informações acontece através da codificação verbal, seja ela escrita ou oral.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

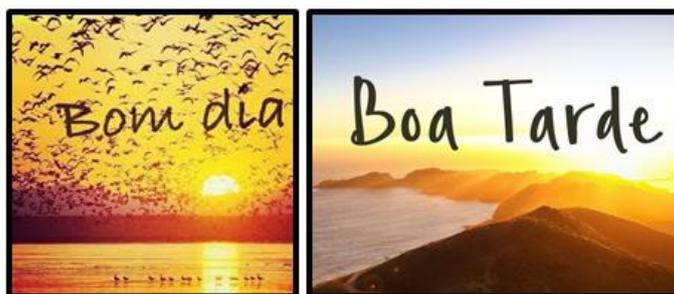


A teoria da codificação dual de Allan Paivio estabelece que a transmissão de informações acontece de maneira mais efetiva quando usados os canais verbal e auditivo. Uma determinada ideia (ou conceito) pode ser percebido através de diversas nuances que definem as suas características. O canal visual pode ser mais conveniente para transmitir certas nuances enquanto o canal verbal pode ser mais adequado para transmitir outras nuances.

[...]Na medida em que o aprendiz recebe uma informação com várias nuances, a construção de seu conhecimento será mais rica, mais inclusiva. (TAVARES, 2007, p 132-133)

Em concordância com o autor optou-se por usar marcadores que contenham a escrita das palavras ou expressões cujos sinais serão mostrados posteriormente, fazendo-se assim o uso da codificação dual – verbal escrita e visual, como pode ser visto na figura 3.

Figura 3 – Expressões usada no objeto.



Fonte: <https://deskgram.net/p/2030544431823755460_11912103721;
<<https://www.imagenesmi.com/im%C3%A1genes/boa-tarde-imagem-1a.html>>

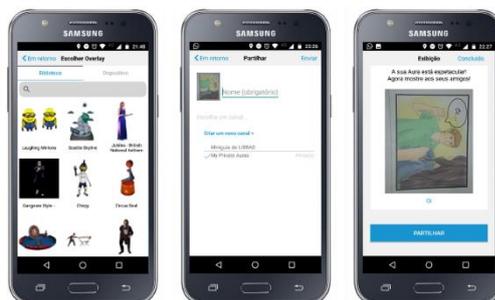
Após a captura da imagem que disparará a animação, o aplicativo levará o usuário à tela onde este poderá escolher qual a interação sobreporá a imagem fotografada, a esta animação se dá o nome de Overlay. É possível escolher o overlay em uma biblioteca existente na aplicação ou acessar o dispositivo, para que se selecione imagens ou vídeos contidos no aparelho do usuário. Após este procedimento o usuário pode ajustar o posicionamento da animação selecionada: ampliando, diminuindo, girando, etc. Em seguida é solicitado ao usuário salvar a interação. Neste momento ele poderá criar um canal para hospedar suas interações de forma temática, por exemplo: viagem à Minas, dia de sol, Guia de LIBRAS, etc., além de poder hospedar em um canal privado, exclusivo do usuário. Após selecionar como concluído a interação está pronta para ser visualizada por qualquer usuário cadastrado na aplicação, veja a figura 4.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Figura 4 – Telas de seleção de Overlay, Salvamento da apresentação e Conclusão



Fonte: App HP Reveal

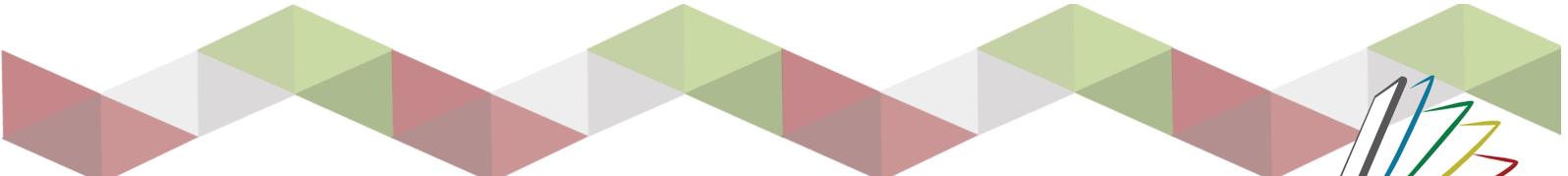
A interação será visualizada ao se acionar, através do aplicativo, a câmera do aparelho e aponta-la à imagem cadastrada. A imagem será rastreada e gerará automaticamente a interação.

É desejável que a criação deste objeto de aprendizagem ajude no ensino da LIBRAS, fazendo uso de novas metodologias de ensino para contribuir com o inclusão do aluno surdo, conforme Silva e Fernandes (2007, p.61-62) o processo de produção de objetos de aprendizagem visa criar novas formas de trabalho inovadoras e diversificadas, incentivando os futuros professores a não somente a utilizar ferramentas já desenvolvidas por outros, mas criar seus próprios materiais, fazendo uso de novas tecnologias numa perspectiva de mediação pedagógica.

Conclusão

Se a educação é transformadora da realidade do homem em seu meio social, a exclusão do surdo no meio social de ouvintes retira dele oportunidades de compreender e transformar seu meio como um ser crítico e conhecedor de sua realidade. Da mesma forma que o surdo é segregado no meio social do ouvinte, o ouvinte é excluído da sociedade surda, formando-se assim duas sociedades antagônicas e fechadas entre si, não gerando um processo democrático e amplamente competitivo para ambos.

O domínio da Língua Portuguesa pelo surdo é de alta complexidade, pois não é esta sua língua materna, por essas e outras dificuldades não existe uma ampla concorrência entre surdos e ouvintes. Assim a aprendizagem da LIBRAS pelo surdo,



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

como primeira língua, também é de suma importância para o aprendizado pedagógico na sala de aula da escola regular.

A educação pública no Brasil passa por um período de sucateamento das estruturas físicas, má valorização dos profissionais da educação, superlotação das salas de aula, entre tantos outros problemas que comprometem a adoção de políticas públicas inclusivas. Em contrapartida busca-se ainda com muito esforço consolidar o diálogo, produzir conhecimentos e materiais que contribuam para o processo de inclusão dos alunos com deficiência.

Segundo Silva (2010, p.11) “a escola precisa romper com suas estruturas tradicionais visando outros objetivos que respondam mais adequadamente ao contexto social, político e econômico da atualidade”. Essa ruptura só será possível quando novas didáticas e pedagogias aliadas à formação inicial e continuada de qualidade, além de boas condições de trabalho dos profissionais da educação; somadas ao comprometimento das famílias na educação de seus filhos e políticas públicas que garantam o direito a uma educação gratuita, universal e de qualidade, bem como o uso de boas ferramentas no ensino, como os objetos de aprendizagem.

Referência

AURASMA. Disponível em: <<http://www.baixaki.com.br/android/download/aurasma-lite.htm#ixzz3twdAN0hm>> Acesso em: 22 abr. 2019.

_____. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/sociedade/tecnologia/saiba-como-utilizar-aurasma-5760093#ixzz3twdhaBfp>> Acesso em: 22 abr. 2019.

BRASIL. Lei 10.436, de 24 de Abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 abr. 2002, p.23.

_____. Decreto 5.626, de 22 de Dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 2005, p.28.

_____. **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério Da Educação. Secretaria da Educação Básica. Brasília, 2018.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



CANELA, M. C.; RAPKIEWICZ, C. E.; SANTOS, A. F.; SILVA, F. P.; ABREU, M. F.; SANTANA DOS SANTOS, N.; CORDEIRO, R. A. C.; COSTA, V. M. **A educação ambiental no ensino de química através de objetos de aprendizagem.** In: Arlindo José de Souza Jr, Marcia Aparecida Fernandes, Carlos Roberto Lopes, Rejane Maria Ghisolfi Silva. (Org.). *Informática na educação: elaboração de objetos de aprendizagem*. 1ed. Uberlândia: EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia, 2007, v. 1, p. 13-38.

CASTRO FILHO, J. A.; LEITE, M. A.; FREIRE, R. S.; MACÊDO, L. N. **O desenvolvimento de conceitos matemáticos e científicos com o auxílio de Objetos de Aprendizagem.** In: Arlindo José de Souza Jr, Marcia Aparecida Fernandes, Carlos Roberto Lopes, Rejane Maria Ghisolfi Silva. (Org.). *Informática na educação: elaboração de objetos de aprendizagem*. 1ed. Uberlândia: EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia, 2007, v. 1, p. 39-60

GONÇALVES, D. S.; NOGUEIRA, K. L.; NOGUEIRA, K.F.C. **Desenvolvimento do objeto de aprendizagem com realidade virtual imersiva: uma visão do sistema solar.** Anais V Encontro de Práticas Docentes 2018

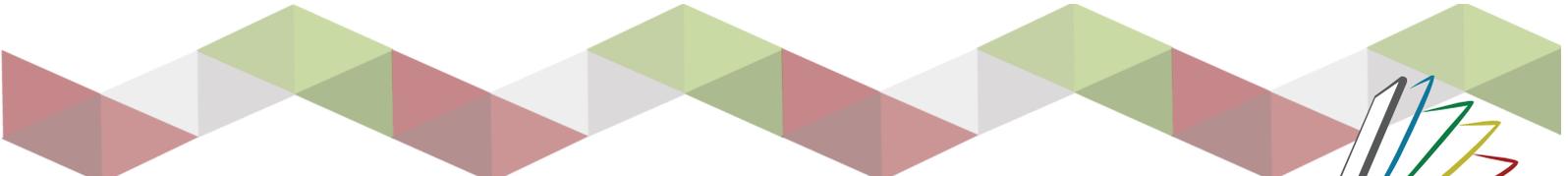
MIRANDA, A. A. B.; MOURÃO, M. P. **O que dizem os professores sobre educação inclusiva: limites e possibilidades.** In: Lazara Cristina da Silva; Claudia Dechichi; Marisa Pinheiro Mourão. (Org.). *Políticas e Práticas de formação continuada de professores para a Educação Especial: alguns olhares sobre o curso de extensão "Professor e surdez: cruzando caminhos, produzindo novos olhares"*. 1ed. Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia - EDUFU, 2010, v. 1, p. 71-104.

NOVAIS, G. S. **Chat Room: espaço de circulação, reprodução e criação de representações sobre surdez e aprendizagem?** In: Lazara Cristina da Silva; Claudia Dechichi; Marisa Pinheiro Mourão. (Org.). *Políticas e Práticas de formação continuada de professores para a Educação Especial: alguns olhares sobre o curso de extensão "Professor e surdez: cruzando caminhos, produzindo novos olhares"*. 1ed. Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia - EDUFU, 2010, v. 1, p. 128-151.

REZENDE, P. C. M.; DECHICHI, C.; SANTOS, C. P. **Escola e família do aluno surdo - sentidos no processo de escolarização.** In: Lazara Cristina da Silva; Claudia Dechichi; Marisa Pinheiro Mourão. (Org.). *Políticas e Práticas de formação continuada de professores para a Educação Especial: alguns olhares sobre o curso de extensão "Professor e surdez: cruzando caminhos, produzindo novos olhares"*. 1ed. Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia - EDUFU, 2010, v. 1, p. 152-169.

SILVA, L. C. **A política de formação continuada de professores e a educação especial: algumas reflexões.** In: Lazara Cristina da Silva; Claudia Dechichi; Marisa Pinheiro Mourão. (Org.). *Políticas e Práticas de formação continuada de professores para a Educação Especial: alguns olhares sobre o curso de extensão "Professor e surdez: cruzando caminhos, produzindo novos olhares"*. 1ed. Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia - EDUFU, 2010, v. 1, p. 11-31.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

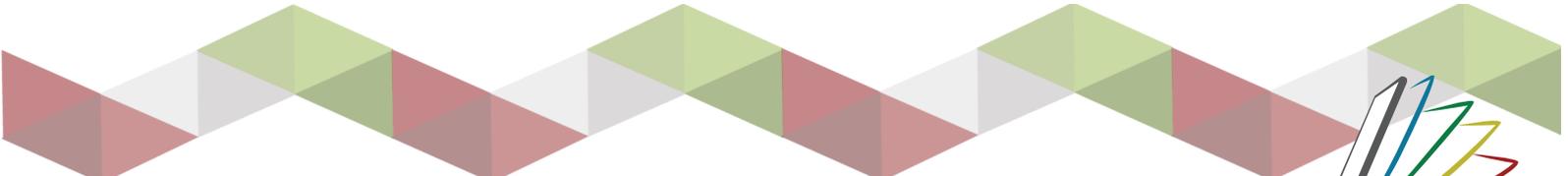


SILVA, R. M. G.; FERNANDES, M. A. **Produção e desenvolvimento de objetos de aprendizagem para o ensino de química: implicações na formação docente.** In: Arlindo José de Souza Jr, Marcia Aparecida Fernandes, Carlos Roberto Lopes, Rejane Maria Ghisolfi Silva. (Org.). *Informática na educação: elaboração de objetos de aprendizagem*. 1ed. Uberlândia: EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia, 2007, v. 1, p. 61-74.

SOUZA JUNIOR, A. J.; RODRIGUES, A.; LOPES, C. R. **Objeto de aprendizagem na escola pública.** In: Arlindo José de Souza Jr, Marcia Aparecida Fernandes, Carlos Roberto Lopes, Rejane Maria Ghisolfi Silva. (Org.). *Informática na educação: elaboração de objetos de aprendizagem*. 1ed. Uberlândia: EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia, 2007, v. 1, p. 101-122.

TAVARES, R. **Aprendizagem significativa em um ambiente multimídia.** In: Arlindo José de Souza Jr, Marcia Aparecida Fernandes, Carlos Roberto Lopes, Rejane Maria Ghisolfi Silva. (Org.). *Informática na educação: elaboração de objetos de aprendizagem*. 1ed. Uberlândia: EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia, 2007, v. 1, p. 123-140.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

ENSINANDO OPERAÇÕES MATEMÁTICAS POR MEIO DE UM JOGO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS DESENVOLVIDOS ATRAVÉS DA FERRAMENTA APP INVENTOR

Viviane Nogueira Araújo²², Keila de Fátima Chagas Nogueira²³

Resumo: O presente trabalho contempla um estudo sobre o uso de dispositivos móveis como uma ferramenta aliada no processo de ensino e aprendizagem das quatro operações matemáticas, cujo objetivo principal é analisar a eficiência dos jogos como uma metodologia aplicada para apoiar o ensino, aproveitando as habilidades e interesse em tecnologias dos alunos. Foi adotado como metodologia de análise, pesquisa bibliográfica e desenvolvimento de um jogo utilizando uma plataforma MIT "App Inventor". No entanto, o jogo "**Aprendendo Operações Matemáticas**" visa, no futuro, ser aplicado como uma ferramenta de aprendizagem matemática orientada para o professor, para despertar o interesse dos estudantes atraídos pelas tecnologias de uma forma mais interativa, divertida, desafiadora e divertida.

Palavras chave: App Inventor; Operações Matemática; Aplicativos Móveis; Ferramenta Pedagógica

Abstract: The present work contemplates a study on the use of mobile devices as an allied tool in the teaching and learning process of the four mathematical operations, whose main objective is to analyze the efficiency of the games as an applied methodology to support the teaching, taking advantage of the abilities and interest in student technologies. It was adopted as methodology of analysis, bibliographic research and development of a game using an MIT platform "App Inventor". However, the game "Learning Mathematical Operations" aims in the future to be applied as a teacher-oriented mathematical learning tool to arouse the interest of students attracted by technologies in a more interactive, fun, challenging and fun way.

Descriptors: App Inventor; Mathematics operations; Mobile applications; Pedagogical tool.

INTRODUÇÃO

Sabemos que as tecnologias de informação e comunicação (TIC's) se fazem cada vez mais presentes na atualidade, e estas por sua vez tem ganhado um espaço muito grande na educação, principalmente entre os estudantes.

²²Discente do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia – Centro. E Mail: viviaraujo_vida@hotmail.com

²³ Professora Mestre, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, keilanogueira@iftm.edu.br

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



De acordo com Prensky (2001), “a primeira geração de pessoas que cresceram imersas em tecnologias digitais como computadores, celulares e a Internet se deu por volta de 2001”, a partir dessa realidade as crianças desde muito cedo aprendem a manusear celulares, computadores, tablet’s, ipad’s e etc de forma muito rápida. Nesse contexto o celular tem incorporado o universo do estudante de forma natural chegando ao ambiente escolar, assim os dispositivos moveis fazem parte do universo estudantil.

Diante desse fato faz-se necessário o educador repensar suas metodologias, a fim que ele possa utilizar as tecnologias de informação e comunicação ao seu favor, tornando a como um recurso pedagógico facilitador/mediador da aprendizagem.

Segundo Romanello *apud* Carneiro (2002), a mistificação do uso da tecnologia em sala de aula vai sendo quebrada à medida que elas vão se tornando cada vez mais familiares e acessíveis, assumindo um ponto de reflexão crítica sobre o uso dessas tecnologias como ferramenta pedagógica. Borba e Penteado (2001) “já afirmavam que a utilização das tecnologias digitais ocorre somente quando o professor se dispõe a inovar a sua aula”.

A cada dia que passa o mundo virtual e os games se tornam uma realidade maior no cotidiano do brasileiro, e isso inclui sim os jovens em idade escolar. Então pensando nisso surge à ideia de criar um App para potencializar as aulas de matemática a fim de facilitar a aprendizagem da base em matemática que são quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) usando a plataforma MIT para o seu desenvolvimento.

Para essa pesquisa, faz se necessário criar um ambiente de aprendizagem usando um APP que este por sua vez se faz presente no cotidiano desses alunos, e porque não usá-lo de forma pedagógica? Lembrando que as crianças e adolescentes gostam de serem desafiadas, e o game tem que propiciar uma interface lúdica e que busque desafiar, proporcionar a exploração, a descoberta a fim de instigar a curiosidade dos alunos, optei por desenvolver um jogo usando a plataforma MIT que após a sua conclusão, o jogo obtivesse atividades lúdicas de matemáticas com caráter investigativo, a fim de observar a participação dos alunos durante o desenvolvimento e participação da atividade. E de que formas estas podem contribuir no processo de ensino/aprendizagem do aluno na disciplina de matemática. PONTE; BROCARD; OLIVEIRA, (2013, p. 23) afirma que

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



a aprendizagem “requerer a participação do aluno na formalização das questões a estudar, essa atividade tende a favorecer o seu envolvimento na aprendizagem”.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O que é o APP Inventor?

O *App Inventor* ou *MIT App Inventor* é uma aplicação de código aberta criada pelo Google e MIT (Massachusetts Institute of Technology), que permite o desenvolvimento de pequenos programas que facilitam a criação de aplicativos de software para o sistema operacional Android.

A ferramenta de desenvolvimento do software possui uma interface gráfica bem simples que facilita a criação de jogos, games educativos para celulares; o qual os educadores têm apropriado de seus recursos como uma ferramenta pedagógica e uma metodologia facilitadora no processo de ensino/aprendizagem. Assim pondera Harold Abelson, cientista da computação do Instituto de Tecnologia de Massachusetts que "O objetivo é permitir que as pessoas se tornassem criadoras, não apenas consumidores, neste mundo móvel".

O *MIT App Inventor* permite desenvolver aplicativos para telefones Android usando um navegador web, o seu desenvolvimento poderá ser um telefone ou emulador conectado. Além disso, os servidores do App Inventor armazenam trabalho em nuvem e ajudam a manter o controle de seus projetos. (MIT s. d.)

A criação de aplicativos nesta plataforma é composta por duas seções: *App Inventor Designer* e *Blocks Editor*. A janela *App Inventor Designer* é a tela inicial do projeto, na qual é criada a interface do aplicativo, com a seleção de componentes e ajustes de suas propriedades. O *App Inventor Blocks Editor*, onde você monta blocos de programa que especificam como os componentes devem se comportar. Você monta programas visualmente, juntando peças como peças de um quebra-cabeça. (BARBOSA, BATISTA, BARCELOS)

2.2 O uso das tecnologias como ferramenta de mediação pedagógica



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Acreditamos que deva ser importante para educadores e outros profissionais da área da educação se deparar com novas possibilidades de ação relacionadas à educação mediada pelas tecnologias de informação e comunicação.

Embasados nos pensamentos de KENSKI, o uso das ferramentas tecnológicas (com mediação pedagógica) vem-nos auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando aos nossos alunos se envolverem na construção de seu próprio aprendizado e de sua autonomia. Com todos esses avanços nós professores vivemos numa década em que somos envoltos por um “aprendizado técnico docente”, segundo Kenski (2006), e isso é necessário, pois não podemos ficar presos no tradicionalismo enquanto nossos alunos são pertencentes a comunidades distintas, como é o caso das virtuais e comunidades de jogos.

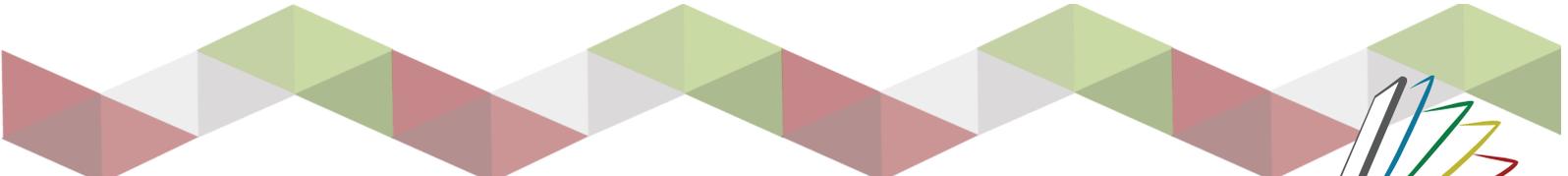
A tecnologia é uma ferramenta de aprendizagem, em que de forma *on-line* tem feito surgir ambientes virtuais de estudo, onde possa acontecer uma aprendizagem ativa é necessário acontecer uma interação entre a tecnologia escolhida como recurso de aprendizagem e o indivíduo. Este interage melhor após conhecer a tecnologia escolhida; e a ferramenta que lhe proporciona esta forma de interação, aprendizagem participativa e colaborativa feita de forma autêntica.

As discussões da utilização das Novas Tecnologias expressam a comunicação eletrônica como meio de aprendizagem e quem faz acontecer esse processo são os indivíduos componentes do grupo, os quais têm um papel participativo/ativo na construção do seu conhecimento.

2.3 Jogos Educativos como Ferramenta Pedagógica

Sabemos que os jogos têm chamado à atenção dos educadores e também dos alunos, pois, estes possibilitam uma gama de recursos pedagógicos para os educadores e despertam nas crianças o interesse pelo aprender através de vivências prazerosas.

Contudo o jogo assume um espaço ideal como ferramenta para a aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno. O jogo ajuda-o a construir suas novas descobertas, amplia e enriquece a personalidade da criança e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Segundo Silveira (1998, p.2); os jogos podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado. Um dos usos básicos e muito importantes é a possibilidade de construir-se a autoconfiança. Outro é o incremento da motivação. Um método eficaz que possibilita uma prática significativa daquilo que está sendo aprendido. Até mesmo o mais simplório dos jogos pode ser empregado para proporcionar informações factuais e praticar habilidades, conferindo destreza e competência.

Vale ressaltar que os jogos pedagógicos sejam utilizados pelos educadores como instrumentos de apoio pedagógico, compondo meios favoráveis no reforço de conteúdos já apreendidos anteriormente em sala de aula, que estes apenas concretizem essa aprendizagem de forma efetiva.

2.4 Uma abordagem inserindo os dispositivos móveis como ferramenta pedagógica no ensino da matemática através de aplicativos de jogos

Hoje em dia os dispositivos eletrônicos, principalmente os celulares estão cada vez mais inseridos no cotidiano das crianças, adolescentes e adultos, seja ele para diversão ou necessidade de trabalho este que por sua vez mudou a vida das pessoas. “Os Telemóveis transcendem o mero ato de falar pelos dispositivos para se converterem em pequenos computadores de bolso que nos permitem continuar a trabalhar, aprender e organizarmo-nos onde quer que estejamos” (MOURA, 2009, p.52).

O dispositivo móvel facilitou a vida das pessoas, pois em um único aparelho que cabe no bolso, permite diversas facilidades, praticidade, multifuncionalidade, essas tecnologias móveis podem ser utilizadas à favor da educação como recurso pedagógico que auxilie o processo de ensino aprendizagem. (TAKAHASHI E CAMAS)

Por ser uma ferramenta que se torna cada vez mais frequente na vida dos educandos, sua utilização pode englobar tanto a pesquisa acerca da temática estudada, quanto a utilização de aplicativos para dispositivos móveis educacionais que facilite o ensino da matemática principalmente no Ensino Fundamental I que é a base da alfabetização, a fim de que o conteúdo seja mais prático e menos abstrato, constituindo-se num grande leque de possibilidades à disposição do professor. De acordo com BORBA e PENTEADO, 2012, a alfabetização tecnológica deve ser considerada como algo tão importante quanto à alfabetização na língua materna e em matemática.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Segundo Edgar Moran (2009) as tecnologias vieram para promoverem mudanças na educação presencial e a distância, apesar da resistência das instituições e educadores, porém a educação anseia por mudanças que estão sendo cada dia mais cobrado pelos envolvidos nesse processo.

Neste contexto os quadros, giz e os livros didáticos deixaram de serem as únicas ferramentas pedagógicas disponíveis, hoje em dia o professor pode utilizar de outras ferramentas tais como os aparelhos móveis para desenvolver novas práticas pedagógicas de forma mais lúdica e prazerosa para os seus alunos principalmente no ensino da matemática. (TAKAHASHI,CAMAS)

França, Silva e Amaral (2012, p. 282) ponderam que: “Desenvolver práticas educativas que visem à formação do cidadão, aptos a lidar com os desafios do mundo moderno, cada vez mais permeado pelas novas tecnologias da informação e comunicação, torna-se um elemento indispensável quando se pretende promover uma educação de qualidade”.

Os aplicativos desenvolvidos em formas de jogos educacionais se tornam ferramenta cada vez mais frequente na vida dos educandos e na prática pedagógica aplicada pelos educadores, sua utilização pode englobar tanto a pesquisa acerca da temática estudada, quanto a usabilidade de softwares educacionais ou de execução de cálculos, constituindo-se num grande leque de possibilidades à disposição do professor.

A aplicação de jogos digitais no ambiente educacional facilita o processo de ensino/aprendizado, pois atua como um motivador e incentivador no desenvolvimento de habilidades cognitivas, coordenação motora, socialização, experiência com novas atividades, instigação ao aprendizado por descobertas de acordo com os assuntos interpelados. (Savi et al., 2010) De acordo com Moita (et al., 2013) a aprendizagem por meio de jogos instigam conceitos matemáticos a fim de promover uma aprendizagem mais efetiva utilizando se das experiências lúdicas que o jogo pode oferecer.

2.5 A motivação dos alunos em aprender matemática utilizando tecnologia

Atualmente a Matemática é uma disciplina que faz parte dos componentes curriculares da educação básica, a qual contribui significativamente para a formação dos alunos, porém é vista como a disciplina mais complexa para consolidar a aprendizagem.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Acredita-se quando esta é feita de forma tradicional o conteúdo fica ainda mais difícil, fazendo com que algumas crianças percam o gosto pela disciplina. A função do educador se altera e torna-se um desafio diante das transformações por que passa a Educação.

Segundo Libâneo (1994), o professor tem o dever de planejar, dirigir e controlar esse processo de ensino, bem como estimular as atividades e competências próprias do aluno para a sua aprendizagem. A condição do processo de ensino requer uma clara e segura compreensão do processo de aprendizagem, ou seja, deseja entender como as pessoas aprendem e quais as condições que influenciam para esse aprendizado. Sendo assim Libâneo (1994) ressalta que podemos distinguir a aprendizagem em dois tipos: *aprendizagem casual e a aprendizagem organizada*.

Aprendizagem casual: É quase sempre espontânea, surge naturalmente da interação entre as pessoas com o ambiente em que vivem, ou seja, através da convivência social, observação de objetos e acontecimentos.

Aprendizagem organizada: É aquela que tem por finalidade específica aprender determinados conhecimentos, habilidades e normas de convivência social. Este tipo de aprendizagem é transmitido pela escola, que é uma organização intencional, planejada e sistemática, as finalidades e condições da aprendizagem escolar é tarefa específica do ensino (LIBÂNEO, 1994. Pág. 82). A aprendizagem tem grande relevância na assimilação ativa dos indivíduos, favorecendo um conhecimento a partir das circunstâncias vivenciadas pelo mesmo.

RESENDE e MESQUITA *apud* Bicudo e Garnica (2001) afirmam que quanto ao processo de ensino e de aprendizagem de matemática, que o mesmo envolve vários elementos: práticas, conceitos, abordagens e tendências e exigem um tratamento teórico que lhe serve de base. Assim, o ensino da matemática não se pode fundamentar apenas nas teorias; há que criar novas práticas no decorrer do tempo e evoluir objetivamente na direção do conhecimento construtivo.

3 METODOLOGIA

Caminhos Percorridos

Desse modo apresentamos um aplicativo desenvolvido utilizando o App Inventor como uma ferramenta pedagógica, a qual o professor poderá criar jogos simples ou até



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



mais complexos que vão ser utilizados como ferramenta pedagógica, estas por sua vez irão facilitar o processo de ensino/aprendizagem na disciplina de matemática.

Contudo o aplicativo foi estruturado de forma lúdica, na qual permite o aluno escolher primeiramente o nível do jogo, a operação (adição, subtração, multiplicação ou divisão). Na parte superior da tela terá uma barra onde será indicada a vida do jogador; cada vez que o jogador errar uma operação essa barra irá decrescer, esta que por sua vez começará em 50%, caso acerte a barra irá crescendo até atingir os 100%.

Ao iniciar o jogo no botão indicado, ele irá gerar uma operação matemática aleatória, com quatro opções de resposta, sendo uma delas a alternativa correta; a cada cálculo realizado com sucesso o aplicativo emitirá um som “Certo a resposta”, caso o aluno erre a mesma, o aplicativo emitirá outro som “Resposta incorreta, a resposta correta é”, e com isso terá sua vida expirando, ao final do jogo o aplicativo demonstrará a resultado obtido pelo aluno. O jogo está disponível no link: https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_vivianne_sailles18.OperacoesMatematicas

Figura 1- (a) Tela inicial do jogo “Aprendendo Operações Matemáticas”, (b) Tela 2 Início do Jogo, (c) Tela 3 Nível 1 “Jogo em funcionamento”



Fonte: Próprio Autor

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Com a adoção de recursos tecnológicos, principalmente os dos aparelhos móveis (celular) é possível criar um ambiente dinâmico de aprendizagem, no qual a capacidade de criação dos alunos é desafiada e compelida a desenvolver-se gradativamente, as tarefas ganham cores e imagens que se modificam sob o controle dos educandos, características responsáveis por despertar os alunos para uma aprendizagem mais interativa. (COX, 2003).

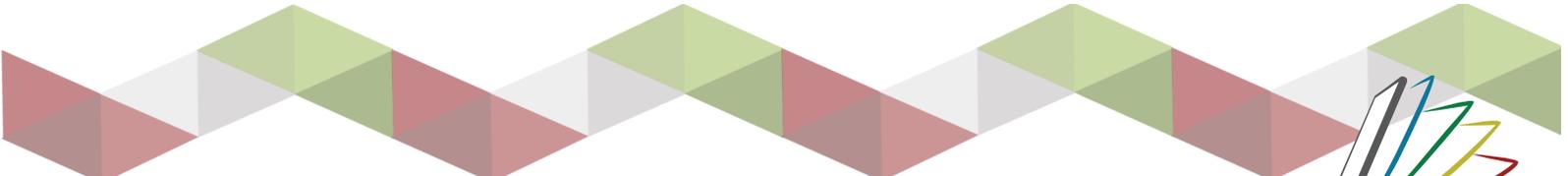
Figura 2- (d) Tela 4 Nível 2 (e) Tela 5 Nível 3 (f) Tela 6 Resultado Obtido



Fonte: Próprio Autor

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que há alguns anos uma nova possibilidade na busca de um ensino/aprendizagem da matemática, significativo, relacionado com o cotidiano dos alunos e formador de conceitos construtivos da mesma, vem ganhando espaço e se mostrando uma forte ferramenta para os profissionais da educação, me refiro ao prelúdio das TICs, principalmente no desenvolvimento de dispositivos móveis de última geração, que mais parecem um computador de bolso do que mesmo um próprio aparelho móvel, dentro desta perspectiva surgiu se a necessidade de utilizar esse recurso tecnológico uma



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

aliada no processo de ensino aprendizagem, esta que dentro de um contexto pode ser usada de forma interdisciplinar e deixar de ser concorrente do professor em relação a sua atenção com a aprendizagem da disciplina.

O presente trabalho foi estruturado com base em pesquisas sobre a ferramenta MIT para o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas aliadas a educação, sobretudo, a criação de um jogo educacional ligado à matemática para o Ensino Fundamental I e II, a fim de facilitar o aprendizado na consolidação do pensamento lógico matemático.

A finalidade do jogo “**Aprendendo Operações Matemáticas**” foi o desenvolvimento de um jogo lúdico, interativo, aliando o que na atualidade tem despertado o interesse dos alunos; que são os dispositivos móveis, como forma de atrair a atenção da criança para o estudo da matemática e revisar o conteúdo que foi aprendido em sala. O jogo está em fase de desenvolvimento, para futuramente ser aplicado como ferramenta de aprendizagem aliada ao ensino da matemática orientado pelo professor.

REFERÊNCIAS

BICUDO, M. A. V.; CHAMIE, L. M. S. **Compreendendo e interpretando as dificuldades sentidas pelos alunos ao estarem com a Matemática**. Revista Zetetiké, Campinas, ano 2, n. 2, p. 61–69. 1994.

BORBA, M.C.; PENTEADO, M.G.P. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

CLARK, A. “**App Inventor launches second iteration**”, < <http://twixar.me/88rK>>, 21 jul. 2015.

COX, K. K. **Informática na educação escolar**. Campinas: Autores Associados, 2003. (Coleção Polêmicas do nosso tempo, 87).

FRANÇA, Rozelma Soares; SILVA, Waldir Cosmo; AMARAL, Haroldo José Costa. **Ensino de Ciência da Computação na Educação Básica: Experiências, Desafios e Possibilidades**. In: XX Workshop sobre Educação em Computação, Curitiba. Anais do XXXII CSBC, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação**. 6 ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

LAKATOS, EM; MARCONI, MA. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MIT - Massachusetts Institute of Technology. (s. d.) “MIT App Inventor – about us”, <<http://appinventor.mit.edu/explore/about-us.html>>, 20 jul. 2015, Acesso em: 18/03/2019.

MOITA, F. M. G. da S. C.; LUCIANO, A. P. da C.; COSTA, A. T.; BARBOZA, W. F. C. **Angry Birds como contexto digital educativo para ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos**: relato de um projeto. XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames 2013), Anais. ISSN 2179-2259 Trilha de Cultura, 2013, p. 121-127.

MORAN, José Manuel. **Ciência da Informação: como utilizar a Internet na educação**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/prof.Moran>>. Acesso em: 10/04/2019.

MOURA, Adeline. **Geração móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “GERAÇÃO POLEGAR”** <http://twixar.me/88rK> Acesso em: 15 de abr 2019.

RESENDE Giovane; MESQUISTA, Maria da Gloria B. F. **Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de matemática em escolas do município de Divinópolis**. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.15, n.1, pp.199-222, 2013 Disponível em: < <http://twixar.me/28rK> > Acesso em: 25/04/2019.

ROMANELLO, Laís A. **O celular como recurso didático nas aulas de Matemática: a visão do professor**. XX EBRAPEM, Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Matemática. Curitiba-PR, 12 a 14 de novembro de 2006. Disponível em: <http://www.ebrapem2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/04/gd6_la%C3%ADs_romanello.pdf>. Acesso em 08 de abr. 2019.

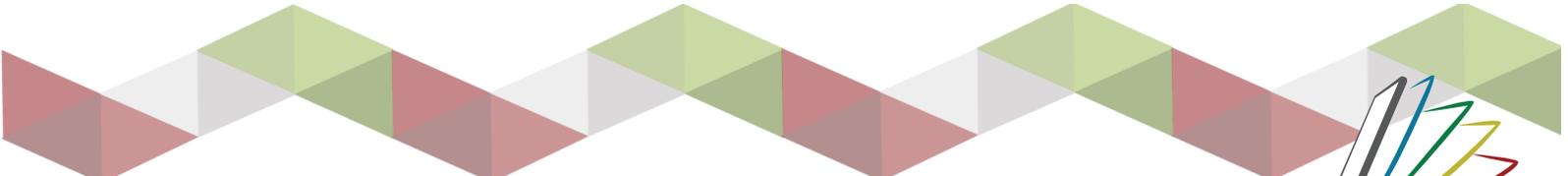
PRENSKY, Marc. **Nativos digitais, imigrantes digitais**. Tradução: Roberta de Moraes Jesus de Souza. On the horizon, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001.

PONTE, J. P. BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

SAVI, Rafael; WANGENHEIM, Christiane Gresse Von ; ULBRICHT, Vania Ribas; VANZIN, Tarcisio. **Proposta de um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais**. RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 8, n. 3, paginação irregular, 2010.

SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. **Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998.





VII Encontro de Práticas Docentes

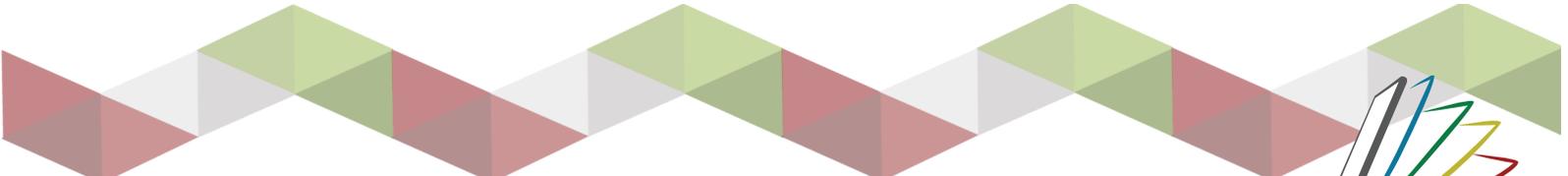
Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



TAKAHASHI, CAMAS. O Uso Do Celular como Recurso Didático para Dinamizar O Ensino De Ciências Na Educação De Jovens e Adultos. <<http://twixar.me/Q8rK.>>

Acesso em 22/04/ 2019.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

IMPLANTAÇÃO DAS ESCOLAS SUSTENTÁVEIS DURANTE O PERÍODO DE 1990 A 2010 - OS ÓRGÃOS FEDERAIS DO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Lídia Andrade da Silva
Universidade Federal de Uberlândia
lidiaandrade2004@yahoo.com.br

Elenita Pinheiro de Queiroz Silva
Universidade Federal de Uberlândia
elenitapinheiro@hotmail.com

Resumo

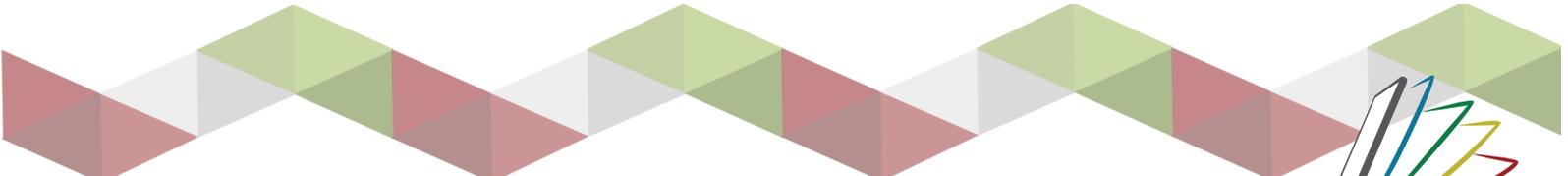
As Escolas Sustentáveis nas últimas décadas têm sido bastante discutidas no âmbito nacional. Percebe-se que o espaço educador sustentável traz consigo um ambiente de aprendizado e de troca de informações que envolvem três dimensões: o espaço, o currículo e a gestão. Com o objetivo de analisar as principais funções dos órgãos federais do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério da Educação juntamente com a implantação das Escolas Sustentáveis durante o período de 1990 a 2010, optou-se pela pesquisa bibliográfica para realização e análise dos documentos oficiais por meio da investigação que serão legitimadas no campo científico da educação ambiental. Os instrumentos de coleta de dados durante todo os processos foram a leitura e os fichamentos. A análise dos dados foi baseada em quatro técnicas apontadas por CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA (2006). A pesquisa evidenciou que ambos os órgãos atuam de forma independente, contudo, através de uma parceria nas políticas públicas como a Política Nacional de Educação Ambiental e o Programa Nacional de Educação Ambiental, desenvolvem um trabalho que transforma o processo de educação ambiental num método articulatório de ideias, pensamentos educativos da modernidade, fundamentado num princípio potencializador das ações diante do processo educativo e aceitação das rupturas dos moldes antigos do pensar em educação ambiental. Nesse sentido elas se completam junto ao coletivo do educador ambiental e tornam-se parceiros nas políticas públicas.

Palavras-chave: Escolas Sustentáveis. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação.

Introdução

Esse trabalho deriva do estudo da disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências no ano de 2006, durante a graduação em Pedagogia na Universidade Federal de Uberlândia- UFU, que tinha como objetivo principal “a transformação da sociedade a partir de uma teoria estudada, e diante desse estudo seríamos capazes de articular essa aprendizagem dentro dos espaços escolares de forma que o estudante pudesse





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

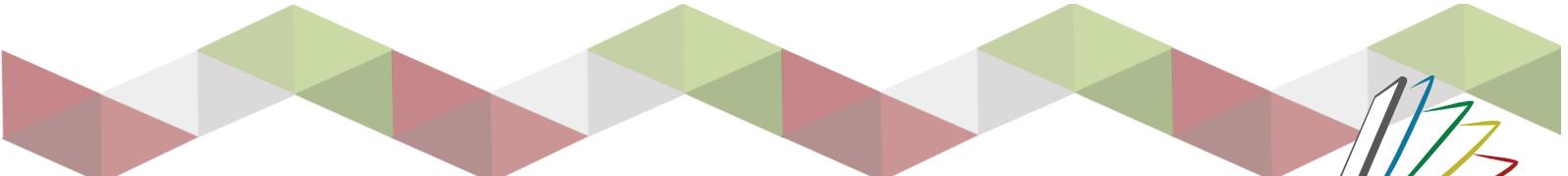
compreender e interpretar a realidade do ensino de ciências na educação formal” (SILVA,2009). Conseqüentemente, foi realizada uma viagem para o instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado – Pirenópolis – GO, que proporcionou conhecimentos sobre escolas sustentáveis e sua respectiva importância para a educação. Segundo Legan (2007, p. 12) “a escola sustentável eco - alfabetizando pelo ambiente, propõe uma alfabetização capaz de refletir no dia a dia das pessoas e também uma educação sustentável.”.

Diante disso, e de toda a trajetória vivenciada ficou perceptível que seria importante ampliar os conhecimentos sobre Escolas Sustentáveis, pois educação sustentável é um tema evidente que requer habilidades e conhecimento para ser colocado em prática. Pode-se dizer, mediante observações e investigação durante o tempo trabalhado em escolas do município de Uberlândia- MG, que as mesmas ainda não dão ênfase em métodos ou projetos para uma escola sustentável mesmo que nos documentos oficiais como o PPP – Projeto Político Pedagógico consta falas sobre escolas sustentáveis.

Nesse contexto, surgiu a oportunidade de cursar no ano de 2014 o Curso de Especialização em Educação Ambiental e Espaços Educadores Sustentáveis pela Universidade Federal de Ouro Preto- UFOP, o qual tem como objetivo principal, colocar em prática a responsabilidade e a ética de mobilizar a comunidade escolar, resultando em um ensino aprendizagem para vida e para o cuidado com a natureza. Ele oportuniza o educador ambiental, a criar ferramentas e instrumentos didáticos para serem aplicados dentro dos espaços educadores²⁴.

Diante desse cenário, emergiu a necessidade de realizar uma análise das principais funções dos órgãos federais do ministério do meio ambiente e do ministério da educação juntamente com a implantação das escolas sustentáveis durante o período de 1990 a 2010.

²⁴ É pioneiro no país e está estruturado num programa formativo. Esse curso tem um enfoque interdisciplinar, crítico e emancipatório, calcados em pressupostos de territorialidade, diversidade, inclusão e respeito a todas as formas de vida (Pereira, Dulce Maria. Ementa do Curso de Especialização Educação Ambiental com ênfase em Espaços Educadores Sustentáveis. Ouro Preto. UFOP).



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Esse trabalho se justifica, pois, é nesse período que esse tema se evidencia mais, passando a ser discutido com maior intensidade pelos chefes de estado e autoridades, acerca do assunto “escolas sustentáveis e educação ambiental”. Nas análises documentais encontrou-se informações sobre a reunião realizada no evento Rio+20 e da classificação do período entre os anos de 2005 a 2010, que ficou estabelecido a década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

É nessa perspectiva que se fundamenta essa pesquisa, para que contribua na reflexão e discussões sobre escolas sustentáveis no âmbito escolar, a fim de proporcionar subsídios que fomentem a elaboração de projetos que contribuam para a modificação dos espaços escolares.

Fundamentação Teórica

Conceito de Educação Ambiental e História da Educação Ambiental no Brasil

Podemos destacar duas definições de Educação Ambiental antes de iniciarmos o panorama histórico da Educação Ambiental do Brasil conforme os órgãos federais- MEC e MMA apresentam em seus documentos em torno da discussão de várias reuniões internacionais e até mesmo na elaboração da Agenda 21. O Congresso de Belgrado, promovido pela UNESCO em 1975, definiu a Educação Ambiental como sendo um processo que visa:

(...) formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permita trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam (...) (SEARA FILHO, p. 40-44, 1987).

No Capítulo 36 da Agenda 21, a Educação Ambiental é definida como o processo que busca:

(...) desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados. Uma população que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos (...) (Capítulo 36 da Agenda 21).



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, Art 1º,

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, Art 1º)

Com a conceituação da educação ambiental em diferentes documentos apontados podemos assim iniciar com um breve histórico da educação ambiental no Brasil que se inicia durante a década de 70 com as discussões sobre um ambiente mais sustentável, partindo de movimentos ambientalistas como Greenpeace, *World Wide Fund- WWF*, S.O.S Mata Atlântica e Fundação Gaia, os quais defendiam a ideia de desenvolvimento sustentável para uma qualidade de vida melhor com atitudes concretas como: as mudanças climáticas, proteção às florestas, oceanos, agricultura sustentável, poluição e energia nuclear.

Quanto a *WWF- World Wildlife* atua em mais de cem países e trabalha com vários tipos de projetos voltados para a conservação do meio ambiente. No Brasil ela atua diretamente na Floresta Amazônica. Ainda se tem O S.O.S Mata Atlântica, reconhecida como uma entidade não governamental criada por alguns empresários, jornalistas e defensores do meio ambiente, que tem por objetivo proteger e conservar o bioma da Mata Atlântica.

Dentro dessa ótica, percebe-se que é nesse momento histórico, em que as políticas públicas tomam relevância e assim surge a SEMA – SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE em 1973, trazendo por meio do Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973 a seguinte orientação sobre o ambiente: “orientar para conservação do ambiente e utilizar racionalmente os recursos naturais.” (Sema, p.1,1973), portanto, podemos dizer que o nascimento da Educação Ambiental se deu a partir da criação da SEMA.

Pensar em Educação Ambiental remete, primariamente, à sua trajetória histórica, podemos citar também no campo histórico o início a primeira reunião da Conferência de Estocolmo, onde reuniu líderes de estado que discutiam questões relacionadas ao meio ambiente, o qual aconteceu no ano de 1972, na cidade Sueca Estocolmo (VARELLA e PLATIAU, 2005, p.25) organizada pelas Nações Unidas (ONU).



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Nessa conferência foram abordadas algumas temáticas importantes como: poluição atmosférica e recursos naturais. Contudo, vários países, ditos desenvolvidos se recusaram a diminuir suas formas de enriquecimento e garantir um modelo mais sustentável para seus países.

Igualmente, os países em desenvolvimentos defendiam a redução da industrialização a favor do meio ambiente. Assim, nessa conferência, não foi possível chegar a um acordo comum entre os países. Entretanto, houve um acordo que estabelecia algumas regras a serem seguidas por todos os países, proporcionando, às pessoas, viverem com mais dignidade. Esse acordo foi chamado de **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano** (em inglês, *Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment*), adotado em 6 de junho de 1972. (MMA, p. 1, 1972)

Após cinco anos, em 1977 na cidade de Tbilisi, acontece uma nova conferência que permite PNUMA- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente que é a principal autoridade global em meio ambiente e a ONU- Organização das Nações Unidas responsável em promover a conservação do meio ambiente e diante desse acordo estabeleceu a seguinte declaração:

Convoca os Estados-membros a incluírem em suas políticas de educação, medidas visando incorporar um conteúdo, diretrizes e atividades ambientais em seus sistemas, com base nos objetivos e características mencionadas anteriormente;

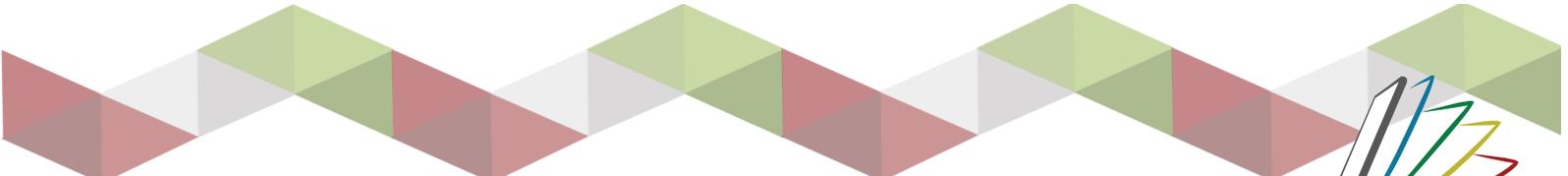
Convida as autoridades educacionais a intensificarem seu trabalho de reflexão, pesquisa e inovação no que tange à educação ambiental;

Incentiva os Estados-membros a colaborar nessa área, principalmente através do intercâmbio de experiências, pesquisas, documentação e materiais, colocando, além disso, os serviços de formação à disposição do corpo docente e dos especialistas de outros países;

Estimula, finalmente, a comunidade internacional a dar uma generosa ajuda para fortalecer essa colaboração numa área de atuação que simboliza a necessária solidariedade de todos os povos, e que pode considerar-se como particularmente alentadora na promoção do entendimento internacional e da causa da paz. (DECLARAÇÃO DE TBILISI, 1977)

De acordo com análise documental, é a partir desses movimentos que em 1980 começa a se pensar em um modelo de desenvolvimento ratificado num documento intitulado “Nosso Futuro Comum” no relatório de Brundtland, publicado pela Comissão





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) que diz “suprir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas” (BRUNDTLAND, 1987)

Nesse contexto, torna-se pertinente dizer que foi após esse encontro o Brasil passou a firmar seus compromissos relacionados à Educação Ambiental quanto as definições dos objetivos, cujos princípios e estratégias perduram até os dias atuais em todo o mundo.

Conclusão

Enfim, nessa pesquisa foi possível observar que a discussão aqui apresentada possibilitou verificarmos que entre esses dois órgãos federais (MMMA e MEC) há uma parceria que busca alternativas de implantarem ações educativas dentro e fora da escola.

Nota-se que a educação ambiental é marcada por várias transformações no campo ético, político, econômico e moral para as sociedades e ela tornou-se um dos principais temas abordados durante toda a década referida nesta pesquisa e que um novo olhar foi construído a partir da Rio – 92, possibilitando um movimento de transformação tanto das pessoas quanto do MEC e MMA para com a natureza.

O MEC em sua essência, nas questões ambientais, mostra ter um olhar mais sistêmico baseado em alguns programas que incentivam um processo contínuo de estudo dentro das escolas, como exemplo: Formação Continuada de Professores e Estudantes, Inclusão Digital com Ciência de Pés no Chão, Educação de Chico Mendes. Esses estudos podem ser divididos em duas modalidades: presencial e a distância envolvendo estados e municípios. É um órgão que tem o desafio de apoiar, ajudar e tornar o educador capaz de conhecer, intervir e refletir sobre a educação ambiental através de um processo de construção e pesquisa voltada a sustentabilidade em suas múltiplas dimensões.

Agora no MMA, podemos afirmar que suas políticas estão voltadas para a população brasileira, a fim de envolver a sociedade nos diversos programas e projetos gerenciados pelos municípios, onde a população no todo faz parte das mudança e modificações que podem acontecer no ambiente em que está inserido.

Foi possível perceber que o MEC e o MMA em seus referentes órgãos e também setores de educação ambiental, apresentaram e implantaram programas e projetos junto

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



as escolas públicas, organização da sociedade civil, comitês de Bacias Hidrográficas e entre outros com intuito de organizar e atender problemas que podem ser solucionados a partir de políticas públicas favoráveis para com sociedade.

Neste contexto, acredita-se que a educação ambiental está regulamentada a partir de dois órgãos: MMA e MEC, os quais pactuam com uma perspectiva positiva diante dos achados em educação ambiental e que através dessa articulação existe uma possibilidade de entender a educação ambiental com um novo olhar e uma nova perspectiva de mudança na sociedade.

Mesmo com as diferenças de grupos e de concepções se pode atingir o máximo de ações que contemplem a sociedade. Esses órgãos podem ser usados como fonte de pesquisa e subsídios para melhorar a prática educacional dos formadores ambientais.

Referências

BRASIL. SEMA – SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. DECRETO Nº 73.030, DE 30 DE OUTUBRO DE 1973. Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e das outras providências. O presidente da república, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 81, itens III e V da Constituição.

LEGAN, Lúcia. **A escola sustentável eco- alfabetizando pelo ambiente**. 2. ed. atualizada e revisada. - São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC, 2007.

<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/biologia/conferencia-de-tbilisi-1977/27425>

<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/biologia/conferencia-de-tbilisi-1977/27425>

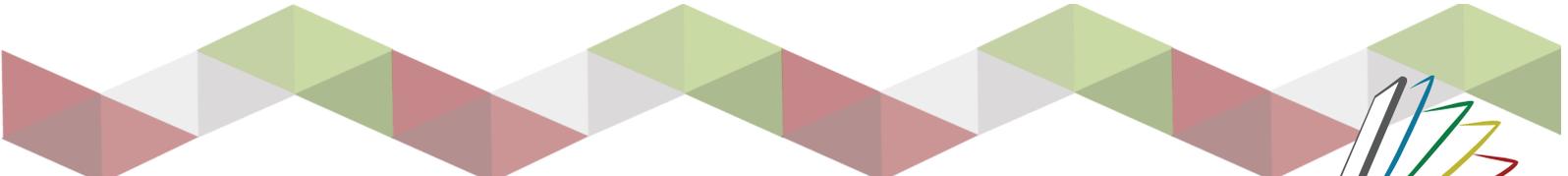
<https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf>

Ministério do Meio Ambiente. Estrutura da Agenda 21 nas escolas. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc. > Acesso: 12 de fev. 2016.

SEARA FILHO, G. Apontamentos de introdução à educação ambiental. Revista Ambiental, ano 1, v. 1, p. 40-44, 1987.

VARELLA, -PLATIAU, Marcelo D, Ana Flavia Barros. **Proteção internacional do meio ambiente / organizadores**: Brasília: Unitar, UniCEUB e UnB, 2009. 302p. Inclui





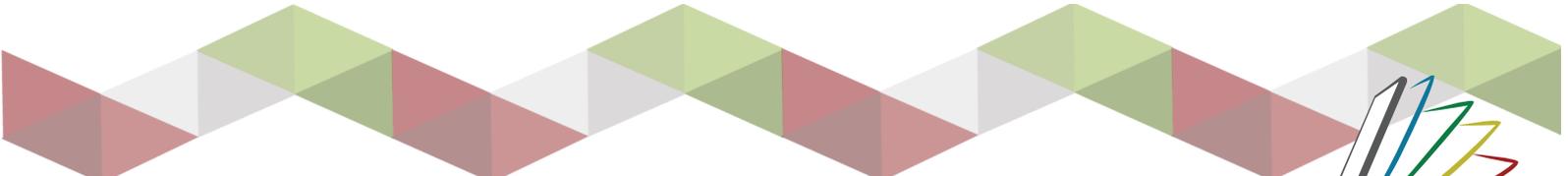
VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



bibliografia ISBN 978-85-61990-00-8 - (Série Direito Ambiental, vol. 4) WWF- Word
Wildlife. Disponível em : <<http://www.wwf.org.br/>. >Acesso 05 fev. 2016





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

KAHOOT: A VISÃO DOS ALUNOS SOBRE SEU USO

Hutson Roger Silva¹

¹ Universidade Federal de Uberlândia /Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática,
silva.hroger@gmail.com:

Resumo: O avanço da tecnologia auxiliou para que os profissionais da educação buscassem novas ferramentas pedagógicas para seu trabalho profissional com seus alunos. Uma utilização bastante importante em sala de aula é a diversidade de atividades que os *softwares online* oferecem como recurso. É fácil perceber que muitos alunos se sentem motivados e participam mais de aulas que exploram recursos tecnológicos. O *Kahoot*, por exemplo, é um jogo de *internet* que auxilia o professor a prosseguir com um melhor ensino e aprendizagem. Observando a importância de inovar o trabalho do professor, este relato buscou entrevistar uma turma de sexto ano do ensino fundamental que trabalha frequentemente com o *Kahoot* em sala de aula. Seu objetivo se baseia em conhecer a experiência dos alunos e investigar se sobre sua visão os seus aprendizados se tornaram mais efetivo. Por meio das respostas, é possível inferir que esta ferramenta facilita no ensino e aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: *Kahoot*; Ensino e Aprendizagem; Recurso Tecnológico.

Introdução

É fácil perceber os avanços tecnológicos presentes na sociedade contemporânea. A mudança de hábitos, devido essa era digital, está presente na vida de todo cidadão, inclusive dos alunos.

De fato, a tecnologia se faz presente em sala de aula em diversas ferramentas que o professor utiliza em seu trabalho. Com a vinda da tecnologia para a sala de aula, os profissionais da educação necessitam adequar as suas metodologias para oportunizar um trabalho com melhores resultados.

Um ponto forte que acompanhou o avanço da tecnologia foi a utilização de *softwares online*, ou não, em sala de aula. Os *softwares* educativos são de fácil acesso e na maioria dos casos são gratuitos. Além de poder utilizá-lo nos computadores, o professor pode solicitar que sejam trabalhados em celulares, *tablets* ou outros equipamentos eletrônicos.

Jogos matemáticos, Quiz multidisciplinares, plataformas de ensino são alguns exemplos de *softwares online* que o professor pode buscar para aperfeiçoar suas aulas.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



O acesso à tecnologia é um direito de todos e por isso deve ser levado em consideração pelos educadores a fim de acompanhar seu desenvolvimento e desenvolver seus conteúdos com as novas formas de trabalho que vão surgindo. Almeida e Silva destacam que

A disseminação e uso de tecnologias digitais, marcadamente dos computadores e da internet, favoreceu o desenvolvimento de uma cultura de uso das mídias e, por conseguinte, de uma configuração social pautada num modelo digital de pensar, criar, produzir, comunicar, aprender–viver (ALMEIDA e SILVA, 2011, p.4).

Em meio a essa era digital, as escolas e seus professores vêm se adaptando para estas mudanças, a fim de oportunizar uma inclusão digital de qualidade para seus educandos (SILVA Et al., 2018).

Pensando no aperfeiçoamento profissional, na busca de melhores práticas pedagógicas, este relato retrata uma avaliação do *software* do *Kahoot* por meio de uma entrevista com alunos de uma escola pública.

O questionário foi elaborado na disciplina de Matemática com alunos do sexto ano do ensino fundamental. O motivo da escolha da turma se deu pelo fato do professor utilizar o *Kahoot* em diversos momentos de sua prática pedagógica.

Seu objetivo se baseia em conhecer melhor sobre a opinião dos alunos e refletir perante a prática profissional com a utilização do *Kahoot* em busca de aperfeiçoar e obter melhores resultados com o trabalho em sala de aula

Material e Métodos

Pensando em uma análise que verifique a eficácia da utilização do *Kahoot* em sala de aula, a natureza desta pesquisa é Qualitativa, pois busca valorizar o envolvimento do aluno em sala de aula. A pesquisa foi realizada em uma escola pública na cidade de Uberlândia, contando ao todo com 28 alunos do sexto ano do ensino fundamental.

O método Qualitativo é muito importante quando se quer avaliar ao contexto educacional, sendo utilizado por muitos professores pesquisadores. 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 (REY, 2005).

A escolha da turma se deu pelo motivo do professor de matemática ministrar



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



algumas de suas aulas utilizando o *Kahoot* como uma ferramenta de avaliação, introdução, revisão e reforço de conteúdos.

Os questionários desta pesquisa foram criados no *Google Forms* e disponibilizados para os alunos no laboratório de informática. O questionário tinha o intuito de observar e conhecer as opiniões dos alunos perante seu grau de satisfação sobre suas experiências com o *Kahoot*.

As perguntas foram divididas em:

1. Qual seu índice de satisfação com o *Kahoot*?
2. Você acha que as aulas ficam melhores usando o *Kahoot* para estudar os conteúdos?
3. Você já conhecia o *Kahoot*?
4. Em quais disciplinas já trabalhou o *Kahoot*?
5. Como você acha que o *Kahoot* pode ser trabalhado?
6. A disciplina se torna mais didática com o *Kahoot*?
7. Você acha que o *Kahoot* consegue avaliar os seus conhecimentos?
8. Acredita que o *kahoot* pode ser considerado uma forma de avaliação?
9. Você considera o *Kahoot* um... (Jogo, Ferramenta didática...)?
10. Você acha a classificação de notas justa?
11. Espaço aberto para comentários em geral.

Os dados coletados foram organizados por meio de uma tabela para facilitar a análise e compreensão das informações, com o intuito de obter considerações finais mais coesas. A discussão sobre as informações coletadas segue na próxima sessão desta escrita.

O Kahoot

As informações nesta parte do texto foram retiradas do próprio site do *Kahoot*. Abaixo a Figura 1 um expõe a interface do jogo.

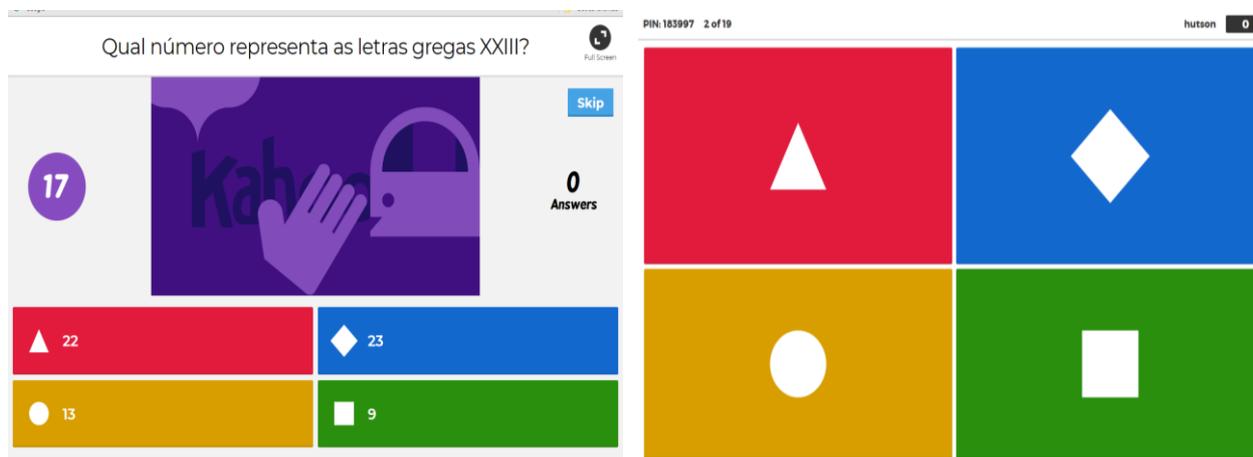


VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Figura 1: Interface do *Kahoot*.



Fonte: *Kahoot*, 2018.

O *Kahoot* é uma ferramenta tecnológica online que permite a administrar questionários, discussões ou pesquisas. É um jogo baseado sistema de resposta em sala de aula desempenhado por toda a turma em tempo real (KAHOOT, 2018).

Ele é classificado como um jogo didático que explora a competitividade formada por perguntas e respostas podendo ser explorados por diversas áreas do conhecimento (KAHOOT, 2018).

Professores podem elaborar questões de múltipla escolha e projetar na tela. Os alunos respondem às perguntas com seu smartphone, *tablet* ou computador. O questionário de perguntas, pesquisa ou item de discussão podem ser trabalhados em todas as disciplinas dos conteúdos curriculares (KAHOOT, 2018).

A pontuação do jogo é dada de acordo com a resposta certa e o tempo gasto pra responder, ou seja, quanto mais rápido o aluno responder, maior será sua pontuação (KAHOOT, 2018).

Ao conectar seu equipamento, o aluno insere o código do jogo em sua página, insere seu nome e aguarda a todos os alunos para iniciar. O jogo também pode ser planejado de forma que os alunos o executem em casa no horário que achar mais adequado (KAHOOT, 2018).

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



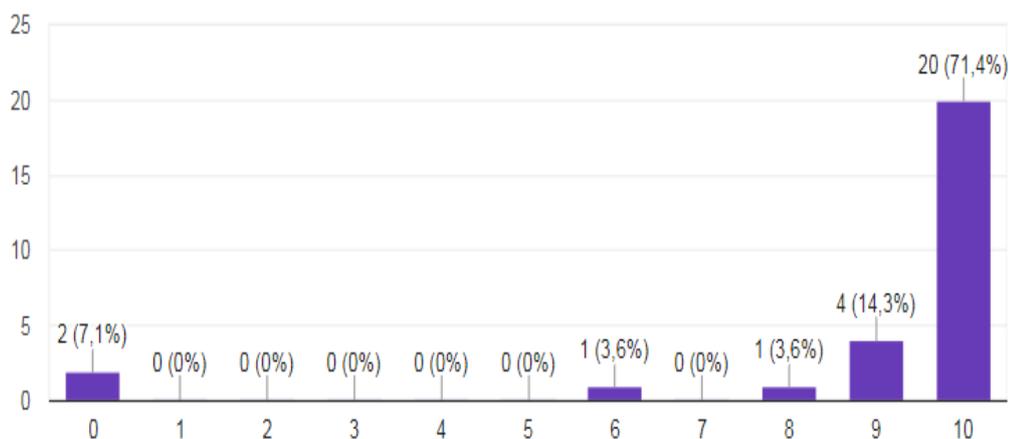
Análise e Discussão do Relato

A discussão pertinente nesta pesquisa foi construída de acordo com o que cada aluno respondeu no formulário. Como dito anteriormente, os alunos são do sexto ano do ensino fundamental de uma escola pública.

Em alguns momentos dentro da disciplina de matemática, o professor utiliza esta ferramenta como um auxílio ao ensino e aprendizagem e formação social, uma vez que o ponto fundamental do *kahoot* não é só competir, mas sim aperfeiçoar e acrescentar na didática dos alunos.

Diante do grau de satisfação dos alunos, o Gráfico 1 exprime a relação de alunos sobre seu grau de aceitação ao *Software*.

Gráfico 1: Dados da Pesquisa



Fonte: Própria do autor.

Observa que dos 28 alunos, dois não estão satisfeitos com o *Kahoot*, atribuindo nota 0. Um deles classificaram com nota 6 e outro nota 8. Quatro alunos descrevem nota 9 e, maioria (71,4%) dos alunos classificaram seu grau de satisfação com nota 10. Considerando que acima da nota 8 os alunos se sentem satisfeitos com essa ferramenta, vinte e cinco do total de alunos gostam do *Kahoot*.

Embora demonstrem gostar deste *software*, os mesmo alegam que utilizaram-o somente na disciplina de matemática. Embora seja uma ferramenta que contemple todas as matérias, o *Kahoot* ainda não é bem disseminado sobre a comunidade docente, o que

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



leva mais ainda o professor a pesquisar, participar de eventos acadêmicos para conhecer o trabalho de outros professores com suas ferramentas de trabalho para agregarem na sua.

Para melhor organizar os dados a Tabela 1 exprime alguns dos dados para análise.

Tabela 1: Dados da Pesquisa

Pergunta	Sim	Não	Talvez
Você já conhecia o <i>Kahoot</i> ?	5	23	0
Você acha que as aulas ficam melhores usando o <i>Kahoot</i> para estudar os conteúdos programáticos?	27	1	0
A disciplina se torna mais didática com o <i>Kahoot</i> ?	22	5	1
Você acha que o <i>Kahoot</i> consegue avaliar seus conhecimentos?	24	2	2
Acredita que o <i>Kahoot</i> pode ser considerado uma forma de avaliação?	23	2	3
Você acha a classificação de notas justa?	23	5	0

Fonte: Própria do autor.

Embora não utilizaram o *Kahoot* em outras disciplinas, apenas cinco alunos de todo o total conheciam essa ferramenta. Nota-se que nesta turma, os alunos entrevistados não tinham conhecimento nenhum e a disciplina de matemática oportunizou o primeiro acesso. Em um dos campos de pergunta alguns até afirmam que o *Kahoot* poderia ser utilizado em todas as matérias.

De acordo com a breve experiências destes alunos a maioria (27 alunos) acredita que as aulas ficam mais atrativas e a (22 alunos) disciplina se torna mais didática, oportunizando um aprendizado mais prazeroso aos alunos.

Comparando com o todo, vinte e três alunos acredita que o *Kahoot* pode ser considerado uma forma de avaliação. O *Kahoot* é muito mais que um jogo de perguntas e respostas, o professor pode trabalhar e avaliar a importância de uma competição saudável, o comportamento, a organização, entre outras habilidades que podem ser desenvolvidas.

Embora a classificação seja dada de forma automática, vinte e três alunos acreditam que a nota ofertada pelo *software* não é justa, no entanto a pontuação é adquirida de acordo com o acerto e a rapidez ao responder.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Os jovens entrevistados classificam o *Kahoot* como um jogo, ferramenta pedagógica, material tecnológico de estudos e um novo jeito de conhecimento da tecnologia. Analisando as frases dos alunos, observa que pela experiência o *Kahoot* é uma miscigenação de todas as respostas apresentadas, pois pode ser considerado como um jogo pedagógico tecnológico que auxilia o ensino e aprendizado do aluno.

Segundo os alunos o *Kahoot* pode ser utilizado para revisar conteúdos para atividades avaliativas, em atividades que despertem o raciocínio lógico, atividades que trabalhem as dificuldades, trabalhar com imagens, estudos dirigidos ou tarefa de casa.

Em meio às afirmativas apresentadas, os alunos afirmam que as aulas com o *Kahoot* são as melhores, pois a interação do jogo permite aos alunos se comunicarem sobre a pergunta e caso reste dúvidas podem dialogar com o professor.

Diversos alunos também afirmam que as aulas “de tecnologia” se tornam mais divertidos, didáticas, completando que o *software* educa a todos e soluciona todas as dificuldades.

Outros alunos alegaram que o jogo é interessante e ajudou muito com o entendimento dos conteúdos trabalhados em matemática. “Outros alunos o classificaram como um ótimo jogo para alfabetização matemática” que “reforça a mente”.

Além do mais, voltando para a área da matemática, eles afirmaram que com o *Kahoot* conseguiram aprender matemática ou reforçar o que já sabiam, alegando que essa ferramenta pode auxiliar e ajudar aos outros alunos.

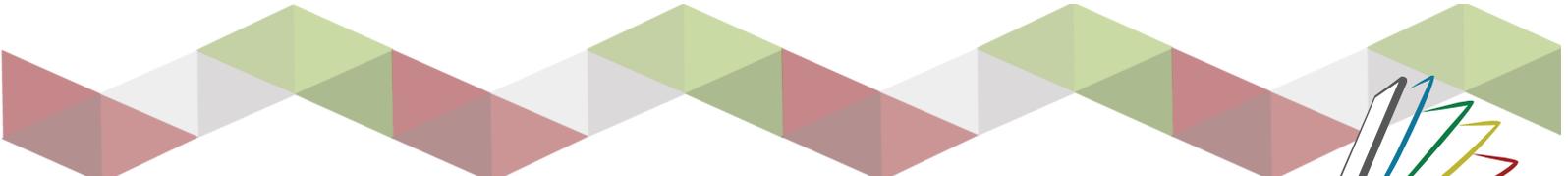
Considerações

Por meio desta pesquisa realizada com os alunos, o professor pode avaliar sobre o uso do *Kahoot* em sala de aula e buscar alternativas para associar com esta ferramenta em sala de aula.

É de grande importância o professor buscar analisar a opinião de seus alunos sobre sua prática pedagógica para avaliar se seus objetivos proposto para o ensino e aprendizagem estão sendo cumpridos.

Com este relato pode-se concluir que o *Kahoot* é uma ferramenta de grande importância ao professor e pode cooperar para dinamizar suas aulas, atraindo mais ainda a atenção de seus alunos para sua disciplina.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Percebe que quando as diferentes tecnologias são bem trabalhadas em sala de aula, o professor também auxilia seus alunos a se tornarem seres mais críticos, advindo que o tema possa gerar debates saudáveis que cooperem com a formação cidadã.

A discussão proposta neste artigo não se encerra por aqui, a leitura deste visa incentivar a mais estudos sobre a produção e utilização de mídias digitais em sala de aula.

Referências

ALMEIDA, M. E. B. de; SILVA, M. das G. M. da. **Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo**. Revista e-curriculum, São Paulo, v. 7, n. 1, abril. 2011.

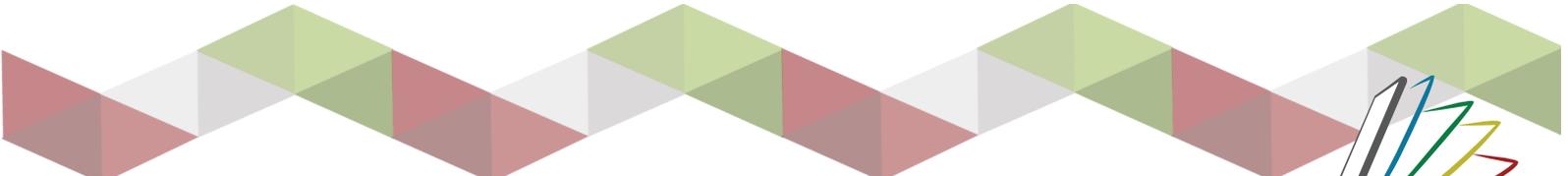
KAHOOT. Página do Professor. Disponível em: <www.kahoot.com>. Último acesso: 09 ago. 2018.

KAHOOT. Página do Aluno. Disponível em: <www.kahoot.it>. Último acesso em: 09 ago. 2018.

REY, Fernando Luis González. **Subjetividade, Complexidade e Pesquisa em Psicologia**. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2005.

SILVA, Suselaine F. SILVA, Jéssica R. SILVA, Hutson R. **Robótica Educacional e a Capacitação de Professores da Educação Infantil**. Congresso Internacional de Educação e Tecnologias. Disponível em: <<http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/497/566>>. Último acesso: 30 jul. 2018.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

MINERAÇÃO DE DADOS PARA A COMPREENSÃO DA SATISFAÇÃO DE ESTUDANTES QUE UTILIZAM A FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM GOOGLE CLASSROOM

Ulisses Messias Machado²⁵; Danielli Araújo Lima²⁶

Resumo: À medida que novas tecnologias vêm sendo desenvolvidas, abrangendo e manipulando novas ideias, os conceitos de educação mediada por computador estão mudando rapidamente. Em resposta à essas mudanças, muitas instituições têm trabalhado em planos estratégicos para implementar um contexto de ensino híbrido, que engloba tanto aspectos da educação presencial quanto ferramentas tecnológicas de aprendizagem, diminuindo a distância transacional entre professor e aluno. Esse artigo apresenta o conceito de ensino híbrido, usando a ferramenta Google Classroom para facilitação da aprendizagem dentro da sala de aula. Foi realizado um levantamento das potencialidades dessa ferramenta usando um questionário aplicado no IFTM do Campus Patrocínio, onde alunos do ensino médio e superior foram entrevistados acerca das potencialidades do Google Classroom. Os dados levantados foram minerados usando aprendizado não-supervisionado, a partir da ferramenta Knime, de acordo com os resultados, tivemos três grupos distintos de estudantes.

Palavras-chave: Google Classroom, Mineração de Dados, Clusterização, Educação Híbrida, Ensino-Aprendizagem, Tecnologias para Educação.

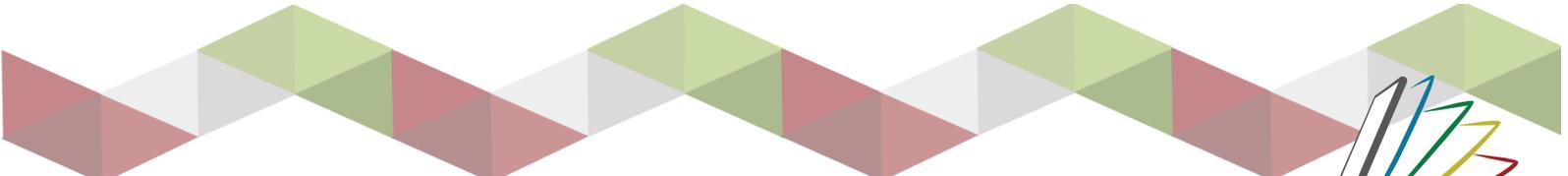
Introdução

A educação está mudando, estamos em processo de transição, entre a forma tradicional de educar, e a inovação tecnológica à serviço da educação. Na educação tradicional, o aluno precisa sempre estar em um ambiente fechado, com um tempo limitado para aprender, tendo um professor como guardião das informações daquele assunto (LIMA et al., 2017a). No modelo presencial todos os alunos aprendem o mesmo assunto ao mesmo tempo, esse modelo vem sendo investigado por alguns pesquisadores (COSTA et al., 2012, MIRANDA, 2007). Uma vez que, os indivíduos não têm interesses totalmente idênticos uns aos outros, e nem aprendem da mesma forma. Esse modelo de educação para todos que dominou o mundo, por bastante tempo, está sendo desafiado gradualmente, pela ampliação do acesso a informação via internet (ALVES, LIMA,

²⁵Estudante do curso de Especialização em Análise e Desenvolvimento de Sistemas aplicados à Gestão Empresarial, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, Minas Gerais, professorulissesm@gmail.com

²⁶Professora, Dra. Ciência da Computação, IFTM *Campus* Patrocínio, Minas Gerais, danielli@iftm.edu.br





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

2018). Foi preciso repensar e reorganizar os planos pedagógicos e a gestão do tempo para favorecer, momentos de interação, colaboração e envolvimento com o tema e uso das tecnologias digitais para inovar o sistema de ensino para essa nova geração.

Nesse processo de transição chegamos ao chamado Ensino Híbrido, que consiste em uma educação que agrega as potencialidades do ensino presencial com a educação à distância, tendo o aluno como protagonista do próprio aprendizado. Esse ensino é capaz de integrar a educação com a tecnologia, dessa forma, atinge o foco do ensino a partir da utilização das tecnologias a favor do ensino (LIMA et al, 2017b). Hoje o estudante não precisa de um local e nem tempo determinado por uma instituição para começar seu processo de aprendizagem. Atualmente, o aluno precisa apenas de um dispositivo eletrônico conectado à internet e algumas horas semanais de dedicação. Essa nova realidade permite que o aluno de acordo com seu ritmo (LIMA et al., 2017c).

A metodologia de Ensino Híbrido, proporciona um ganho de tempo, pois o aluno ganha autonomia e torna-se muito mais ativo no processo de ensino. Uma vez que, o mesmo precisa, muitas das vezes, estudar conteúdo da aula de forma antecipada, por meio de material digital fornecido pelo professor, e conseqüentemente chegar com mais disposição e questionamentos para a aula presencial. Algumas ferramentas que fazem parte dessa integração são Moodle, EduMoodle, Virtual IF e o Google Classroom. O Google Classroom (GC), uma ferramenta da Google for Education, é um ambiente virtual de aprendizagem, muito investigada recentemente (LIMA, et al., 2017a).

O objetivo desse artigo é entender uma base de dados de um questionário aplicado aos alunos do IFTM Campus Patrocínio. Os alunos do ensino médio e superior são da área de Informática e Eletrônica. Primeiramente uma análise estatística foi realizada, e em seguida a mineração de dados não-supervisionada foi usada para entender o comportamento de diferentes grupos de alunos ao usarem essa ferramenta, descrevendo suas dificuldades, resistências e motivação dentro da sala de aula.

Fundamentação Teórica

Um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) é onde um indivíduo está sujeito às oportunidades de informações, experiências. Segundo Kowaltowski (2011), o ambiente

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



escolar é um ecossistema cheio de desafios. O termo tecnologia da informação e comunicação (TIC) não se limita aos recursos técnicos usados no ensino, mas a todos os processos de informação, desenvolvimento e avaliação da aprendizagem, utilizados por tecnologias que ajudam diretamente o indivíduo no seu aprender. Esse termo também trata de aplicações, do processo educacional, através de ferramentas tecnológicas (GOMES GROSSI et al., 2013). A internet é fundamental neste processo, pois é usada para apoiar a aprendizagem e melhorar o processo educacional.

Na educação à distância (EaD) tem-se um desafio ainda maior, pois está, vinculado fortemente às tecnologias de informação e comunicação e sabe-se que nem toda instituição de ensino ou aluno possui um recurso tecnológico a todo instante. Além disso, tem-se que muitas das vezes estudantes não estão incluídos tecnologicamente, pois ter um celular ou computador, é diferente de saber usá-lo. Assim, um desafio no Brasil é o uso de aplicações tecnológicas na educação remota e com ela espera-se romper o déficit e encontrar uma inclusão digital na sociedade da informação (BEHAR, 2007).

Dessa forma, vemos que as tecnologias e ferramentas para a aprendizagem, principalmente quando também atrelado à educação híbrida, vêm crescendo em um ritmo acelerado em se tratando de um software ou sistema de gestão e distribuição de um conteúdo de ensino a distância. Esses conteúdos são elaborados para ajudar professores e estudantes para terem êxito e progresso educacional. O Moodle é um caso de sucesso frequentemente usado no Ensino Híbrido. De acordo com Alves (2005) o Moodle oferece um espaço de aprendizagem dinâmico, facilitado pelo uso da internet e fortalecido pela interação entre professor e aluno. Onde há uma colaboração mútua, com compartilhamento de material, salas para tirar dúvidas, questionários, fóruns de discussão aluno-aluno e aluno-professor.

Nos últimos anos a empresa Google, vem aprimorando e melhorando seus aplicativos em diversas áreas, e recentemente trouxe uma evolução para o ensino híbrido, através do lançamento do Google Classroom (ALVES, LIMA, 2018). A partir disso, várias instituições aderiram a ferramenta com forma de auxílio de ensino e aprendizagem. Segundo Lima (2017a) e colaboradores, o Google Classroom, oferece um conjunto de ferramentas de colaboração destinadas a promover comunicação e criatividade entre os usuários, apoiando bastante a interação professor-aluno. O Google Classroom funciona



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

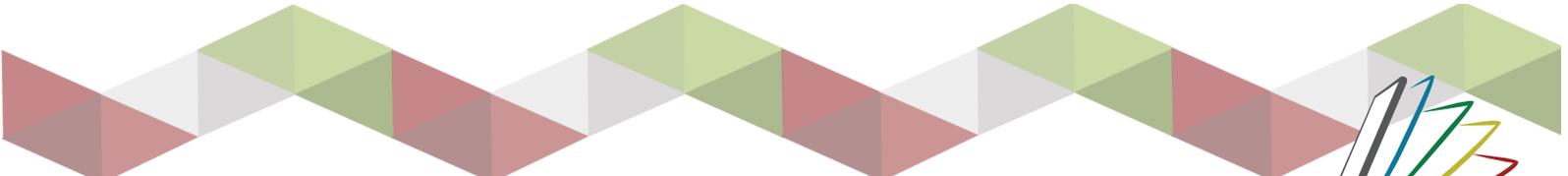


como uma sala virtual, onde o tutor ou professor organiza as turmas, direciona os trabalhos, apostilas, podendo usar atrelado à outros aplicativos Google. A cada nova atividade inserida o estudante recebe uma notificação, chega um e-mail e o mesmo tem a oportunidade de fazer atividade em tempo real. O docente pode convidar os responsáveis pelo os alunos, para os mesmos acompanharem seus filhos, nos trabalhos. O Google Classroom também pode ser usado para enviar recados e agendas, tendo como principal vantagem a escola ser mais próxima das famílias. Isso facilita a entrega, o cumprimento dos prazos e a organização de cada atividade (ALVES, LIMA, 2018).

Mineração de dados é um processo que visa ter uma tentativa de análise de dados e uma aplicação de algoritmos de análise de dados, assim como as limitações de informação, a produção de um conjunto de documentos de dados. Mineração de dados no processo de grandes quantidades de dados a partir de processos consistentes, como as regras de associação de entidades temporárias, para a relação sistemática entre variáveis, detectando novos subconjuntos de dados. No sentido de ser selecionado por diversas formas de suporte: agrupamentos, hipóteses, regras, níveis de decisão, grafos, ou dendrogramas (BAKER et al., 2011). De acordo com Alves e Lima (2018), a mineração de dados abrange tecnologias de computação de visualização de dados, recuperação de informação, reconhecimento de padrões, inteligência artificial, banco de dados e conhecimento d redes neurais e aprendizado de máquina.

O KNIME é uma plataforma gratuita de mineração de dados, ele agrega conceitos de engenharia de dados, a mesma é Open Source. A ferramenta foi criada para descobrir padrões e potenciais dados ocultos de um determinado conjunto de amostras. Com essa ferramenta é possível criar decisões a partir da leitura de dados. Segundo o Beisken (2013), o KNIME é construído sobre o kit de ferramentas de desenvolvimento de dados de código aberto e permite uma eficiente estrutura, recursos de informação de vários fornecedores. Sua facilidade de uso e modularidade permitem que os pesquisadores automatizem tarefas de rotina e análise de dados, trazendo funcionalidades complementares de informática para o ambiente de fluxo de trabalho. Essa ferramenta foi construída para rodar em compatibilidade com Java Script. Mineração de dados é o ato de extrair informações de grandes volumes de dados e gerar um poder de decisão.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Metodologia de Pesquisa

Em 2017 passou a ser possível a utilização do Google Classroom para cadastrar qualquer aluno que tivesse um e-mail associado ao domínio Gmail, uma ferramenta de e-mail do grupo Google. Anteriormente, somente era possível cadastrar alunos com e-mails institucionais (LIMA, 2017a). Devido a este motivo que a ferramenta não era utilizada como ambiente virtual de aprendizagem dentro da instituição. Antes, somente o portal do estudante desenvolvido pelo IFTM era usado para postar objetos de aprendizagem (LIMA, 2017c). A desvantagem dessa ferramenta é que ela tem pouca interação entre os pares e não permite que o aluno poste a atividade para o professor de volta. Este trabalho é um relato de experiência que avalia a utilização do Google Classroom em algumas disciplinas dos cursos técnicos e superiores na área de informática e eletrônica do IFTM Campus Patrocínio. Primeiramente, será realizada uma análise do ponto de vista estatístico da aplicação do Google Classroom. Posteriormente, uma análise quantitativa será realizada levando-se em consideração a aplicação de um questionário de opinião aos estudantes. Em seguida, uma análise de dados na ferramenta KNIME será realizada com o intuito de analisar a efetividade do Google Classroom. Um total de 80 alunos de cinco disciplinas da área de Informática e Eletrônica do IFTM Campus Patrocínio responderam ao questionário de seis questões, sendo que destes, 20 eram alunos de nível superior e 60 de nível médio. As cinco primeiras questões apresentam apenas duas respostas (sim/não ou positivo/negativo), sendo que o estudante deveria escolher uma delas. A última questão apresenta cinco opções como resposta e o estudante poderia escolher entre uma até cinco (1 - 5) alternativas. As perguntas selecionadas e entregues aos estudantes são apresentadas na Tabela 1 e foram analisadas na próxima seção.

Resultados e Discussão

Primeiramente, uma análise geral do questionário aplicado aos estudantes, mostrado na Tabela 1 com seus respectivos resultados é apresentado. Podemos perceber que os resultados do GC são satisfatórios e positivos sobre a satisfação dos alunos com a ferramenta. Posteriormente, uma análise estatística por meio de histograma e gráfico de setores apresenta os resultados da última pergunta do questionário. Por fim, uma análise dos dados a partir de mineração de dados por meio da ferramenta de KNIME será

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



apresentada. Uma discussão sobre esse processamento de dados será exposta, de tal forma que a ferramenta de ambiente virtual de aprendizagem Google Classroom seja utilizada de forma a diminuir o distanciamento transacional entre professor-aluno.

Tabela 1. Avaliação. Questionário aplicado em cinco disciplinas a 80 alunos do IFTM Campus Patrocínio que usam o Google Classroom como ambiente virtual de aprendizagem.

Perguntas	Respostas	
	Label 0	Label 1
1) Entre o Disco Virtual e o Google Classroom, qual você avalia sendo o melhor?	GClassroom:71%	IFAluno: 29%
2) Você gosta de utilizar o aplicativo do Google Classroom?	Sim: 95%	Não: 5%
3) Como você avalia a experiência de imersão do aplicativo do Google Classroom?	Positiva: 98%	Negativa: 2%
4) Você acha fácil postar atividades pelo ambiente Google Classroom?	Sim: 86%	Não: 14%
5) Você acredita que a ferramenta pode ser utilizada em outras disciplinas?	Sim: 88%	Não: 12%
6) Qual é o recurso que você mais gosta no Google Classroom? (a) imersão e notificações em tempo real (b) entrega das atividades de forma rápida (c) portabilidade do aplicativo (d) espaço para discussão com a turma e com o professor (e) organização das principais tarefas realizadas.		

Fonte: Ulisses e Danielli (10 de maio de 2019) baseado em (LIMA et al., 2017c).

A Figura 1 (lado esquerdo) apresenta o gráfico de barras que representa os resultados referentes à Questão 6 (Q6) do questionário apresentado na Tabela 1. Lembrando que os alunos poderiam marcar mais de uma opção em Q6, onde Q6a representa as notificações em tempo real, Q6b representa a entrega das atividades de forma rápida, Q6c representa a portabilidade do aplicativo, Q6d representa o espaço para

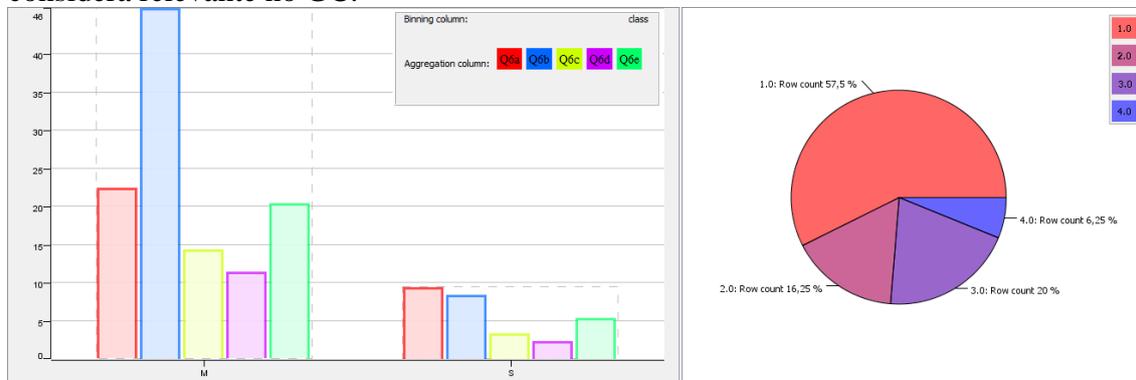
VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



discussão com a turma e com o professor, Q6e representa a organização das principais tarefas realizadas. Podemos perceber a partir da análise deste gráfico que a característica mais citada pelos estudantes, tanto do médio quanto do superior, foi a questão Q6b sobre a vantagem de entrega das atividades de forma rápida. Posteriormente, a Q6a imersão em tempo real bem como a Q6e organização das principais tarefas realizadas também foram bem avaliadas. Por outro lado, a questão Q6c portabilidade bem como a Q6d discussão entre alunos e professores não receberam boa avaliação dos entrevistados. A Figura 1 (lado direito) apresenta um gráfico de setores que indica qual foi a maior porcentagem de respostas considerando que o aluno poderia seleccionar de 1 - 5 opções, dentre as cinco opções possíveis (Q6a – Q6e). Com isso foi possível constatar que a maioria dos alunos, cerca de 57.2%, responderam interesse em uma única opção dentre as cinco possíveis. Por outro lado, apenas 6,25% responderam que gostam de pelo menos 4 opções do GC.

Figura 1. Gráfico de barras que representa as opções de respostas para a última pergunta e gráfico de setores para a contagem do número de funcionalidades que cada estudante considera relevante no GC.



Fonte: Ulisses e Danielli (10 de maio de 2019), extraídos com a ferramenta Knime.

A matriz de correlação calcula para cada par de colunas selecionadas um coeficiente de correlação, ou seja, uma medida da correlação das duas variáveis. O valor dessa medida varia de -1 (correlação negativa forte) a +1 (correlação positiva forte). Um valor de 0 não representa uma correlação linear (embora as colunas ainda possam ser altamente dependentes umas das outras). Neste caso, todas as colunas do arquivo de dados (Q1 - Q6) foram selecionadas. O objetivo é abstrair as colunas do questionário que apresentam um maior índice de correlação. Esses dados vão ajudar a realizar uma melhor

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



análise dos dados e possivelmente uma melhor compreensão por parte dos professores em relação ao uso da ferramenta Google Classroom durante as aulas. A partir da Figura 2 é possível perceber que as questões Q1, Q2 e Q4 (azul apresenta correlação mais alta) apresentam maior correlação entre si e por isso serão usadas como filtros para as próximas análises de dados.

Na Figura 3 um gráfico denominado coordenadas paralelas como representação de informações multidimensional, na qual várias dimensões são alocadas uma a uma para um número igual de eixos paralelo (INSELBERG, 1990). Um objeto em um conjunto de dados é então mapeado como uma série de pontos, um por eixo, com a posição de cada ponto no eixo sendo dependente de seu valor na dimensão associada. Os pontos são então unidos por segmentos de linha de um eixo ao seu vizinho imediato, formando uma linha curva ao longo do conjunto de eixos. A partir desse gráfico é possível perceber que 100% dos alunos de nível superior alegam gostar da experiência de imersão (Q3) da plataforma educacional Google Classroom. No entanto, não houve nenhum caso onde os alunos afirmaram gostar de mais de três características da ferramenta (Q6), sendo 3 o número máximo de avaliações positivas neste caso. Por outro lado, alguns dos alunos de nível médio, afirmaram gostar de quatro características (Q6), dentre as cinco possíveis, sendo esta uma avaliação muito positiva da ferramenta pelos alunos de nível médio.

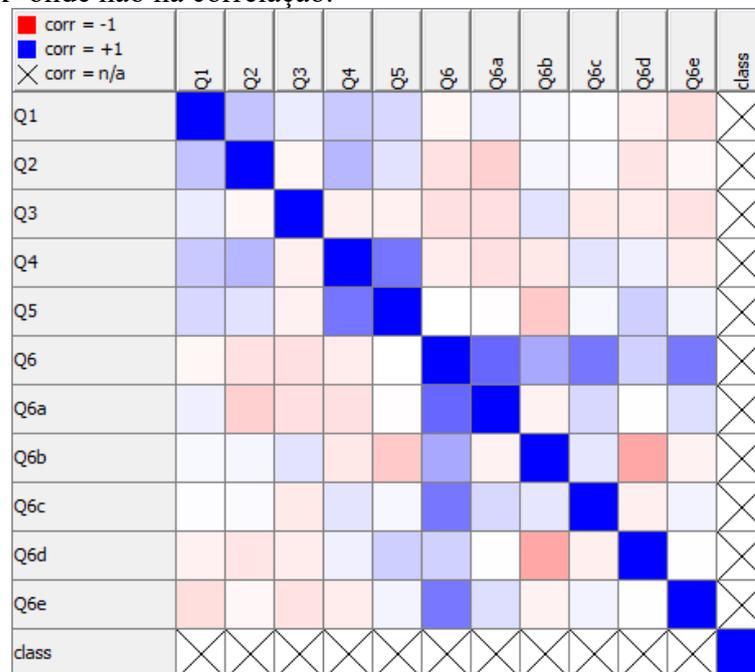


VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



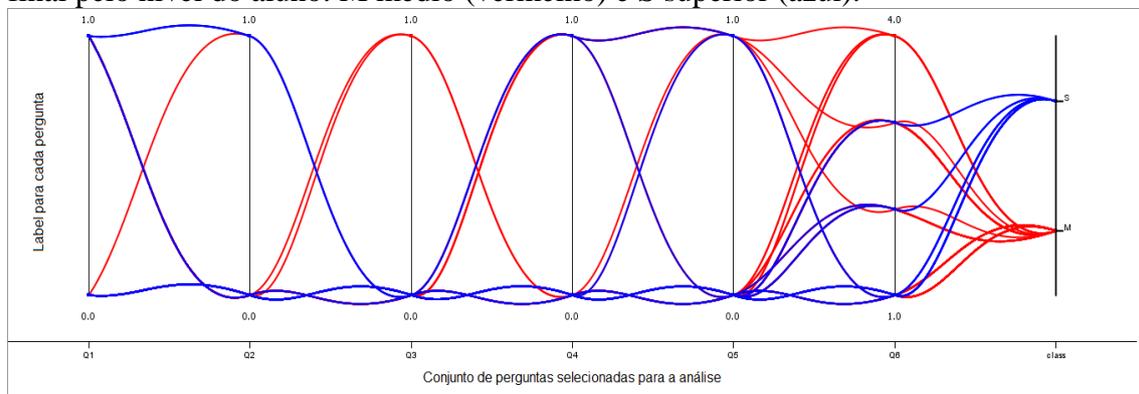
Figura 2. Matriz de correlação linear que apresenta a correlação de todas as perguntas do questionário, onde as cor azul representa maior nível de correlação, vermelho baixo nível de correlação, e 'x' onde não há correlação.



Para a compreensão dos dados do questionário, um agrupamento de respostas foi realizado a partir do algoritmo de clusterização hierárquico, um dos algoritmos de mineração de dados que faz parte do aprendizado não-supervisionado (LANGFELDER, 2007). Primeiramente, um particionamento do conjunto de dados foi realizado, sendo 70% para validação e 30% para aprendizado. O algoritmo hierárquico usado foi o aglomerativo, ou seja, o algoritmo inicia com cada datapoint como um único cluster e tenta combinar os mais semelhantes em superaglomerados até que ele termine em um cluster enorme contendo todos os subclusters. A partir desse algoritmo, o dendrograma da Figura 4 (parte superior) mostra a clusterização (30% da base de dados) passo a passo do conjunto de dados. O gráfico de distâncias da Figura 4 (parte inferior) indica que o conjunto de dados pode ser dividido em 3 conjuntos de dados principais, visualizado na parte superior do gráfico.



Figura 3. Coordenadas paralelas associadas às perguntas do questionário e classificação final pelo nível do aluno: M médio (vermelho) e S superior (azul).



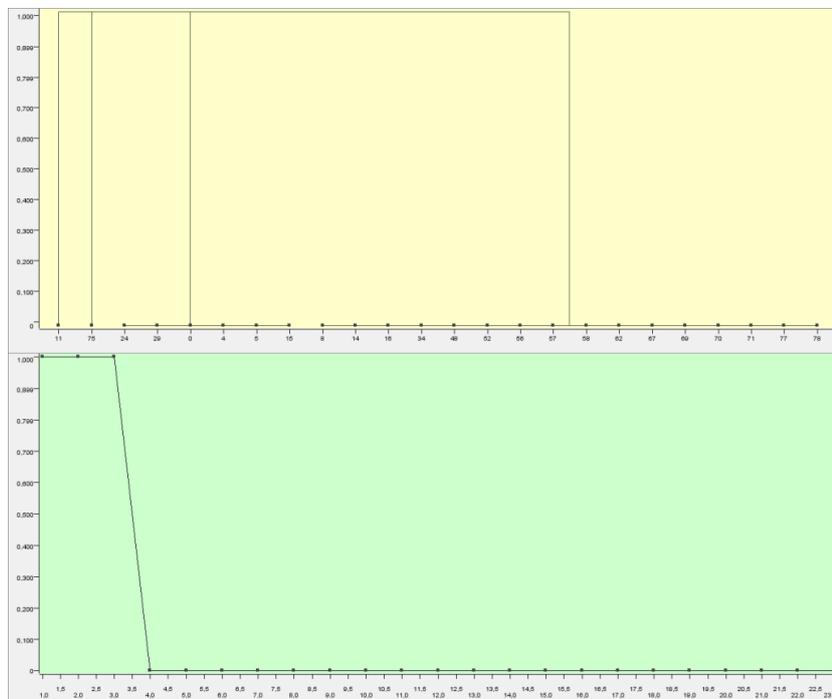
Em seguida, o entendimento deste conjunto de dados é feito a partir da redução de dimensionalidade dos dados, através do algoritmo denominado PCA (análise de componentes principais), que foi usado para a facilitação da plotagem e visualização desses dados em um gráfico (SCHÖLKOPF, 1997), usando 3 componentes principais. Neste caso, 70% dos dados são plotados no gráfico da Figura 5, usando apenas duas dimensões projeção no plano bidimensional das 3 dimensões resultantes do PCA, que melhor representa o conjunto de dados - dividido em 3 agrupamentos principais (verde, azul e vermelho), a partir da clusterização hierárquica. A partir da Figura 5 e da análise detalhada de cada um dos clusters é possível perceber que o cluster verde (cerca de 71% dos estudantes conjunto particionado) representa os estudantes que preferem o Google Classroom em relação ao Virtual IF; e ao mesmo tempo eles têm facilidade de usar a ferramenta e acreditam, em sua maioria, ser positiva imersão do GC indicando a ferramenta em outras disciplinas. O cluster azul (24% dos estudantes do conjunto particionado), por sua vez, apesar de gostarem, em sua maioria das funcionalidades e facilidades do GC, preferem utilizar o Virtual IF. Por fim, o cluster vermelho (cerca de 5% dos estudantes do conjunto particionado) representa os estudantes que preferem usar o Virtual IF, porque todos eles têm dificuldades ao usar a ferramenta do GC, porém eles gostam da imersão do Google Classroom.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Figura 4. Parte superior - gráfico de dendrograma e parte inferior- gráfico de distancias.



Fonte: Ulisses e Danielli (10 de maio de 2019), extraído com a ferramenta Knime.

Conclusões e Trabalhos Futuros

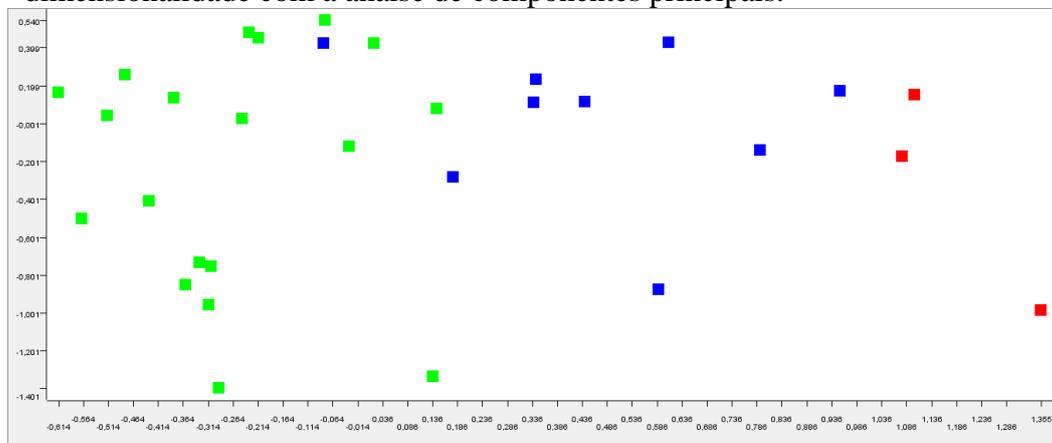
No presente trabalho, foi realizada uma revisão da literatura sobre o modelo pedagógico de educação híbrida e a utilização da ferramenta Google Classroom, como facilitadora deste processo. A partir da aplicação de questionários entre os estudantes do IFTM Patrocínio, foi possível verificar aumento na velocidade na entrega dos trabalhos acadêmicos, e o processo facilitou o acompanhamento do professor mais próximo dos alunos. Adicionalmente, de acordo com o professor da disciplina, o aluno se sentiu mais acolhido em suas dificuldades, a maioria dos estudantes aprovaram da ferramenta GC. Como trabalho futuro um acompanhamento dos alunos que têm dificuldade com a ferramenta ou ainda possuem resistência em utilizá-la se faz necessário. Como intervenção pedagógica, propomos realizar um minicurso para que a satisfação com o ambiente virtual GC aumente entre os alunos que ainda não se adaptaram com esse novo conceito em educação tecnológica.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Figura 5. Dados clusterizados hierarquicamente após a redução de dimensionalidade com a análise de componentes principais.



Fonte: Ulisses e Danielli (10 de maio de 2019), extraído com a ferramenta Knime.

Agradecimentos

A autora DAL agradece ao CNPq, à CAPES, à FAPEMIG e à PROPI IFTM pelo apoio financeiro. Agradecemos à Eduardo C. Silva pela coleta dos dados.

Referências

ALVES, Fernanda B.; LIMA, Danielli A. Uso de la clasificación para el análisis y la minería de datos en la herramienta de enseñanza-aprendizaje Google Classroom. In: TISE Conferência Internacional sobre Informática na Educação (2018).

ALVES, Lynn; BRITO, Mário. O ambiente moodle como apoio ao ensino presencial. In: Actas do 12º Congresso Internacional da Associação Brasileira de Educação a Distância. WITT, D. Accelerate Learning with Google Apps for Education. (2015).

BEHAR, Patrícia Alejandra; PASSERINO, Liliana Maria; BERNARDI, Maira. Modelos Pedagógicos para Educação a Distância: pressupostos teóricos para a construção de objetos de aprendizagem. RENOTE: revista novas tecnologias na educação [recurso eletrônico]. Porto Alegre, RS, 2007.

BEISKEN, Stephan, et al. KNIME-CDK: Workflow-driven cheminformatics. BMC bioinformatics, 2013, 14.1: 257.

BAKER, Ryan; ISOTANI, Seiji; CARVALHO, Adriana. Mineração de dados educacionais: Oportunidades para o brasil. Brazilian Journal of Computers in Education, v. 19, n. 02, p. 03, 2011.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



COSTA, Vânia Medianeira Flores et al. Educação a Distância x Educação Presencial: como os alunos percebem as diferentes características. In: Congresso Brasileiro de Ensino Superior à Distância (ESUD). 2014. p. 2088-2102.

GOMES GROSSI, Manoela; MIYAHARA KOBAYASHI, Rika. A construção de um ambiente virtual de aprendizagem para educação a distância: uma estratégia educativa em serviço. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2013, 47.3.

INSELBERG, Alfred; DIMSDALE, Bernard. Parallel coordinates: a tool for visualizing multi-dimensional geometry. In: Proceedings of the 1st conference on Visualization'90. IEEE Computer Society Press, 1990. p. 361-378.

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino. Oficina de Textos, 2011.

LANGFELDER, Peter; ZHANG, Bin; HORVATH, Steve. Defining clusters from a hierarchical cluster tree: the Dynamic Tree Cut package for R. Bioinformatics, v. 24, n. 5, p. 719-720, 2007.

LIMA, Danielli A.; MENEZES, Felipe A.; SILVA, Eduardo C. O uso do Google Classroom como ambiente virtual de aprendizagem In: 2ª Jornada de Práticas Pedagógicas Inovadoras (JPPI), 2017a, Patrocínio, MG, Brasil. Anais da 2ª Jornada de Práticas Pedagógicas Inovadoras (JPPI), 2017a. v.1. p.40 – 44

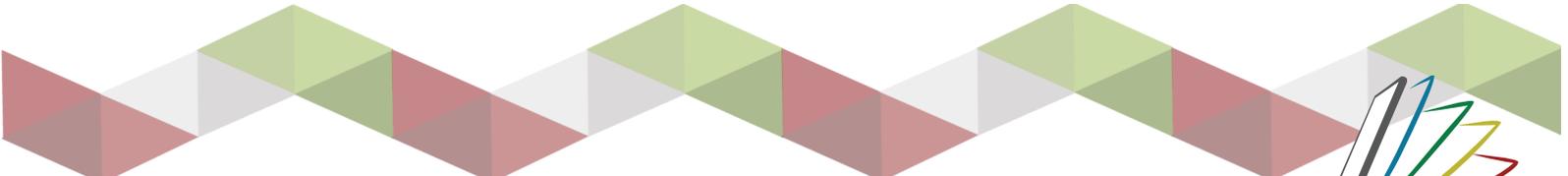
LIMA, Danielli A., OLIVEIRA, Cintia C., PESTILI, Ligia C., SILVA, Eduardo C., BEZERRA, Maria A., LIMA, Henrique A. (2017b). Uma proposta de sistema de aprendizagem com conteúdo gamificado e com reforço guiado por algoritmos bio-inspirados. Anais do Computer on the Beach, pages 140–149.

LIMA, Danielli A.; ZATI, Aline F.; SILVA, Eduardo C. Análise de dados no Google Classroom para auxiliar na diminuição do distanciamento transacional nas disciplinas da área de Informática. In: TISE Conferência Internacional sobre Informática na Educação. 2017c.

MIRANDA, Guilhermina L., et al. Limites e possibilidades das TIC na educação. Sísifo. Revista de Ciências da Educação, 2007, 3: 41-50.

SCHÖLKOPF, Bernhard; SMOLA, Alexander; MÜLLER, Klaus-Robert. Kernel principal component analysis. In: International conference on artificial neural networks. Springer, Berlin, Heidelberg, 1997. p. 583-588.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

O USO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL EM FEIRAS DE CIÊNCIA COMO FERRAMENTA DE INCENTIVO ÀS PESQUISAS EDUCACIONAIS

Hutson Roger Silva²⁷; Cristiano Borges dos Santos²⁸.

Resumo: O projeto relatado, elaborado por meio programa de apoio a projetos de extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro-Campus Uberlândia Centro, teve como principal atividade utilizar a robótica educacional como uma ferramenta que auxiliasse nas pesquisas educacionais de estudantes do ensino médio da rede pública em uma feira de ciências. O principal objetivo desta dinâmica foi associar a robótica a assuntos inter/multidisciplinares ligados a diversos problemas do cotidiano além de verificar a eficácia da robótica educacional como uma ferramenta que auxilie em um ensino e aprendizagem de qualidade que coopere com a formação cidadã.

Palavras-chave: Robótica Educacional; Feira de Ciências; Ensino e Aprendizagem.

Introdução

Os diferentes meios tecnológicos encontrados em diversos contextos da sociedade têm conquistado grande espaço no cotidiano escolar. Os recursos tecnológicos, quando são bem trabalhados no processo de ensino e aprendizagem, geram resultados positivos. Zancan (2000) discute que a educação científica deve ser uma prioridade nacional em função do avanço explosivo do conhecimento. Argumenta que:

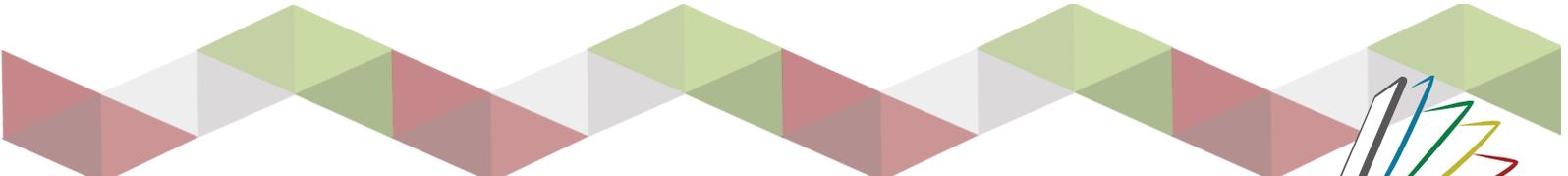
O desafio é criar um sistema educacional que explore a curiosidade das crianças e mantenha a sua motivação para apreender através da vida. As escolas precisam se constituir em ambientes estimulantes, em que o ensino de matemática e da ciência signifique a capacidade de transformação. A educação deve habilitar o jovem a trabalhar em equipe, a apreender por si mesmo, a ser capaz de resolver problemas, confiar em suas potencialidades, ter integridade pessoal, iniciativa e capacidade de inovar. Ela deve estimular a criatividade e dar a todos a perspectiva de sucesso (ZANCAN, 2000, p.6).

No desenvolvimento do processo educacional é necessário incorporar, em algum momento, a ciência e a tecnologia de forma que possa garantir mudanças culturais dos envolvidos, transformando-os cidadãos críticos, socialmente.

Neste sentido, esta pesquisa objetiva avaliar a introdução da robótica educacional aos trabalhos produzidos por alunos do ensino médio em uma feira de ciências,

²⁷ Professor de Matemática, IFTM *Campus* Patrocínio, MG, hutson@iftm.edu.br

²⁸ Orientador do Projeto, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, cristianoborges@iftm.edu.br



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

revalidando se esta ferramenta pode proporcionar a formação cultural, tecnológica e cidadã nos indivíduos participantes.

O trabalho com robótica educacional, motivado com ações investigativas, é visto como um cenário promissor, exigindo dos professores novas estratégias para trabalhar com os estudantes.

Nos últimos anos a robótica tem ganhado espaço no contexto escolar, com isto, expandir o uso desta tecnologia para as salas destinadas garante o acesso a novas tecnologias, ocasionando ao desenvolvimento intelectual e cognitivo desses indivíduos.

No processo de ensino e aprendizagem de com robótica educacional, vamos além dessa compreensão, temos

[...] robótica educacional como uma linha de ensino, aprendizagem e pesquisa capaz de oferecer condições de trabalho com atividades investigativas e de treino, [...], a robótica transcende um conjunto de peças e montagem de robôs, alcançando um contexto de produção intelectual e desenvolvimento cognitivo capaz de preparar um indivíduo a pensar coletivamente e fazer do seu consumo [...] um processo de produção e autoria. (BARBOSA, 2011, p. 56)

O projeto teve duração de três meses e foi executado com alunos da rede pública de ensino. As etapas se basearam em pesquisas bibliográficas, treinamento dos alunos, preparação para a feira e apresentação dos resultados.

Por fim, após esta experiência, acredita-se que a utilização da robótica como aprofundamento no ensino aprendizagem pode contribuir para a formação tanto docente, quanto discente, não somente em aspectos matemáticos, mas também como uma ferramenta de inclusão digital, motivadora de descobertas, autonomia, criatividade e superação.

O Relato de Experiência

Analisando toda a trajetória desta experiência, a pesquisa narrada neste projeto possui um caráter qualitativo. Este trabalho buscou gerar um campo de reflexões, cujo se objetiva criar modelos teóricos ricos sobre a realidade estudada.

Introduzir a robótica em projetos educativos pode parecer uma tarefa perplexa para alguns professores, pois demanda tempo, planejamento e treinamento. No entanto, fundamentar atividades que introduza a robótica é uma tarefa simples.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Tendo em vista que o planejamento é extremamente necessário para execução das atividades, o mesmo foi pensado de forma que o treinamento com os alunos disseminem o trabalho em equipe, formação cidadã, crítica e social, além de pesquisas de relevância na área estudantil.

Os treinamentos (Figura 1) dos alunos foram realizados com Arduíno e LEGO. As atividades foram contempladas em áreas que desenvolviam habilidades sobre robôs seguidores de linha, sensores e braços mecânicos.

Figura 1: Momentos das Oficinas.



Fonte: Própria dos Autores.

No início das atividades os alunos não possuíam nenhum domínio em programação ou manuseio de robôs educacionais. Todo conhecimento foi construído em conjunto tendo como ponto de partida os conceitos básicos sobre o material que seria trabalhado.

Durante todo o processo de ensino e aprendizagem os alunos se demonstravam interessados em participar, nas reuniões foram sujeitos atuantes na construção de conhecimentos e as relações entre a dedicação com os conteúdos em sala de aula houve um avanço significativo.

Vale ressaltar que os alunos eram de diferentes salas e suas relações pessoais se fortaleceram durante este período, auxiliando na construção de afetos, companheirismo e trabalho em equipe.

A feira de ciências (Figura 2) organizada pela escola cooperou para que os alunos se dedicassem mais para exibir seus trabalhos ao público externo. Os alunos relatam que foi prazeroso poder compartilhar os conhecimentos que eles construíram com as demais pessoas, finalizando que o público externo visitou por toda manhã o espaço destinado para a robótica, sendo dificultado até de se afastarem do material por questões próprias.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Figura 2: Momentos da feira de Ciências.

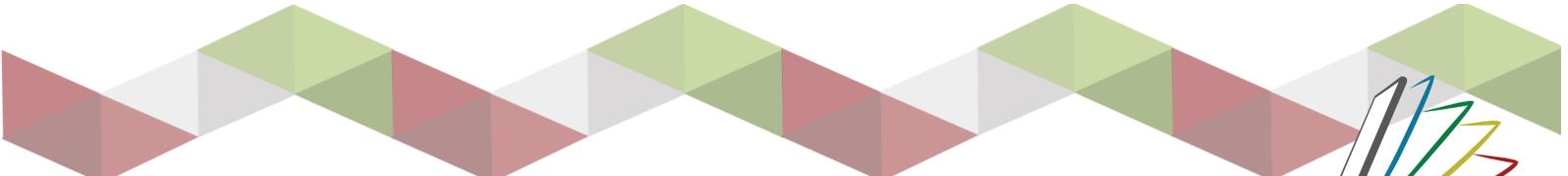


Fonte: Própria dos Autores.

Analisando a experiência vivenciada por professores e alunos, Zilli (2002) afirma que a robótica, além de permitir ao educando a inclusão digital, destaca que a robótica utilizada em sala de aula pode despertar o:

1. Raciocínio lógico;
2. Habilidades manuais e estéticas;
3. Relações interpessoais e intrapessoais;
4. Utilização de conceitos aprendidos em diversas áreas do conhecimento para o desenvolvimento de projetos;
5. Investigação e compreensão;
6. Representação e comunicação;
7. Trabalho com pesquisa;
8. Resolução de problemas por meio de erros e acertos;
9. Aplicação das teorias formuladas a atividades concretas;
10. Utilização da criatividade em diferentes situações;
11. Capacidade crítica.

As experiências em sala de aula pôde retratar melhor e comprovar que todos os tópicos registrados acima são reais, dando espaço para afirmar que a robótica educacional é uma ferramenta que gera transformação na vida de seus manuseadores, podendo até despertar interesses em futuras profissões.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Tendo em vista toda vivência, a robótica ocasionou um impacto social positivo entre os alunos, além de ter permitido a inclusão digital, foram valorizadas questões que valorizem a existência humana, o meio ambiente, saúde, educação no trânsito, entre outras. Além do mais, este recurso pode nortear aos alunos a seguirem seus estudos e a ingressar em uma instituição de ensino superior.

Portanto, este trabalho defende a utilização da robótica em sala de aula como um recurso aliado construção de propostas de Ensino e Aprendizagem, considerando os mecanismos robóticos como um dos mediadores para a construção de conhecimentos.

Considerações Finais

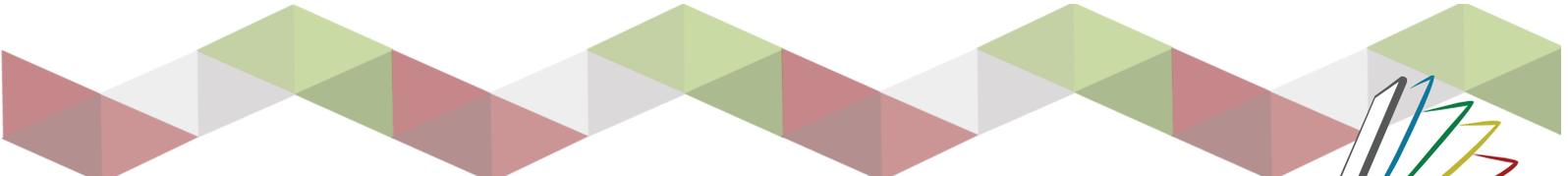
A motivação para o desenvolvimento desta pesquisa partiu da elaboração de atividades para uma melhor aproximação do ensino com a robótica, para uma análise crítica, por meio das dificuldades e facilidades encontradas, com o foco em analisar o ensino e aprendizagem dos alunos em meio a feira de ciências.

O processo de busca de novas metodologias de ensino é um sistema intenso e ativo, as práticas educativas de ensino e aprendizagem em matemática é composto por vários obstáculos.

Analisando os grandes indicadores de desenvolvimento educacional, as dificuldades no ato de ensinar e aprender são presentes na maioria das atividades que são propostas e trabalhadas por professores e devem buscar mecanismos para aproximar seu aluno aos seus conteúdos.

A robótica é uma ferramenta excelente para incentivar aos desenvolvimento das habilidades acadêmicas entre os educandos. Com esta experiência pode notar o quanto os alunos melhoraram seu comportamento e atenção em sala de aula. Dessa forma acredita-se que o respeito ao professor e o interesse de participar das atividades forma grandes fatores no desenvolvimento pessoal.

Além do mais vale destacar as habilidades emocionais que os alunos desenvolveram durante este processo. A todo momento se observava o vínculo que eles estabeleciam entre si, além de propor a auxiliar uns aos outros sempre nos momentos de dúvidas, com isso cooperando com o trabalho em equipe e o sentimento da empatia.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Por meio desta experiência acreditamos que trabalhos como este devem ser desenvolvidos durante todo o ano em conjunto aos conteúdos do professor. Espera-se que este relato possa incentivar professores a desenvolver mais projetos de extensão na área.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal do triângulo Mineiro por todo apoio, tanto institucional, quanto financeiro, e a Escola Estadual Américo Renné Gianneti por confiar em nosso trabalho e ceder o espaço.

Referências

BARBOSA, Fernando da Costa. **Educação e Robótica Educacional na escola Pública: As Artes do Fazer**. 2011. 182 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011.

ZANCAN, G. T. **Educação Científica: uma prioridade nacional**. São Paulo em Perspectiva, v. 14, p. 3-7, 2000.

ZILLI, Silvana de Rocio. **A Robótica educacional no ensino fundamental: Perspectivas e práticas**. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.



O USO DO POWTOON COMO RECURSO PEDAGÓGICO NA ELUCIDAÇÃO DO TEMA EDUCAÇÃO, SAÚDE E SEXUALIDADE

Sullivan Higino da Costa Júnior²⁹; Kenedy Lopes Nogueira³⁰

Resumo: A tecnologia, bem como as ferramentas tecnológicas digitais, vêm possibilitando que profissionais da área da educação possam desenvolver atividades no processo de ensino e aprendizagem de uma forma mais dinâmica e interessante para a nova geração de estudantes interligados diariamente com estes novos recursos tecnológicos. O objetivo principal deste trabalho consistiu em utilizar o recurso tecnológico denominado *Powtoon* na apresentação e no diálogo da temática educação, saúde e sexualidade dentro do espaço escolar. Como estratégia metodológica foi utilizada apresentações com textos, vídeos e animações sobre o tema para estudantes do 1^a, 2^a e 3^a ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual de Uberlândia-MG. Durante a apresentação do tema, os alunos demonstraram interesse, pois surgiram questionamentos que foram respondidos durante e ao final da apresentação. O trabalho desenvolvido sobre o tema com o auxílio do recurso *Powtoon* revelou que outros conteúdos podem ser apresentados e ensinados com a ferramenta tecnológica dentro da sala de aula ou em outros espaços.

Palavras-chave: Sexualidade; *Powtoon*; Recurso didático; Ferramenta tecnológica.

Introdução

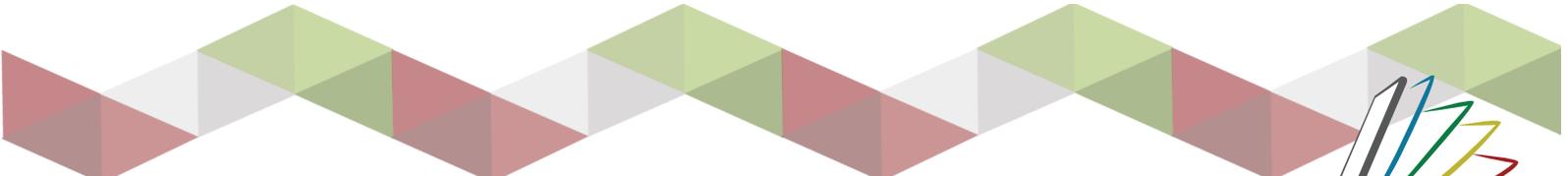
A sexualidade acompanha o ser humano durante toda a sua existência, do nascer ao morrer, e engloba todos os impulsos e forças que promovem a vida, e está relacionada com o prazer, como por exemplo: o conhecimento do seu próprio corpo, a descoberta do sexo oposto, o beijar, o acariciar, o conversar com o outro.

Já o sexo é uma função encarregada de promover a reprodução, no entanto, não se restringe somente à reprodução, porque também tem a função de propiciar prazer e, constitui-se em uma das etapas do exercício da sexualidade.

Há algum tempo se sabia que a sexualidade, era um assunto peculiar, considerado tabu, como em algumas culturas. O termo sexualidade parecia não ter nenhuma dimensão

²⁹Pós-graduando em Tecnologia, Linguagens e Mídias em Educação - TLME, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, sulivanhigino6@gmail.com

³⁰Professor orientador Dr. Kenedy Lopes Nogueira, Dr. Em Ciências, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, kenedy@iftm.edu.br



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

social, era um assunto muito pessoal e particular que, eventualmente, se confidenciava a um amigo próximo. Naquela época, a sexualidade era, em princípio, uma prerrogativa da vida adulta a ser partilhada com um parceiro do sexo oposto. Mas até chegar esse momento, o que se fazia? Quais eram as fontes de informações?

Certamente as respostas dessas questões dependiam de inúmeros questionamentos. Geração, raça, nacionalidade, religião, classe, etnia, seriam alguns fatores que ajudariam na busca por essas respostas. De modo especial, as transformações, que nas últimas décadas, vem afetando as múltiplas dimensões da vida de homens e mulheres, alterando suas concepções, suas práticas e identidades sexuais, deveriam ser consideradas. Jovens ocidentais do século XX, sem dúvidas teriam respostas diferentes de jovens de outras épocas.

Mesmo com todas essas transformações, em pleno século XXI, encontramos casos de falta de informações e despreparo, por parte de muitos jovens e adultos. Atualmente os índices mais preocupantes são em relação aos jovens, que engravidam, ou adquirem DSTs (Doenças Sexualmente Transmissíveis), cada vez mais cedo, e com cada vez menos informação.

A iniciação sexual precoce entre adolescentes tem acarretado uma preocupação cada vez maior entre profissionais de saúde, pais e professores em decorrência da falta de conhecimentos sobre concepção e uso de contraceptivos.

Fundamentação Teórica

Segundo Lopes e Maia (1993, p. 23) há uma tendência na diminuição da idade da primeira relação sexual. No Brasil, a idade média é de 16,9 anos para meninas e 15 anos para os meninos, sendo que essa iniciação precoce não vem acompanhada de cuidados com a anticoncepção. Segundo esses autores, 26% da população feminina de 15 a 24 anos já viveram uma gravidez, sendo que a mesma foi indesejada para 40% dessas jovens.

Em reportagem da Folha de São Paulo, encontra-se que a Organização Pan-americana de Saúde (OPS) estima que anualmente 1,2 milhões de adolescentes provoquem aborto no Brasil, o que significa que quase a metade daquelas que engravidam acabam abortando. Estes dados nos apontam o despreparo dos jovens para assumirem



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



uma vida sexual, gerando sérios problemas físicos, emocionais e sociais (FOLHA DE SÃO PAULO, 1991).

De maneira geral, o adolescente não recebe da família informações que envolvam a saúde e, quando tem acesso, essas informações são muitas vezes limitadas e inadequadas, provenientes de amigos, de pessoas pouco preparadas para essa função. A maior parte das informações disseminadas diz respeito ao uso de preservativos para prevenção de DST/AIDS; entretanto, o mecanismo de funcionamento do corpo relacionado à puberdade, maturação sexual, vivências e conflitos decorrentes do crescimento e da sexualidade, com efeito, poucos são abordados.

Cabe ressaltar ainda que atualmente as famílias venham se deparando com inúmeras mensagens de apelo sexual nos meios de comunicação, pois conforme Lopes e Maia (1993, p. 32), o corpo e a sexualidade têm sido usados exaustivamente para divulgar e vender “desde sabão em pó até toalhas de banho”, tornando-se produto consumível.

Essa banalização da sexualidade tem dificultado a tarefa de educar, de associar sexo a afeto, responsabilidade e promoção da saúde. Diante dessa realidade, a sexualidade deve ser um tema de discussão e debate entre pais, educadores e profissionais de saúde, tendo como objetivo encontrar maneiras de informar e orientar os jovens para que protejam ao máximo sua iniciação sexual, tenha responsabilidade, autoestima e pratiquem sexo com segurança.

Segundo Osório (1992, p. 54), a adolescência é uma etapa da vida na qual a personalidade está em fase final de estruturação e a sexualidade se insere nesse processo, sobretudo como um elemento estruturador da identidade do adolescente.

Entretanto a necessidade de buscar conhecer melhor os mitos, tabus e a realidade da sexualidade, para que ela possa ser abordada de forma mais tranquila com os adolescentes, a fim de manter um diálogo franco e entender as manifestações e desejos envolvendo a sexualidade. Para que assuntos ditos polêmicos, mas cujas informações e questões, são imprescindíveis, para a vida e saúde de cada jovem sejam discutidos com maior desenvoltura.

O tema da sexualidade está na “ordem do dia” da escola. Presente em diversos espaços escolares ultrapassa fronteiras disciplinares e de gênero, permeia conversas entre meninos e meninas e é assunto a ser abordado na sala de aula pelos diferentes especialistas



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



da escola; é tema de capítulos de livros didáticos, bem como de músicas, danças e brincadeiras que animam recreios e festas. O ambiente escolar é permeado pela sexualidade como pode ser observado através do comportamento dos alunos e a reação dos professores diante dos mesmos, pelas conversas e brincadeiras dos adolescentes, até mesmo pela expressão dos grafites comumente encontrados em banheiros (REIS; RIBEIRO, 2005, p. 37).

A escola é apontada como um importante instrumento para veicular informação sobre formas de evitar a gravidez e de se proteger de doenças sexualmente transmissíveis. Reconhecendo esta realidade, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) propõem que a sexualidade e a orientação sexual sejam trabalhadas em sala de aula como temas transversais, numa tentativa de descentralizar a discussão em diversos campos disciplinares, de forma a favorecer abordagens pluralistas, interdisciplinares e complementares (AQUINO, 1997, p. 65).

Porém, muitas vezes a sexualidade é tratada como um assunto meramente científico, frio e biológico. Está mais do que evidente a necessidade das escolas e professores de se aprofundarem mais no tema, sair da superficialidade com que é tratado o assunto, e procurar entender, aprofundar e informar cada vez mais os adolescentes em seus dilemas sexuais utilizando de ferramentas tecnológicas para melhor explorar e elucidar o tema dentro do espaço escolar.

A escola, muitas vezes, acaba por disseminar uma visão dos assuntos referentes ao sexo e à sexualidade, como perigosos devido aos riscos das doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) e à gravidez indesejada, pautando-se em uma visão higienista que reduz o corpo aos conceitos de assepsia, controle e prevenção. Neste contexto, a orientação sexual é tida como uma medida paliativa utilizada para combater um inimigo incômodo (REIS; RIBEIRO, 2005).

Esta visão negativa é reforçada pelo sentimento de onipotência presente nos adolescentes, pois ao se considerarem imunes aos “perigos” das relações sexuais, os jovens não refletem sobre suas escolhas. Desta maneira, cedendo à pressão dos pares, por exemplo, os adolescentes iniciam sua vida sexual mais cedo e, na maioria das vezes, mantêm relações sexuais desprotegidas. Estas atitudes irrefletidas podem também gerar



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



os sentimentos de angústia e culpa, tornando traumática a elucidação da temática sobre sexualidade (VILELA; DORETO, 2006, p. 39).

Neste sentido, cabe a cada profissional saber qual é a melhor abordagem dos temas, quais serão os assuntos mais tratados, e aqueles que por algum tipo de constrangimento por parte o professor, ou do aluno, vai ser “deixado de lado”.

Por parte dos alunos, podem surgir dúvidas, e outras situações, que necessitem de um auxílio, de informações, e de uma maior elucidação por parte dos professores, familiares, ou em alguns casos até mesmo profissionais na saúde.

Se a meta é informar ou, melhor ainda, formar, a escola destaca-se entre os grupos de referência por ser esta sua função. Nesse espaço pedagógico, a orientação sexual torna legal a discussão sobre sexualidade. Alguns autores constataram que o fato de as jovens terem aulas sobre sexualidade não influenciou a sua decisão de iniciar a atividade sexual, ocorrendo, porém, entre elas, menor número de gestações.

A educação sexual é, sim, um meio e não um fim, fazendo-se clara a necessidade de haver reflexão sobre as singularidades de cada faixa etária e sobre os fatores de risco. Para isto, talvez o primeiro passo seja reconhecer a criança como ser sexuado e o adolescente desvinculado dos estereótipos que o ligam à liberação dos costumes, ao erotismo excessivo e à promiscuidade; é igualmente importante não encarar a sexualidade como sinônimo de sexo ou atividade sexual, mas, sim, como parte inerente do processo de desenvolvimento da personalidade (SAITO; LEAL, 2000, p. 32).

Portanto, a necessidade de utilizar novos recursos tecnológicos da informação para o ensino e aprendizagem de vários conteúdos dentro da escola proporcionam uma melhor sintonia com as mudanças ocorridas neste processo dentro do espaço escolar em um momento onde estudantes estão buscando outras formas de busca e compreensão da informação (MACEDO; CARVALHO, 2018, p. 26).

Contudo este trabalho teve como objetivo evidenciar assuntos relevantes sobre a sexualidade, pois no decorrer do desenvolvimento da personalidade, a criança ou adolescente, recebe inúmeras informações sobre variados assuntos, quanto mais informação recebe, mais aumenta sua capacidade de distinção, isso acontece principalmente em relação à sexualidade. Quanto mais orientação, e informações o



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



adolescente receber, no futuro seu poder de distinção será maior, possibilitando tomar decisões de maneira consciente no início e durante a sua vida sexual.

O uso de ferramentas tecnológicas para a discussão da temática sexualidade dentro do espaço escolar é essencial para o início da discussão sobre diversos temas relacionados à sexualidade, portanto o objetivo do presente trabalho foi elucidar o tema Sexualidade dentro do espaço escolar para jovens do Ensino Médio utilizando como recurso tecnológico a ferramenta *Powtoon* que nada mais é do que um software que possibilita a criação de apresentações e vídeos animados.

Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido sobre a temática sexualidade realizado com alunos do 1^a, 2^a e 3^a ano do Ensino Médio de uma escola pública do município de Uberlândia-MG. Fizeram parte da palestra e da roda de conversa sobre o tema um total de 118 alunos, sendo distribuídos respectivamente da seguinte forma: 1^a Ano - 45 alunos; 2^a Ano - 41 alunos; 3^a Ano - 32 alunos. Também teve como participantes alguns professores e profissionais da gestão escolar, porém o público alvo do trabalho foram os estudantes.

A apresentação utilizada para as discussões do tema foi por meio de uma exposição utilizando a ferramenta *Powtoon* como recurso didático-pedagógico para iniciar o tema principal e os subtemas todos apresentados por turma de cada vez em dias distintos.

Foram desenvolvidas apresentações para abordar o tema, utilizando o programa *Powtoon*, vários temas que permeiam a temática Sexualidade, como por exemplo:

- Aborto;
- Gravidez na adolescência;
- DSTs;
- Métodos contraceptivos;
- Homossexualidade (Homofobia, Lesbofobia, Transfobia, Machismo, Feminismo).

Para despertar o interesse dos jovens sobre os temas mencionados acima e discutidos em uma roda de conversa posteriormente a apresentação para tentar atingir o



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



objetivo maior do trabalho que nada mais era que, sanar as dúvidas ou questionamentos que os alunos possuíam sobre os determinados temas apresentados sobre educação, saúde e sexualidade. Já que os subtemas abordados e mencionados neste trabalho, propunha uma discussão abrangente sobre estes três tópicos.

Resultados e Discussão

A ferramenta *Powtoon* passou a ser considerado um instrumento para se iniciar o diálogo com os estudantes. Para isso, foram desenvolvidas pequenas apresentações no programa com poucos textos, mais imagens, figuras ilustrativas e animações.

Durante a apresentação dos conceitos os alunos demonstraram interesse sobre os temas, pois vários alunos interromperam a palestra para fazer questionamentos, sendo assim, a discussão que seria ao final da apresentação acabou ocorrendo durante a mesma. Deste modo, percebeu-se o grande interesse dos alunos pelo tema.

Corroborando com Macedo e Carvalho (2018, p. 41), a escola, em sua maioria, está um pouco atrasada em se tratando de novas tecnologias para que os profissionais da educação, principalmente professores, possam desenvolver atividades que utilizem recursos tecnológicos digitais mais avançados e que estejam mais próximos dessa nova era em que os jovens estão inseridos e vivenciando.

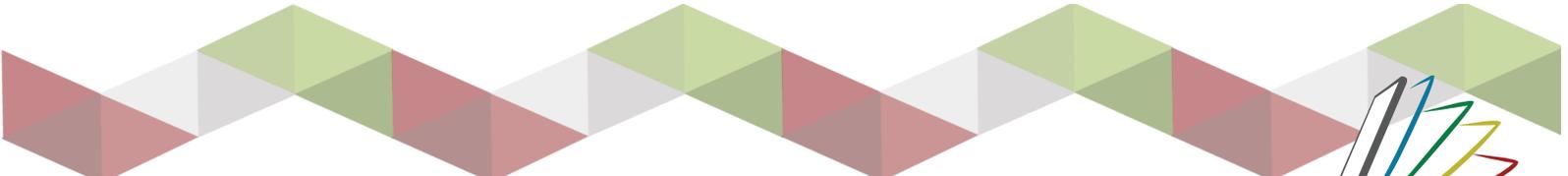
Neste aspecto, ambas as partes estão carentes, seja de maiores esclarecimentos, de preparo ou de recursos, a união desses elementos faz com que muitas vezes o assunto “pare no ar”, e não saia do superficial, aquela dúvida momentânea que é esclarecida pelo professor, e logo depois o assunto é esquecido.

Contudo, professores e alunos estão cientes de que atualmente a sexualidade é um assunto do cotidiano, um assunto sério, e precisa ser abordado como tal e cada vez mais o professor precisa utilizar novas ferramentas, como por exemplo, o *Powtoon* para conseguir apresentar um determinado assunto.

Os jovens precisam de uma maior orientação em suas vidas, principalmente nessa faixa etária, onde a curiosidade está no ápice, e muitos deles estão iniciando suas vidas sexuais, sabendo ou não o que estão fazendo.

Conclusão





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Diante de tudo que foi exposto, os adolescentes anseiam por maiores informações, por maiores esclarecimentos, percebeu-se ainda a carência de recurso nas escolas para se trabalhar mais profundamente a sexualidade dos alunos e a sexualidade de modo geral, visto que houve um grande interesse por parte dos alunos sobre o tema.

Os professores e profissionais que trabalham na gestão escolar em unanimidade concordam com uma maior abordagem da sexualidade, porém se sentem carentes de preparo adequado, e quando estão preparados, não encontram recursos ou são difíceis de utilizá-los dentro do espaço escolar de maneira que chame a atenção do aluno para a discussão sobre esse tema que ainda é considerado um “tabu”.

Ambas as partes estão carentes, seja de maiores esclarecimentos, de preparo ou de recursos, a união desses elementos faz com que muitas vezes o assunto “pare no ar”, e não saia do superficial, aquela dúvida momentânea que é esclarecida pelo professor, e logo depois o assunto é esquecido. Contudo, professores e alunos estão cientes de que atualmente a sexualidade é um assunto do cotidiano, um assunto sério, e precisa ser abordado como tal.

Os jovens precisam de uma maior orientação em suas vidas, principalmente nessa faixa etária, onde a curiosidade está no ápice, e muitos deles estão iniciando suas vidas sexuais, sabendo ou não o que estão fazendo. Quando a criança ou adolescente recebe orientações adequadas durante sua vida, seja sobre qualquer assunto ou situação, ele tem as informações necessárias para fazer as escolhas certas, e de maneira consciente, de modo a não se arrepender das decisões tomadas. E quando o professor se sente confiante e preparado para utilizar recursos tecnológicos dinâmicos, pode apresentar e orientar conteúdos e temas transversais além do que está presente no livro didático.

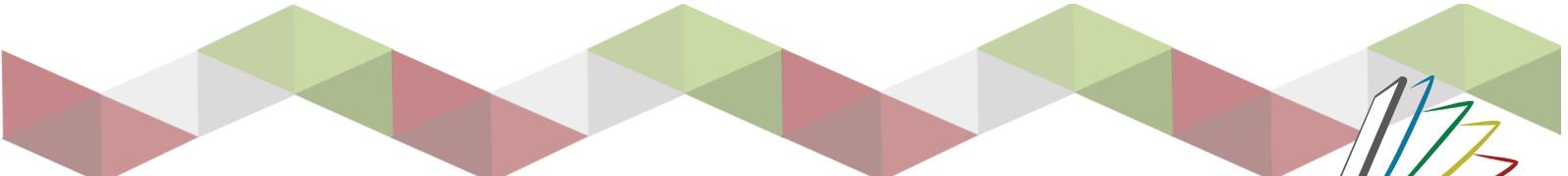
Referências

AQUINO, J. G. (Org.). **Sexualidade na escola**: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus Ed., 1997.

FOLHA DE S. PAULO, Em 20 anos, Aids já matou 22 milhões. 5 jun. 2001.

LOPES, G.; MAIA, M. **Desinformação sexual entre gestantes adolescentes de baixa renda**. Rev. Sexol., v. 2, n. 1, p. 30-33, jan./julho 1993.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



MACEDO, Cleandro Farias. CARVALHO, Celso Batista. **O uso das tecnologias digitais no ensino-aprendizagem da língua inglesa no ensino médio.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 09, Vol. 10, pp. 48-70 Setembro de 2018.

OSÓRIO, L. C. **Adolescente hoje.** 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

REIS, G. V.; RIBEIRO, P. R. M. Sexualidade e educação escolar: algumas reflexões sobre orientação sexual na escola. In: Bortolozzi, A. C., & Maia, A. F. (orgs.). **Sexualidade e infância.** Série Cadernos Cecemca, v. 1. Bauru: FC/UNESP: CECEMCA. 2005.

SAITO, M. I.; LEAL, M. M. **Educação Sexual na Escola.** Instituto da Criança do Hospital das Clínicas e Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2000.

VILELLA, W. V.; DORETO, D. T. **Sobre a experiência sexual dos jovens.** Cad. Saúde Pública, v. 22, n. 11, p. 2467-2472, 2006.



**POSSIBILIDADES DO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL - O USO DAS
TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO**

**Camila Rezende Oliveira³¹; Lídia Andrade da Silva³²; Douglas Carvalho de
Menezes³³**

Resumo: O presente trabalho é parte dos resultados parciais de uma pesquisa de mestrado realizada junto ao PPGED/UFU e consiste em uma pesquisa bibliográfica que tem como objetivo principal sistematizar estudos que possibilitem visualizar o uso das TICs como um recurso metodológico alternativo no ensino e na aprendizagem da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. A escolha das fontes se deu por meio da leitura dos livros relacionados as TIC's citados na bibliografia dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) e também da Proposta Curricular para o Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Estado de Minas Gerais mais conhecida como Conteúdos Básicos Comum (CBC). A partir da análise preliminar foi possível averiguar que os dois livros citados nas bibliografias dos PCN's retratam as TIC's de maneira muito simplória e generalista, enfatizando a relevância e o impacto desta na vida social e cultural dos indivíduos, não demonstrando o uso destas no ensino de Matemática nos Anos Iniciais. Já no que se refere ao livro citado no CBC sobre as TIC's, este demonstra a Matemática de maneira muito poética e filosófica, não tendo informações à respeito das TIC's como recurso metodológico no nível de ensino mencionado.

Palavras-chave: Tecnologia, Matemática, Anos Iniciais.

Introdução

É consensual a ideia de que o professor tem uma grande dificuldade em compreender como os seus alunos apreendem o que eles ensinam nos conteúdos de Matemática, principalmente no que se refere ao uso do computador, não somente no momento de aplicação dos conteúdos da matemática, mas também no momento do planejamento. Ao observar alunos em rotinas diárias alguns destes tem um grande medo dessa disciplina especificamente, no que se refere a utilização desta no laboratório de informática. Alguns professores não entendem o porquê desse medo, outros não sabem justificar a causa de seus alunos utilizarem o computador fora do contexto de sala de aula

³¹Estudante do curso de Doutorado em Educação – FACED - UFU, milarezendeoliveira@gmail.com

³² Estudante do curso de Mestrado em Educação – FACED - UFU,

³³ Mestre em Educação pela FACED – UFU, douglasmatus@gmail.com

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



e no momento da utilização na escola, estes ficam com tanta dificuldade no uso do equipamento. Em alguns momentos no âmbito escolar, ao se mencionar o computador como base de recurso utilizado por diversos professores, estes citam que os alunos apreciam com bastante interesse esse tipo de atividade chegando a afirmar que eles sentem um grande prazer, por motivo desconhecido destes.

A partir do levantamento bibliográfico sobre a Matemática e conforme demonstra os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) existem quatro caminhos para fazer a matemática na sala de aula entre eles: Recurso a resolução de problemas, Recurso à História da Matemática, Recursos às Tecnologias da Informação, Recurso aos Jogos, tendo como base tais recursos esse trabalho se evidencia pelo seguinte problema de pesquisa: A literatura especializada tem orientado quanto ao uso das TIC's como recurso metodológico no ensino e na aprendizagem da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental ?

Nesse sentido, pude observar a relevância do tema não somente no âmbito universitário, mas também e principalmente para toda a comunidade escolar. Motivada por esta pergunta investigar as TIC's aplicadas no ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental contribui de maneira significativa não somente na formação e no trabalho dos professores que trabalham no nível de ensino mencionado mas também aprofundar os estudos acerca da temática que engloba os processos de ensino e aprendizagem, currículo e formação de professores em Matemática na educação infantil e nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

A aquisição da Matemática é uma preocupação das escolas no processo de ensino e de aprendizagem de seus alunos, entretanto, muitas vezes no ensino fundamental é transformada em ensino “decorado”, prejudicando o aluno em sua capacidade de criar e ser crítico. Nesse sentido, compreender o que os estudos referentes à área evidenciam é estimular o educador a adaptar os conteúdos ao nível intelectual, ao qual o aluno se encontra. Nessa perspectiva, percebe-se a necessidade de se buscar uma metodologia e práticas didáticas que tenham por objetivo principal: estimular, ensinar de forma inovadora, tornando a Matemática envolvente e instigadora para as crianças.

Tendo como base tais aspectos, entender as TIC's é pensar a Matemática no sentido de permitir uma valorização do seu universo social e pessoal. Além desses



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



aspectos, valorizar a matemática como fator integrante do cotidiano é priorizar atitudes que permitem ao educando a ligação do conhecimento adquirido nessa disciplina com outras áreas e dessa maneira construir uma Matemática, não mais passiva, mas permeada de descobertas e atitudes metodológicas informativas.

Embora haja várias pesquisas e tendências que permeiam a área da educação matemática vê-se ainda a grande dificuldade das crianças com relação a essa disciplina. A reprodução e a pouca exploração de materiais didáticos e em específico aqueles relacionados ao uso das TIC's nas escolas permitem que esta dificuldade torna-se ainda mais evidente. Sabe-se que a resolução de problemas, a busca e a seleção de informações proporcionam um desenvolvimento matemático amplo e coerente com prática social dos alunos.

Diante de tais proposições, justifica-se uma investigação científica com o intuito de disponibilizar o acesso e entender como TIC's contribuem no ensino da Matemática a fim de fornecer as informações e análises obtidas no decorrer da pesquisa sobre o ensino e aprendizagem da mesma, oferecendo aos professores e à comunidade científica um olhar específico sobre tema.

Fundamentação Teórica

As TIC's e sua influência na sala de aula constitui objeto de estudo rico e interessante para o corpus do trabalho, sobretudo se considerarmos que o homem segue um processo de evolução, o qual este modifica os ambientes pelas suas diversas atividades racionais, projetando assim consequentemente caracteres os quais são repassados para as gerações subsequentes.

Com as TIC's, tais pontos não se diferenciam, pois, o homem desde os tempos mais remotos aprendeu que a comunicação era relevante já que ele poderia trocar informações, registrar fatos e até mesmo expressar ideias e emoções. Diante desses aspectos, pode-se afirmar que as TIC's são provenientes da necessidade eminente que o homem tem de se inserir nos contextos sociais e precisamente, da vontade de manifestação dos caracteres culturais.

O aperfeiçoamento de novas maneiras de se comunicar permite então que pensemos o conceito de Tecnologia como algo que,



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Está em todo lugar, já faz parte de nossas vidas. As nossas atividades cotidianas mais comuns – como dormir, comer, trabalhar, nos deslocarmos para diferentes lugares, ler, conversar e nos divertimos – são possíveis graças as tecnologias a que temos acesso. As tecnologias estão tão presentes que nem percebemos mais que não são coisas naturais. Kenski (2007, p.24)

Desse modo, todo o arcabouço cultural e social empreendido pelo homem proveniente de estudos, planos e ferramentas específicas na melhoria da qualidade de vida do mesmo pode ser designado como Tecnologia. Porém, é conveniente ressaltar que a tecnologia não deve ser vista em caráter somente produtivo, onde bens materiais são produzidos em prol da demanda da sociedade, ela é muito mais, é algo que modifica a realidade social.

Tradicionalmente, em diversos campos acadêmicos e científicos a Tecnologia vem sendo retratada como algo aplicado. Porém, essa visão errônea é criticada por diferentes autores da área, cujo cita que esse é um enfoque positivista já que para esses últimos, o conhecimento científico tem de ser respaldado por uma neutralidade cujo as teorias científicas explicariam o mundo natural de maneira objetiva, clara e livre das influências externas. Essa imagem intelectualista a respeito da Tecnologia só propaga uma concepção cujo enfoque não favorece nem os cientistas que a estudam nem aqueles cujo não tem muito conhecimento no assunto já que pensar a tecnologia por esse viés é refleti-la em caráter secundário.

Nesse sentido, a tecnologia é algo que está presente desde os primórdios da humanidade, uma vez que ela está intrinsecamente relacionada a necessidade de comunicação, o qual etimologicamente é compreendida como participação, é fazer, tornar comum. Hoje em dia, com o advento de diversas redes digitais, comunicar é estar atento a todos os aspectos presentes no mundo, é atualizar-se já que esta maneira rápida atingi diversos aspectos da vida social entre eles: a educação.

O significado que a Educação Contemporânea abrange permite o entendimento de mídias renovadoras, como a informática, e novas formas de conhecimento onde é possível a construção de significados pedagógicos distintos, mas que ao mesmo se inter relacionam. Sancho (1998, p. 238) afirma que: “Esta evolução que estamos presenciando, faz com que conseqüentemente, criemos uma cultura tecnológica. Podemos notar que a Tecnologia gera novos avanços e instrumentos não para dar respostas às necessidades das



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



peçoas, mas o processo costuma ser inverso. ” Desse modo, o domínio dos sistemas tecnológicos por parte dos indivíduos deve ser evidente uma vez que temos de ter a capacidade de responder as ferramentas tecnológicas adequadamente.

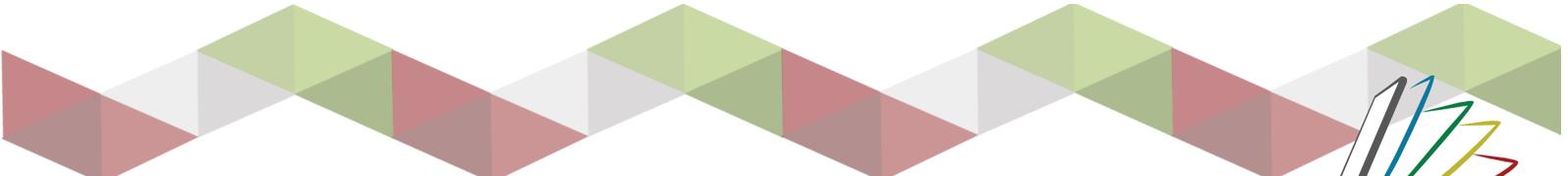
Desse modo, o papel das TIC's na educação acompanha esse processo de entendimento que leva a todos à construção de novos conhecimentos, estes últimos devem ser especificamente enfocados na escola.

Na escola onde as TIC'S estão presentes o papel do professor é descentralizado, pois este passa a não ser mais detentor do saber, o educador deve ser o mediador do conhecimento permitindo que seus alunos sejam integrantes de saberes múltiplos e diferenciados. O papel da educação torna-se então, critico reflexivo e inerente com o retratado nos documentos oficiais, que citam que a educação deverá ser democrática e igualitária.

No ensino de Matemática, as TIC's como metodologia de ensino tornam-se essenciais para o trabalho do professor uma vez que estas viraram um aliado para o professor não somente de matemática, mas de todas as disciplinas do currículo escolar. No ensino de matemática, as TIC's aprimoram o conhecimento dos alunos e dos professores uma vez que como já foi citado anteriormente, a educação e em especifico a escola não pode deixar de ficar atento as questões tecnológicas, uma vez que estas estão inseridas nos contextos sociais e culturais os quais estamos inseridos.

A Matemática, sem sombra de dúvidas é uma das disciplinas que tem um grau de influência relevante para o desenvolvimento de um país, por esse motivo torna-se uma das disciplinas mais proeminentes no espaço escolar. Porém, o que se verifica infelizmente é um ensino de matemática na maioria dos casos realizado de maneira a qual o professor apresenta os modelos a serem seguidos e a partir destes os alunos são avaliados, ou seja, “resolver um problema significa fazer cálculos com os números do enunciado ou aplicar algo que aprenderam nas aulas” (BRASIL, 1997, p. 32). Nesse sentido, para o aluno a Matemática então se apresenta como um agrupamento de conceitos abstratos, de compreensão difícil onde a aprendizagem é reprodutiva e sem significado aparente.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Considerações Finais

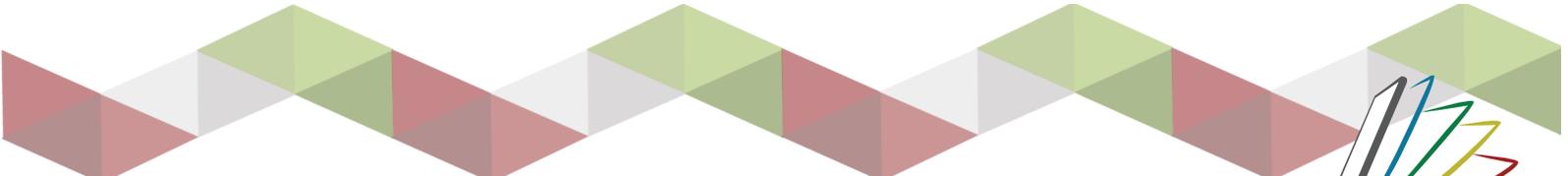
Devido ao impacto da grande modernização, as escolas vêm recebendo estruturas informatizadas e que já estão em execução aparente nas escolas públicas brasileiras. O uso do computador e os laboratórios de informática podem ser vistos na educação, porém o uso das máquinas não pode ser evidenciado como único ponto de consideração para a melhoria do ensino de matemática nas escolas. Vários autores, entre eles, Kenski (2007), Brito e Purificação (2008), afirmam que o advento dos computadores nas escolas tem de acontecer de maneira consciente e com conhecimento das possibilidades de uso.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) apontam quatro caminhos para se fazer Matemática na sala de aula entre eles, está o ensino com as novas tecnologias. Nesse sentido é que o ensino de Matemática não poderia deixar de enfatizar esse instrumento como parte integrante da aprendizagem dos alunos. A exemplificação de tal fato é a calculadora, como já foi evidenciado, que muitos pesquisadores da área criticam e que os Parâmetros colocam como um recurso de autoavaliação para os alunos e também como parte de atividades “exploratórias e de investigação”.

Outro aspecto a ser evidenciado é que o uso dos computadores na aplicação de atividades que utilizem os softwares educacionais já vem sendo frequentemente utilizado nas escolas não somente como recurso para o ensino e a aprendizagem dos educandos como também no investimento da formação inicial e continuada dos professores. É necessário que os professores tenham clareza sobre esses novos recursos tecnológicos e aplicá-los de acordo com os objetivos que pretendam atingir para com seus alunos, já que: “O computador pode ser usado como elemento de apoio para o ensino (banco de dados, elementos visuais), mas também como fonte de aprendizagem e como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades.” (BRASIL, 1997, p.35)

Assim, proporcionar aos docentes uma formação inicial e continuada que visa o aprimoramento tecnológico por meio de palestras, seminários e apresentações de trabalhos em congressos e a divulgação desses aspectos permite a aproximação entre alunos e professores e a desmistificação de uma disciplina tão temida pelos alunos: a matemática.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Referências

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRITO, G.S; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e Novas Tecnologias um repensar**. Curitiba: IbpeX. 2ed. 2008.

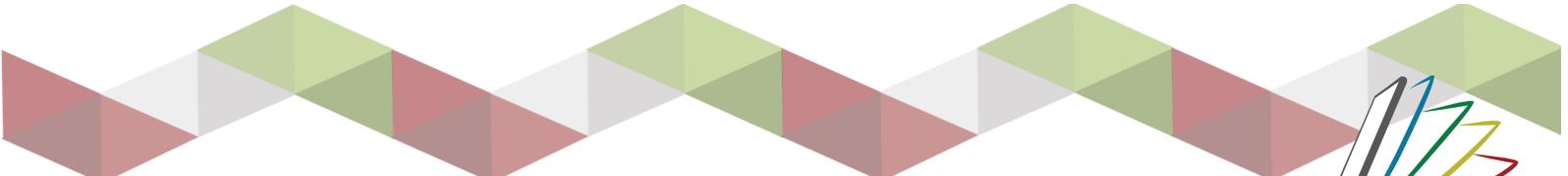
KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. 4.ed. Campinas: Papirus, 2007. 141p.

ROCHA, E. M.; RODRIGUES, J. F. **A Comunicação da Matemática na Era Digital**.

In: Boletim da SPM 53. Outubro de 2005, p. 1-21.

SANCHO, J. **Para um Tecnologia Educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

REALIDADE AUMENTADA NA ALFABETIZAÇÃO: JOGO DE PALAVRAS

Mirian Mendes Mendonça³⁴, Keila de Fátima Chagas Nogueira³⁵, Kenedy Lopes Nogueira³⁶

Resumo: O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) tem por finalidade intensificar o processo de ensino aprendizagem por criar um ambiente virtual capaz de interagir e envolver o aluno nesse processo, bem como proporcionar modos de aprendizagem mais motivadores. No contexto da alfabetização, faz-se necessário empregar diversos recursos didáticos que estimulem o interesse dos alunos. Os jogos são fontes de auxílio importantes neste processo de aprendizagem. A tecnologia da Realidade Aumentada (RA) possibilita uma aprendizagem de forma lúdica e interativa. Visando contribuir para a construção de ambientes alfabetizadores favoráveis à aprendizagem dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal de Uberlândia-MG, na faixa etária dos sete e oito anos de idade, este trabalho teve como objetivo desenvolver um Jogo de Palavras, utilizando a RA como forma de despertar o interesse e aumentar a participação dos educandos no processo de ensino e aprendizagem. Ao ocuparem-se com os objetos virtuais aplicados ao cenário real, os alunos despertaram sua capacidade de percepção, facilitando a construção de hipóteses de escrita, além de um maior envolvimento na utilização do recurso.

Palavras-chave: TICs; Tecnologia Educacional; Jogo; Realidade Aumentada.

Introdução

Recentemente, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) vem ganhando grande destaque, uma vez que o mundo global encontra-se sob uma nova infraestrutura que inclui mudanças em termos sociais, econômicos e tecnológicos em tempo real. (PINHEIRO, 2013). As TICs têm por finalidade intensificar o processo de ensino aprendizagem por criar um ambiente virtual capaz de interagir e envolver o aluno nesse processo, bem como proporcionar modos de aprendizagem mais motivadores.

A aplicação da tecnologia no cotidiano escolar é considerada uma ferramenta pedagógica de notável importância, distanciando-se do modelo tradicional de ensino, uma vez que ampliam as possibilidades do professor ensinar e do aluno aprender. Libâneo (2007, p. 309) afirma que “o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e

³⁴ Estudante, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, mirianmendonca@yahoo.com.br

³⁵ Professora Mestre, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, keilanogueira@iftm.edu.br

³⁶ Professor Doutor, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, kenedy@iftm.edu.br

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



a organização escolar necessária é a que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem”.

No contexto da alfabetização, faz-se necessário empregar diversos recursos didáticos que estimulem o interesse dos alunos. Os jogos são fontes de auxílio importantes neste processo de aprendizagem. Segundo Kishimoto (2011, p. 42) “a utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico [...]”. O jogo possibilita que a criança relacione a aprendizagem a algo prazeroso e desperte o interesse por aquilo que está sendo ensinado.

Dentre muitas possibilidades, a utilização da Realidade Aumentada (RA) proporciona uma aprendizagem de forma lúdica e interativa. A Realidade Aumentada é uma tecnologia que permite a junção do mundo real com o mundo virtual por meio de algum dispositivo eletrônico. A interação do aluno com objetos virtuais no mundo real proporciona uma experiência única e emocionante, permitindo a exploração, em tempo real, de objetos por todos os ângulos, visto que estes são representados em 3D, favorecendo a aprendizagem.

Visando contribuir para a construção de ambientes alfabetizadores favoráveis à aprendizagem dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal de Uberlândia-MG, na faixa etária dos sete e oito anos de idade, este trabalho teve como objetivo desenvolver um Jogo de Palavras, utilizando a RA como forma de despertar o interesse e aumentar a participação dos educandos no processo de ensino e aprendizagem.

Fundamentação Teórica

A realidade virtual (RV) é considerada um recurso que facilita o processo de aprendizagem e vem sendo evidenciada para a criação de mundos virtuais com finalidade educacional. Segundo Kirner e Siscoutto (2007, p. 07):

A Realidade Virtual (RV) é uma “interface avançada do usuário” para acessar aplicações executadas no computador, propiciando a visualização, movimentação e interação do usuário, em tempo real, em ambientes tridimensionais gerados por computador.

Através dos sistemas de Realidade Aumentada, é possível agregar ao mundo real objetos virtuais e possibilitar ao usuário uma experiência natural e motivadora. A RA é uma tecnologia que combina o ambiente real com objetos virtuais produzidos por



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



computador, gerando um único ambiente sobreposto ao ambiente físico disposto na frente do usuário (KIRNER; SISCOOTTO, 2007).

Segundo Azuma (1997, p. 34), um sistema de Realidade Aumentada deve possuir três características:

- a) combinar o ambiente real com elementos virtuais – o ambiente de Realidade Aumentada é gerado tendo como base o ambiente real, que é preenchido com objetos virtuais que o complementam;
- b) interativo em tempo real – esses ambientes devem oferecer meios para que o usuário possa realizar ações e observar as reações produzidas imediatamente;
- c) apresentado em três dimensões – os objetos devem ser modelos tridimensionais que se mesclam da melhor forma possível no ambiente real, devendo aumentar, diminuir e girar de acordo com as necessidades do usuário.

Para que um sistema de RA possa operar perfeitamente, é necessária a utilização de um software. A ferramenta computacional escolhida para o desenvolvimento desta aplicação foi ARtoolkit, uma biblioteca open source, que viabiliza o desenvolvimento de interfaces para Realidade Aumentada, desenvolvida na Universidade de Washington e desenhada para facilitar o desenvolvimento de aplicações em Realidade Aumentada.

Utilizam-se técnicas computacionais para calcular a posição e a orientação de uma câmera em relação às marcas (que chamamos de marcadores), para que objetos virtuais em 3D possam ser sobrepostos.

O funcionamento de um sistema de Realidade Aumentada segue algumas etapas. Primeiramente, a imagem de vídeo (Figura 1 – a) é transformada em uma imagem binária (Figura 1 – b) baseada no valor do limiar de intensidade. Depois, busca-se nesta imagem por regiões quadradas.

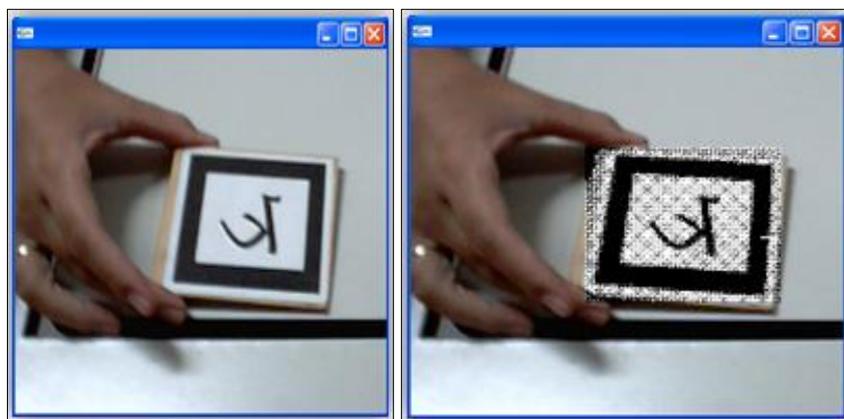


VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Figura 1 – (a) Imagem Real (Input Vídeo) e (b) Imagem Binária Capturada



Fonte: O Autor (2019)

O ARToolKit encontra todos os quadrados na imagem binária, muitos dos quais não correspondem a marcadores de referência. Para cada quadrado, o desenho padrão dentro dele é capturado e comparado com alguns gabaritos pré-treinados. Se houver alguma similaridade, considera-se que um dos marcadores de referência foi encontrado.

O ARToolKit usa então o tamanho conhecido do quadrado e a orientação do padrão encontrado para calcular a posição real da câmera em relação à posição real do marcador. Uma matriz 3x4 conterá as coordenadas reais da câmera em relação ao marcador. Esta matriz é usada para calcular a posição das coordenadas da câmera virtual. Se as coordenadas virtuais e reais da câmera forem às mesmas, o objeto virtual pode ser desenhado precisamente sobre o marcador real (Figura 2).

Figura 2 – Exemplo de objetos virtuais sobre o marcador



Fonte: O Autor (2019)

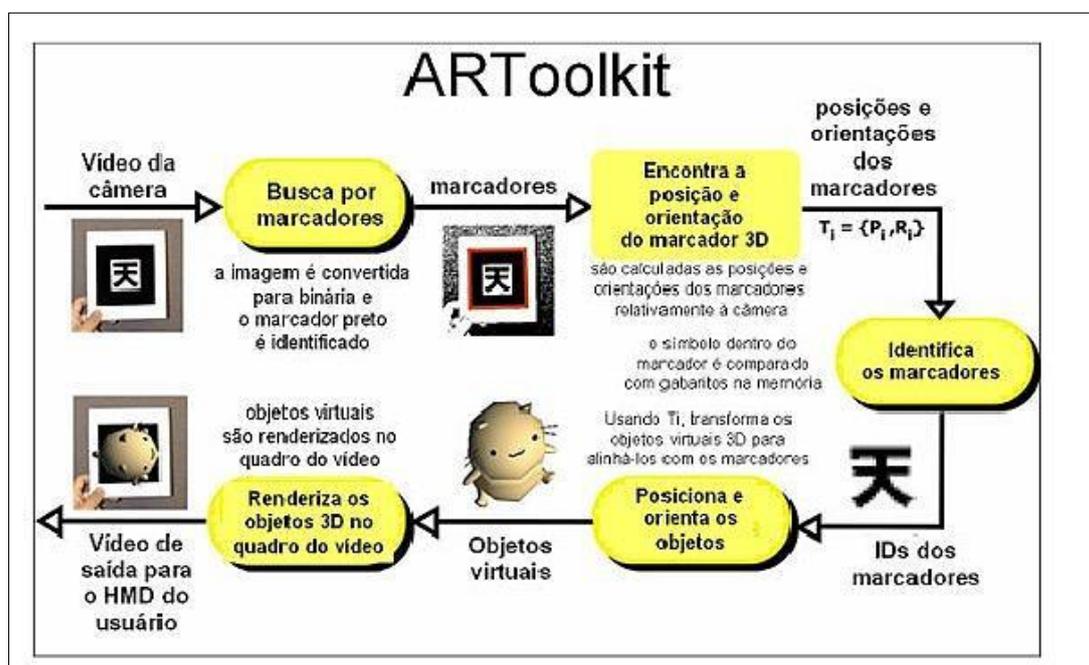
VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



A Figura 3 mostra um diagrama, detalhando as principais etapas no funcionamento da aplicação de RA.

Figura 3 - Diagrama de funcionamento de uma aplicação de RA



Fonte: Consularo *et al.* (2004)

Resultados e Discussão

A criação de um Jogo de Palavras surgiu da necessidade de trabalhar de forma lúdica a alfabetização com alunos do 2º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Municipal de Uberlândia-MG, na faixa etária dos sete e oito anos de idade. A proposta do jogo é fazer a junção de letras para formar palavras, com posterior obtenção da imagem referente à palavra formada, por meio de RA.

O processo de desenvolvimento do Jogo de Palavras foi realizado em várias etapas, tanto na parte computacional, quanto na criação do material gráfico. Inicialmente, houve a construção de um pequeno livro contendo algumas imagens e a palavra correspondente (Figura 4).

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



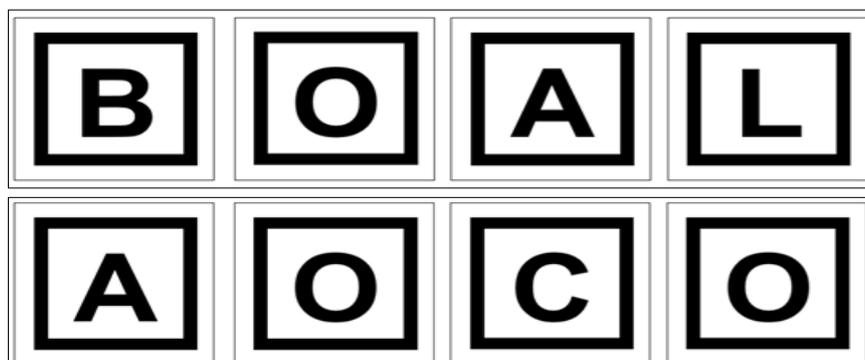
Figura 4 – Livro de Palavras



Fonte: O Autor (2019)

Posteriormente, foram programados os marcadores utilizando um software de edição de imagens, onde a imagem formada apresentava oito centímetros e com uma borda de dois centímetros (Figura 5). A imagem central representaria o objeto virtual em 3D.

Figura 5 – Exemplo dos Marcadores Letras



Fonte: O Autor (2019)

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



A próxima etapa para o desenvolvimento do Jogo de Palavras foi à criação da biblioteca de letras e imagens em 3D. Os modelos deveriam estar obrigatoriamente no formato de arquivo objeto 3D, na extensão WRL.

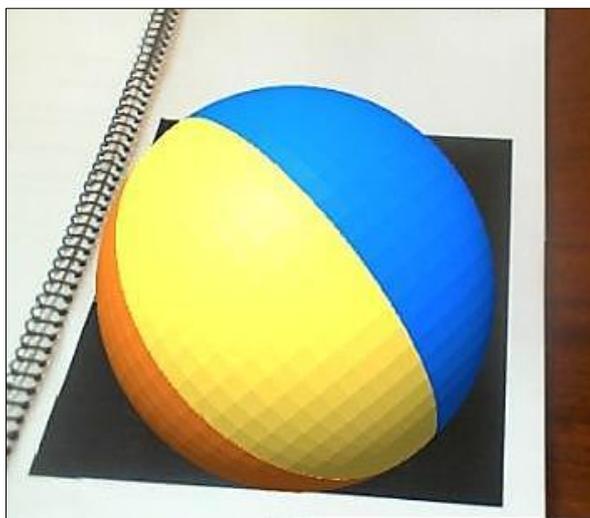
Utilizando um conjunto de bibliotecas ARToolkit, foram associadas a cada marcador uma letra e uma imagem em 3D e ao formar a sequência de letras corretas, o software mostrava o objeto virtual associado àquela combinação (Figura 6). Para isto, bastava colocar os marcadores apresentados no foco do webcam para obter em tela, a determinada imagem ou objeto.

Figura 6 – Exemplo de objeto virtual associado à combinação de letras corretas



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Fonte: O Autor (2019)

A atividade foi desenvolvida em pequenos grupos de alunos, onde foram orientados sobre a proposta do jogo e os procedimentos necessários para o funcionamento do software.

Os alunos escolhiam os marcadores com as letras e tentavam montar as palavras, tomando o cuidado para que os marcadores ficassem encostados uns nos outros sobre o espaço apropriado no livro.

Em seguida, posicionavam o livro à frente da câmera do computador para visualizarem a imagem (Figura 7). Caso a imagem não aparecesse, os alunos deveriam remontar a palavra e testá-la novamente. Se necessário, o livro de apoio poderia ser consultado.

Figura 7– Jogo de Palavras



Fonte: O Autor (2019)

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Através do “Jogo de Palavras”, os alunos buscaram responder perguntas, tais como: Qual o nome deste objeto? Qual a letra inicial deste objeto? Como se escreve? Assim, as crianças foram estimuladas a darem significados aos objetos, a descobrirem estruturas silábicas e a associarem sons à grafia.

Por fim, ficou evidente que ao ocuparem-se com os objetos virtuais aplicados ao cenário real, os alunos despertaram sua capacidade de percepção, facilitando a construção de hipóteses de escrita, além de um maior envolvimento na utilização do recurso.

Conclusão

A Realidade Aumentada é uma tecnologia que vêm contribuindo de maneira significativa para a área educacional. Os jogos com Realidade Aumentada apresentam-se como importantes recursos didáticos, ao permitirem visualizar o mundo real misturado a objetos virtuais gerados por computador.

O presente trabalho foi estruturado com base em pesquisas sobre a inserção de instrumentos tecnológicos na educação, sobretudo, o uso da Realidade Aumentada, a fim de facilitar o aprendizado na etapa de alfabetização infantil. A finalidade do Jogo de Palavras foi à construção de palavras através da junção de letras, com posterior obtenção da imagem referente à palavra formada, como forma de atrair a atenção da criança.

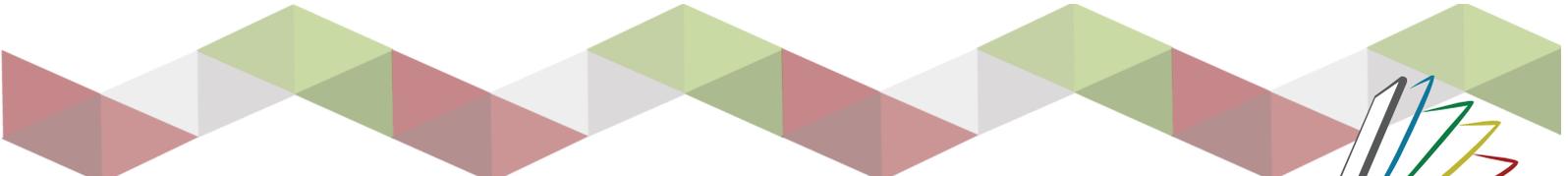
Como projeto futuro deve-se fazer um acompanhamento com crianças que estão na fase de alfabetização, utilizando o jogo para facilitar a construção de hipóteses de escrita, além de um maior envolvimento ao se ocuparem com objetos virtuais aplicados ao cenário real. Além disso, a criação de uma versão do jogo para ser utilizado em dispositivos móveis, tais como smartphones e tablets. Ainda, as próximas versões do jogo devem apresentar novas palavras e suas imagens tridimensionais.

Referências

AZUMA, R. *et al.* Recent Advances in Augmented Reality. **IEEE Computer Graphics and Applications**, v. 21, n. 6, p. 34-47, nov./dec. 2001.

CONSULARO, L. A. *et al.* ARToolKit: Aspectos Técnicos e Educacionais. *In*: CARDOSO, A.; LAMOUNIER Jr, E. editores. **Realidade Virtual: Uma Abordagem Prática**. Livro dos Minicursos do SVR2004. São Paulo: SBC, 2004. p. 141 – 183.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



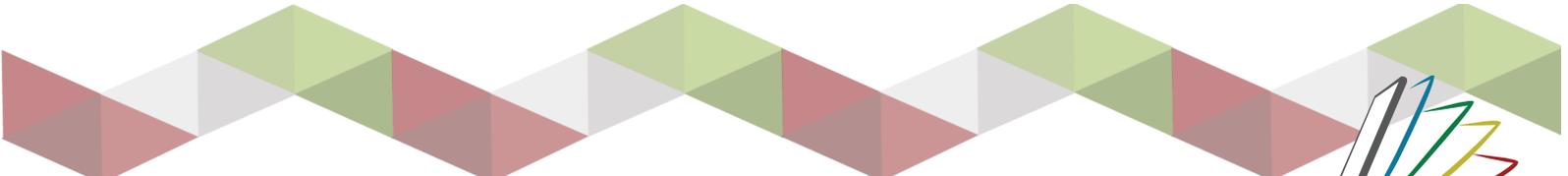
KIRNER, C.; Siscoutto, R. A. Fundamentos de Realidade Virtual e Aumentada. *In* Symposium on Virtual and Augmented Reality, IX, 2007, Petrópolis. **Livro do Pré-Simpósio** [...]. Petrópolis: SBC, 2007.

KISHIMOTO, T. M. (org). **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIBÂNEO, J. C; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

PINHEIRO, P. **Práticas Colaborativas de Escrita Via Internet**: Repensando a Produção Textual na Escola. 1. ed. Londrina: Eduel, 2013.





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

Sociedade, Tecnologias e um novo modo de se exercer a autoridade do professor

Carla Beatriz Rodrigues Silva ³⁷; André Souza Lemos ³⁸

Introdução

Ao analisar nossa atual sociedade, verificamos a presença de mudanças provenientes de um processo de inter-relação sociedade-tecnologias-educação. As transformações ao longo do tempo realizadas na sociedade, advém da utilização das tecnologias e estas, por sua vez nos fazem pensar na necessidade de se obter por meio de uma nova sociedade um outro olhar para o conceito de autoridade e da formação do jovem na sociedade e educação.

Quando identificamos as mudanças ocasionadas em nossa sociedade, verificamos que os novos dias se fizeram presentes, e que estas mudanças, foram ocasionadas devido a contribuição e utilização pelos homens das novas tecnologias. Sendo assim, o que pode se dizer é que na contemporaneidade, essa utilização é realizada pelos jovens e este uso se traduz em um novo desafio para a educação.

Discussão e Resultados

Por meio do uso das ferramentas digitais, o homem tem procurado organizar a sociedade, e conseqüentemente a educação. Observa-se este fato, porque há tempos detínhamos em nossa sociedade, um processo linear e tradicional de educação- iniciada formalmente por uma figura de autoridade que visava pontuar uma ordem expressa pela utilização dos bons costumes e da tradição- mas que atualmente não mais de pontua apesar da constante existência da utilização dos métodos tradicionais utilizados pelos professores em todo o seu processo de formação.

Um outro olhar para a escola nos faz perceber que apesar dos métodos tradicionais de ensino, as modificações da sociedade exigem que o professor utilize-se de um outro tipo de autoridade e formação. Mas não podemos negar a história e a real importância da

³⁷Estudante do curso Pós-graduação em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, carlabrs.p@gmail.com

³⁸Professor Orientador do IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, Dr. em Comunicação e Semiótica. Andre.lemos@iftm.edu.br

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



representatividade de uma autoridade relacionada ao uso dos bons costumes e tradição. Relacionada à religião, a autoridade primeiramente era expressa pela família. Eram os pais, os principais responsáveis pelo processo de formação dos jovens na sociedade e educação.. A ordem expressa por eles obtinha o poder da palavra e somente depois era repassada para o professor essa condição. Por meio da palavra, o que se percebia há tempos atrás é que a autoridade se fazia presente e era possível fazer com que os jovens entendessem um conceito de autoridade que deveria ser realizado primeiramente por meio do uso dos bons costumes e da tradição.

Atrelada a um conceito religioso, a ordem e a disciplina eram princípios que objetivava fazer com que o jovem praticasse através de uma autoridade a realização de uma boa ação. E apesar de serem considerados eficientes para a formação, tais aspectos hoje n o conceito de autoridade podia se atrelar ao autoritarismo: um conceito de autoridade que visa negar o lugar que obtém a subjetividade nessa questão.

Ao verificar as mudanças ocorridas em nossa sociedade analisamos as contribuições Deleuze (1992), pois elas nos fazem pensar essa questão. Colaborando com as ideias desse autor, o que se entende, é que em tempos tecnológicos, a sociedade procura outras formas de controlar os corpos e a subjetividade que cada ser na educação.

Somente após a quebra de um processo de aprisionamento dos corpos dóceis na sociedade e conseqüentemente na educação, que pôs se início a novos dias, nova sociedade e aqui podemos dizer um novo processo de formação. Uma nova sociedade apelidada por (DELEUZE, 1992) como “sociedade de controle”, reconhecida sucessivamente após a sociedade disciplinar (Foucault, 1999) surgira enquanto uma nova sociedade cujas forças advinham de uma utilização das tecnologias em toda a vida do cidadão.

Ao apontar as principais mudanças ocasionadas de uma sociedade a outra, podemos dizer que a principal mudança se deve ao fato de observar-se a presença de novos espaços para as atividades dos homens que dizem respeito a um novo processo de formação. Ao identificar as mudanças de uma sociedade a outra Deleuze (1992) nos diz que o que diferencia a sociedade antiga, “Sociedade disciplinar” (1999) da sociedade de controle (1992) é o fato de que antes o homem tinha através da sociedade, muito bem esclarecido o tempo e o local em que se apresentava cada atividade no seu processo de



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



formação. Hoje, nossas reflexões nos permitem observar que esse fato não mais se justifica porque para algumas pessoas, a figura de autoridade não é mais relacionada um ser único, o considerado responsável em cada etapa de formação.

Para Deleuze (1992) “Se nas sociedades disciplinar não se parava de recomeçar (da escola à caserna, da caserna à fábrica), nas sociedades de controle nunca se termina nada. A empresa, a formação, o serviço são estados metaestáveis e coexistentes de uma mesma modulação, como que de um deformador universal.” (Deleuze, p.2, 1992) Sendo assim, o que se percebe é que nesta sociedade a ordem é sempre continuar ou seja, nunca parar.

Após o fim da sociedade disciplinar o que entendemos é que adentraram em sociedade uma força advinda das tecnologias, ou seja, novas formas de nos aprisionar. Quando Deleuze (1992) menciona em seu texto uma outra sociedade e em nosso entendimento ele aborda também a nossa questão. Ao dialogar sobre essa sociedade, o autor menciona mudanças. E nós devemos pensar nestas e o quanto elas são parecidas com a nossa relação sociedade-jovens-tecnologias-educação. Ao relatar as mudanças ocorridas, Deleuze (1992) nos fazem perceber que nessa nova sociedade, “a sociedade de controle” as instituições, reconhecidas pelo autor como confinamentos, não funcionavam mais e que por mais que estes fossem moldes para determinada formação, a sociedade de controle prescreveu a existência de distintas moldagens, e deste modo, uma nova forma de controle do ser e do seu processo de formação. O modo com que se exercia o controle na sociedade que Deleuze(1992) apelidou como “sociedade de controle” faz referência ao uso das tecnologias e a maneira com que elas vêm sendo utilizadas pelo indivíduo em nossa sociedade e podemos dizer em seu processo de formação. Por meio de um uso excessivo e da evolução que as tecnologias prescrevem a toda sociedade, se constata que apesar de não nos encontrarmos mais condicionados a figura de uma autoridade inquestionável antes estabelecida através dos confinamentos da sociedade disciplinar. Podemos dizer que a punição e os castigos que se identificavam os corpos dóceis, encontraram outro tipo de prisão. Ao refletir sobre a nossa sociedade, verifica-se a existência de uma nova forma de controle que antecede a formação. De maneira oculta, a utilização e encantamento das tecnologias tem nos controlado porque elas não nos permitem ter uma nítida percepção.



VII Encontro de Práticas Docentes

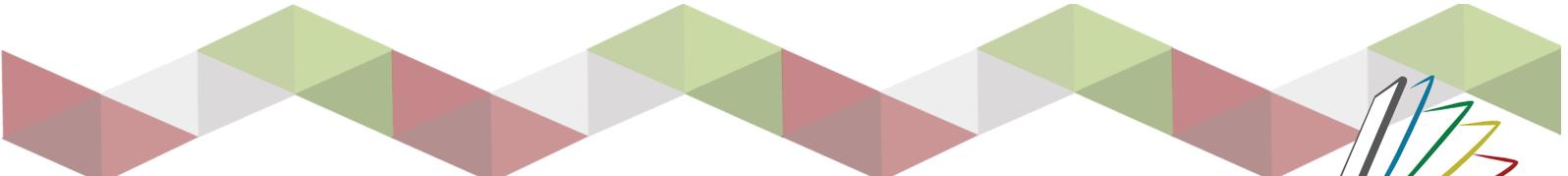
Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



As pontuações de Deleuze (1992) nos faz pensar ainda mais a figura do jovem, a autoridade e o seu processo de formação. Segundo o autor, houve após a sociedade disciplinar, uma crise que já se encontrava prevista por Foucault (1999) em todo espaço de formação (confinamento). As palavras de Deleuze (1992) nos permitem entender que está crise foi imposta porque na transição de uma sociedade a outra estabeleceu-se o aflorar de toda liberação e sujeição.

Conforme mencionado, antigamente a figura de autoridade era relacionada a uma primeira ordem expressa pelos pais e pela relação entre a sociedade e a religião. Paralelamente a esse conceito, identificamos que a autoridade poderia nesse sentido, ser confundido com o autoritarismo, um tipo de autoridade que a nosso ver existirá devido a necessidade do homem obter diante da sociedade um olhar que deveria permitir um conceito de aprovação. Nesse sentido, cabe-nos mencionar a partir desse aspecto, que uma ordem desacatada pelo jovem, representava em tempos atrás um olhar negativo de toda população. Isso acontecia porque uma boa conduta deveria ser cumprida, assim como, deveria se cumprir os costumes e as tradições de uma ordem expressa pela figura de autoridade existente em cada formação: pais professor, padre, patrão.

Na atualidade ao discutirmos o conceito de autoridade, compreendemos que ele não mais se situa nessa questão porque as tecnologias permitem a todos nós um novo processo de formação. Quando refletimos sobre a escola, a formação do jovem e o conceito de autoridade na atualidade precisamos compreender que as tecnologias tem nesse processo uma significativa participação. Segundo Ribeiro (2012) a escola é o lugar onde menos os alunos utilizam as tecnologias, mas ainda assim é onde eles acessam de duas a três vezes na semana a tecnologia em sua formação. Sendo assim, ao estabelecer um novo conceito de autoridade, é necessário se compreender as necessidades que os jovens apresentam a formação, visam compreender que a é só uma ordem que deve ser expressa unicamente pela razão. A autoridade também é da ordem do afetivo e requer subjetividade exercer essa função e é preciso trazê-la de volta porque ela permite a propagação de um conceito de autonomia e de emancipação. Ao retratar a cultura do jovem, Abramoray, Castro, waiselfiz (2015) nos diz que esta tem sido uma cultura dinâmica, flexível e móvel. Mas que na escola o jovem tem sido despido de toda sua condição social, ou seja, ele deixa de ser jovem para se transformar em um aluno e deste



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

modo a escola desconsidera a cultura que o jovem apresenta a sua formação. Por isso, quando pontuamos a condição de uma autoridade pautada no resguardo dos bons costumes e da tradição, devemos ampliar nossas reflexões

Considerações

Ao identificar o lugar da escola, e educação Abramovay, Castro, waiselfiz (2015), nos faz pensar novos conceitos e novos modos de socialização. Segundo os autores, tradicionalmente “a família tem perdido a exclusividade no processo de socialização, e enquanto isso os meios de comunicação (tv, rádio e internet) vem se fortalecendo como agentes de socialização.” (Abramovay, Castro, waiselfiz, p. 33, 2015). Sendo assim, podemos dizer que a juventude tem socializado muito mais com outros agentes do que os próprios responsáveis considerados essenciais e iniciais na sua formação. Percebe-se que em nossa sociedade há a existência de uma autoridade dividida na família que consequentemente transcende a escola e o trabalho do professor. Na prática do professor, verificamos que as novas tecnologias precisam ser utilizadas de forma eficaz e que ele precisa conhecer os termos técnicos para da tecnologia se utilizar. Mas é preciso, utilizar-se dela não como um controle, mas como uma voz que permite ao professor se expressar. Comprendemos deste modo, que o uso de uma autoridade pode advir de figura de autoridade por competência onde por meio do conhecimento as tecnologias não mais permitam o controle, mas o desejo de aprender, enfim, o conhecimento.

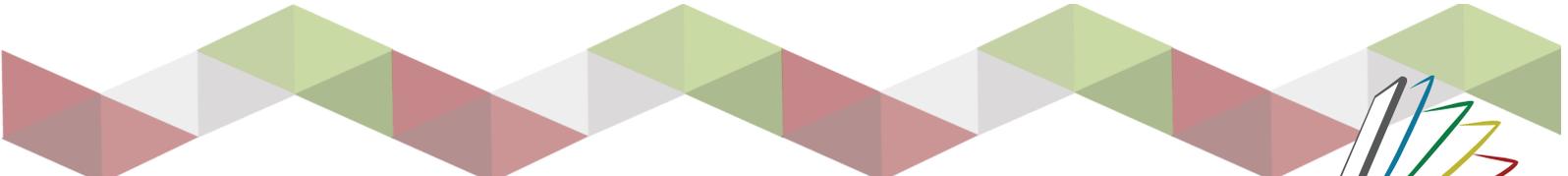
Referências:

Deleuze, G. **Post Scriptum sobre as Sociedades de Controle**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992, p.219-226. Disponível em: <http://www.somaterapia.com.br/wp/wp-content/uploads/2013/05/Deleuze-Post-scriptum-sobre-sociedades-de-controle.pdf>. Acesso em 24/03/2019.

Goulart, C. Tatiana. **Autoridade e Educação: limites e possibilidades de emancipação**. 2008. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp113474.pdf>

Abramovay, M. Castro. G. M, Waiselfisz. J. J. **Juventudes na escola, sentidos e buscas: Por que frequentam?** Brasília, Mec, 2015. Disponível em: http://flacso.org.br/files/2015/11/LIVROWEB_Juventudes-na-escola-sentidos-e-buscas.pdf





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E SURDEZ: BENEFÍCIOS DA APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DOS SURDOS

FERREIRA, Benedito Elias³⁹; BOTELHO, Samira Daura⁴⁰

Resumo: O uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) favorece a educação dos surdos, pois o campo visual é o maior aliado para esses alunos, e os recursos tecnológicos possibilitam estratégias mais adequadas e eficazes. Nesse contexto, o presente artigo objetivou identificar os benefícios do uso das TICs para a educação dos surdos. A metodologia deste estudo baseou-se em pesquisas bibliográficas e levantamento de dados qualitativos de outros trabalhos e autores. Foram detectados benefícios gerados pelos recursos tecnológicos para a educação dos surdos: 1º - relacionados a ambientes, ferramentas físicas, recursos humanos; 2º - relacionados a softwares aplicativos; 3º - relacionados à rede mundial de computadores; 4º - relacionados aos canais de comunicação. Considerações finais: constatou-se que as TICs permitem criação e execução de aulas com linguagem e interface mais visuais, associando de forma figurativa objetos a nomenclaturas. Assim, são melhores assimiladas pelos surdos, que conseguem maior poder de interpretação. Observou-se que os surdos aceitam bem as tecnologias, o que facilita de sobremaneira suas vidas de forma geral, tornando-os mais autônomos e independentes. Verificou-se também que a tecnologia aumenta a interação dos surdos, possibilitando-os agirem com outros cooperativamente, no compartilhamento de conhecimentos e na execução de atividades.

Palavras-chave: Tecnologia; Educação; Surdez

Introdução

As tecnologias são produtos da ciência e da engenharia que envolvem um conjunto de instrumentos, métodos e técnicas, que visam contribuir em todos os afazeres cotidianos das pessoas, auxiliando-as na resolução de seus problemas ou necessidades. Assim sendo, as tecnologias tornaram-se tão presentes no cotidiano das pessoas, que hoje é praticamente inimaginável viver sem elas.

Nesse contexto, é importante refletir também acerca dos impactos que as inovações tecnológicas têm exercido no âmbito educacional. A mistura de tecnologia e

³⁹ Discente, Licenciatura em Computação - IFTM Campus Uberlândia Centro - MG, autor - beneditoferreira@hotmail.com;

⁴⁰ Docente, Professora de Português/Inglês/Libras – Mestre em Teoria Literária - IFTM Campus Uberlândia Centro - MG, orientadora - E-mail: samira@iftm.edu.br.

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



educação tem se tornado muito salutar, pois na educação, as tecnologias transformam e auxiliam de forma significativa o modo de ensinar e aprender; em especial as **TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação**, que muito contribuem para o processo de ensino-aprendizagem. As TICs, aliadas à rede mundial de computadores, “a Internet”; se usadas como ferramenta de auxílio, (jamais menosprezando o papel do educador), funcionam como eficientes promotoras de acesso ao aprendizado, através da informação, da comunicação e da interação.

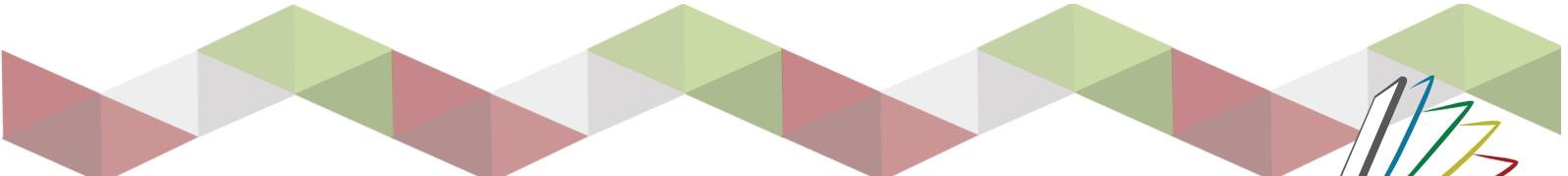
No que diz respeito aos surdos, as tecnologias de forma geral são importantes no processo de ensino-aprendizagem, pois podem contribuir de sobremaneira para o seu desenvolvimento cognitivo, psíquico e intelectual. Normalmente, o processo de aprendizagem, para a maioria das pessoas, se dá por meio daquilo que elas ouvem. Os surdos, por sua vez, utilizam principalmente a visão para conseguirem apreender os conteúdos escolares. Sendo assim, é por meio do campo visual que o educador deve explorar ao máximo suas possibilidades de criação e intervenção, oferecendo aulas mais visuais e interativas, que conduzam a um aprendizado de fato e satisfatório.

Mediante a este contexto, o uso das TICs como recursos auxiliares de criação, intervenção e execução de conteúdos voltados para a educação dos surdos se mostra como justificável, visto que as TICs possibilitam aos professores ampliar seu universo de possibilidades para criação de estratégias e metodologias de ensino, muito mais eficazes e atraentes, com aulas mais visuais e intuitivas, participativas e interativas, o que gera no aprendiz surdo maior interesse, compreensão, assimilação, interação, autonomia, assiduidade, compromisso e, conseqüentemente, um melhor aprendizado.

Desse modo, a inspiração para o presente trabalho nasce a partir de dois pontos. Primeiramente, existe a motivação advinda da admiração pela comunidade surda, de um olhar crítico e solidário acerca de suas dificuldades e de suas lutas por um ensino de qualidade e que possibilite a sua inclusão de fato na sociedade, favorecendo, ainda, uma formação intelectual, bem como ascensão pessoal e profissional aos surdos. Outro fator motivacional é a reflexão a respeito de como as novas tecnologias podem favorecer a inclusão dos surdos em um processo educacional mais eficiente e satisfatório.

Vale ressaltar que o uso das tecnologias nos processos educacionais tem que ter como objetivo auxiliar a ação do professor no processo de ensino-aprendizagem, sempre





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

sob sua supervisão e direcionamento, jamais almejando substituí-lo. A mediação com algum tipo de meio de comunicação como complemento ou apoio à ação do professor é notadamente importante; devendo o educador incorporar conteúdo e estratégias para produzir conhecimento e facilitar o ensino-aprendizagem, estimulando o aluno, de forma assistida ou autônoma, a pensar, pesquisar, e refletir sobre diversas questões.

Assim sendo, o objetivo geral do presente estudo foi demonstrar como o uso das tecnologias, principalmente as TICs, pode beneficiar o processo de ensino - aprendizagem dos surdos. Para tanto, o presente estudo valeu-se de pesquisas bibliográficas e levantamento de dados qualitativos de outros trabalhos e autores, como Almeida (2015), Frias (2008/2009), Gonçalves & Festa (2013), Levy (1999), Oliveira (2010) e Stumpf (2010). Trata-se de uma pesquisa exploratória, que busca uma investigação mais precisa quanto ao seu objeto de estudo. Pretendeu-se analisar os benefícios gerados pelas TICs para a educação dos surdos relacionados a 4 fatores. Primeiramente, relacionados a ambientes, ferramentas físicas e recursos humanos; em seguida, a respeito de softwares aplicativos; depois, relacionados à rede mundial de computadores; e, por fim, relacionados aos canais de comunicação.

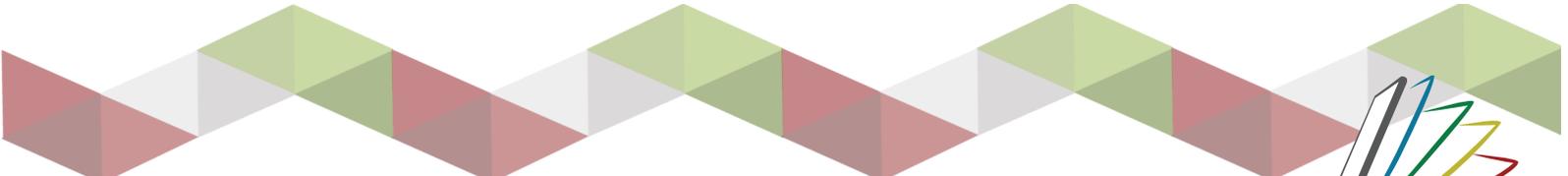
Fundamentação Teórica

As tecnologias e a informatização no processo de ensino-aprendizagem dos surdos

Os recursos tecnológicos usados como componentes de apoio educacional proporcionam maiores possibilidades de aprendizado, socialização e inclusão das pessoas, inclusive, dos surdos. Além disso, o uso das tecnologias e a informatização nas instituições de ensino viabilizam aos professores a criação e execução de diversas possibilidades metodológicas de ensino, principalmente para o atendimento de alunos com surdez. Gonçalves e Festa enfatizam que a presença do aluno surdo na sala de aula exige do professor a criação de estratégias e métodos condizentes com estes alunos. De acordo com esses autores,

A presença do aluno Surdo em sala exige que o professor reconheça a necessidade da elaboração de novas estratégias e métodos de ensino que sejam adequados à forma de aprendizagem deste aluno Surdo, o aluno Surdo está na escola, então cabe aos professores criar condições para que este espaço promova transformações e avanços a fim de dar continuidade a um dos objetivos da escola, ser um espaço que promove a inclusão escolar (GONÇALVES; FESTA. 2013, p.2).





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

No contexto educacional, tecnologias é o conjunto de Ferramentas, aparatos e recursos tecnológicos que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem das pessoas, conforme explica Almeida:

O conhecimento exige a construção de representações internas que estão para além do simples acesso à informação. Vários são os métodos e os recursos utilizados para este fim. Chama-se de tecnologia educacional o conjunto de recursos, métodos e sistemas educacionais que auxiliam como ferramenta no processo de ensino (ALMEIDA, R; ALMEIDA, C, 2015, p. 9).

Assim, a informatização do ensino e do meio educacional é fato; porém, esta depende muito da união de ferramentas tecnológicas, aliadas a profissionais bem preparados e alunos interessados e motivados. Almeida, R. e Almeida, C. (2015, p.10) fazem a seguinte correlação; “O aluno, o computador, o software educativo e o professor treinado para o uso do computador na sala de aula são os quatro componentes básicos para viabilizar a implantação da informática na educação”.

Com uso das tecnologias, os surdos podem cooperar ou receber cooperação de seus pares ou colegas ouvintes na realização dos mais diferentes tipos de atividades, através da cooperação e compartilhamento de ideias. Desta forma, as tecnologias ajudam os surdos a trabalharem cooperativamente na execução de trabalhos coletivos e em grupos, o que ajuda na sua socialização e inclusão, bem como na consecução dos seus objetivos educacionais, além de elevar sua autoestima, ao perceberem que eles também são capazes de ajudar a outros. Oliveira assim descreve o trabalho cooperativo com o auxílio das tecnologias;

O computador incorporado às novas tecnologias de comunicação, o tablets, as interações visuais, possibilitam a criação coletiva de um conhecimento compartilhado, estimulando a socialização através de trabalhos coletivos e grupais, possibilita a utilização dos softwares educativos e aplicativos direcionados a grupos de características diferenciadas, bem como, incentiva a cooperação exercitando o respeito ao grupo (OLIVEIRA, 2010, n.p).

Ambientes escolares adequados, hardwares, aparelhos de projeção de imagem e recursos humanos



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Num contexto escolar atual, o ideal é que a maioria das escolas e instituições de ensino em nosso país já contassem com ambientes apropriados para a prática de atividades que envolvam o uso de tecnologias e que atendam a um público diverso: onde salas sejam destinadas a laboratórios de informática e equipadas com computadores, impressoras, quadros interativos, projetores, dentre outros. Tais ambientes são propícios para a prática computacional e geração de aulas mais visuais, que possam atender na execução de projetos pedagógicos próprios ou propostos para um público que tenha, entre seus alunos, os surdos. De acordo com Oliveira:

[...]. Para o professor que vai ensinar a fazer a utilização de um computador deve, antes de mais nada, resultar de uma escolha baseada no conhecimento das possibilidades oferecidas pela máquina cuja utilização precisa de um projeto adequado e de um ambiente propício ao aprendizado, e com estruturas adequadas (OLIVEIRA, 2010, n.p).

Ou seja, não basta apenas valer-se do uso do recurso tecnológico. Antes disso, é necessária a construção de um projeto de ensino permeado pelas TICs, com elaboração de planos de aula que foquem na construção do conhecimento por meio daqueles recursos. No que diz respeito aos alunos surdos, é fundamental focar em aulas que valorizem a projeção de imagens, que foquem bastante no seu campo visual.

Desta maneira, a escola, uma vez dotada da infraestrutura física e de equipamentos necessários ao emprego das tecnologias no processo educacional dos surdos, muito favorece o seu uso em favor de práticas pedagógicas inovadoras; pois além de possibilitar a execução do plano pedagógico, dos processos de avaliação e da comunicação dos mesmos, possibilita o atendimento dos surdos, seja em ambiente de ensino especial ou regular. Oliveira aponta as inovações geradas pelas TICs como visualmente fantásticas para os surdos:

As inovações oferecem um mundo visualmente fantástico, para os surdos, são essas as principais ferramentas que trazem a perspectiva de profunda mudança nos usos e costumes. Alguns equipamentos já fazem parte do universo dos surdos e têm transformando essa realidade (OLIVEIRA, 2010, n.p).

Aulas com conteúdos mais visuais, criativos e lúdicos são mais funcionais e eficientes para o aprendizado dos surdos. Através de vídeos, apresentações, simulações de conversa, jogos, brincadeiras; uma aula pode aumentar substancialmente o rendimento desses alunos. Ao participarem de aulas neste formato, os alunos surdos têm melhores



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



chances de sucesso no seu aprendizado, cumulando com um melhor aproveitamento dos ensinamentos passados ou pretendidos.

Assim, com a ajuda de tecnologias que possibilitam a geração de imagens, educadores podem criar e reger aulas com conteúdos desenvolvidos especialmente para melhor assimilação dos alunos surdos, ao criarem aulas que fazem a correlação de textos e objetos com suas respectivas imagens e nomenclaturas, possibilitando aos alunos surdos aprenderem fazendo associações. Quando um aprendiz vê a imagem de algum objeto, ele a guarda em sua mente e quando tem a informação relativa à sua nomenclatura, ele faz a devida associação do objeto, seu nome e sua representação.

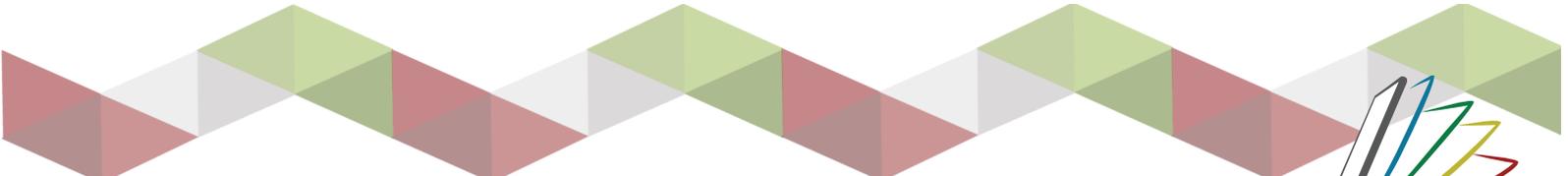
O uso das tecnologias gera uma gama de possibilidades pedagógicas ao aprendizado dos surdos, e certamente possibilita aulas mais eficazes do que aquelas ministradas exclusivamente pela oralidade, corroborando uma avaliação intelectual dos mesmos e sua conexão com o mundo. Segundo Valente:

Além do uso pedagógico do computador na educação especial, o computador tem sido usado como recurso para administrar os diferentes objetivos e necessidades educacionais de alunos portadores de deficiência, como meio de avaliar a capacidade intelectual destes alunos, e como meio de comunicação, tornando possível, indivíduos portadores de diferentes tipos de deficiência como física ou auditiva, usarem o computador para se comunicar com o mundo (VALENTE, 1991, p. 63 apud OLIVEIRA, 2010, n.p).

Além disso, é importante ressaltar a importância de se ter profissionais docentes com formação acadêmica, voltada para educação de surdos; Gonçalves e Festa (2013, p.3) falam que: “Ter um profissional surdo ou com capacitação profissional entre os demais professores na escola é de suma importância no processo de inclusão e aquisição da Língua pelos Surdos” [...]. Também é importante que estes estejam preparados para lidar com as tecnologias, ou dispostos a superar este desafio de se prepararem continuamente para aprenderem a operá-las. Tal qual ter informação e acesso à tecnologia, é saber trabalhar com ela e ter as habilidades necessárias para aplicá-las; De acordo com Oliveira:

No âmbito dos educadores, a reflexão é baseada na capacitação do profissional de educação, que necessitam se especializar na área de informática, e na Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). As tecnologias desempenham a função de permitir a entrada nesse mundo digital, dos





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

alunos com necessidades especiais, nesse caso a surdez (OLIVEIRA, 2010, n.p).

Softwares aplicativos

Mas não são apenas ferramentas ligadas ao Hardware que contribuem significativamente para o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem dos surdos. Tão importante quanto às ferramentas físicas são os **softwares**. O software de sistema é o conjunto de instruções que faz os computadores funcionarem, já os **softwares aplicativos**, também conhecidos como programas, foram pensados, projetados e criados para e na utilização e execução de tarefas específicas. Dentre centenas possíveis de aplicativos existentes, focaremos apenas em perspectivas de modelos que são criados para auxiliarem na educação dos surdos, sem mencionar ou apontar um ou outro aplicativo específico.

Segundo Almeida, R. e Almeida, C. (2015, p. 9) “O software educativo é um programa de computador que possui recursos que foram projetados com a intenção e a finalidade de serem usados em contexto de ensino-aprendizagem”. Frias (2010, p.18) também contribui falando sobre o uso de adaptações para atender necessidades especiais em alunos surdos. Segundo este pesquisador, deve-se “utilizar os recursos e materiais adaptados disponíveis: treinador de fala, tablado, softwares educativos [...]”.

Os softwares educativos são classificados de acordo com a necessidade de sua utilização, os softwares mais comuns utilizados na educação dos surdos são considerados como os tutoriais e os simuladores, por proporcionarem a aplicação de jogos e outras possibilidades visuais. Para a educação dos surdos, existem aplicativos que simulam conversação, com uso de sinais gestuais em LIBRAS e convertem para a linguagem escrita, simulando situações que se assemelham com a realidade. Já com os aplicativos de jogos, o aluno aprende brincando ou se divertindo, por ter formatos e componentes lúdicos e de entretenimento e que promovem a aprendizagem de forma prazerosa. O aprendizado através da simulação é possível graças à criação de modelos dinâmicos e simplificados do mundo real e dentro de um contexto abordado, o que possibilita ao aluno desenvolver hipóteses, analisar resultados e refinar conceitos.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Em conjunto com o hardware, os softwares aplicativos possibilitam de forma instantânea a tradução e conversão de textos, e servem para ajudar e complementar a ação dos professores na missão de ensinarem pessoas surdas.

A rede mundial de computadores – “a internet” – e os aparelhos móveis

A rede mundial de computadores -“a internet”- veio para ampliar significativamente os meios de informação e comunicação das pessoas. Com possibilidade de conexão fixa ou móvel, a rede promove acesso à informação, comunicação, conhecimento e interação entre pessoas em qualquer momento e lugar, Levy (1999, p.32) classificou o uso do ciberespaço afirmando que “as tecnologias digitais surgiram como a infraestrutura do ciberespaço, como um novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e de transação, e também como um novo mercado de informação e conhecimento”. Rosa e Cruz, em 2001, através de resultado de pesquisa, já enalteciam a importância da internet para os surdos

A partir de uma pesquisa, afirmava que as tecnologias de comunicação e informação, em especial o uso da Internet, constituem mais uma ferramenta que potencializa a ação do surdo em sua relação com o mundo. Os surdos podem, por exemplo, sozinhos, interagir com a informação que é buscada na Internet, diferente do que ocorria com a maioria das tecnologias tradicionais (ROSA; CRUZ, 2001, apud OLIVEIRA, 2010, n.p).

A internet, em conjunto e uso com os aparelhos móveis “celulares e Smartphones, tablets e laptops entre outros”, auxilia em muito os surdos a se comunicarem com seus educadores e com seus colegas aprendizes, surdos ou não; bem como de interagirem entre eles mesmos; eles - professores e entre eles - colegas ouvintes. Os aparelhos móveis, aliados à rede, são extremamente úteis como meio para a comunicação dos surdos, pois, por terem interface gráfica e visual, facilita a visualização e comunicação através de mensagens escritas, vídeos ou imagens. Oliveira (2010, n.p) definiu a união dos aparelhos com internet explicando que “os equipamentos favorecem a adaptação do corpo para a comunicação com o mundo externo, e no ponto de vista dos surdos, o uso do computador e da Internet construiu uma ponte com novas possibilidades de comunicação”,

Com os aparelhos móveis devidamente acessados à internet, é possível aos surdos, de forma instantânea, acessar e compartilhar informações e materiais com conteúdos



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



educacionais diversos; possibilitando aos mesmos o acesso às mais variadas fontes de informações e conteúdos contidas na rede. E ainda lhes permite a autonomia para a realização de pesquisas e estudos propostos.

As TICs como Canais de comunicação e interação

Com o surgimento da internet e conseqüente melhoramentos, vários canais de comunicação foram surgindo, tanto de uso individuais como em massa, tais como: contas pessoais de E-mails, canais de comunicação e compartilhamentos para usos educacionais, como as contas virtuais das instituições; o Google sala de aula - Classroom e tantos outros utilizados para comunicação entre turmas específicas, bem como os ditos canais ou redes sociais como: Facebook, WhatsApp, Instagram, Youtube e tantas outras, que servem para troca de mensagens compartilhamentos e interações de todo os tipos, entre pessoas comuns e especiais de forma fácil e rápida, amenizando distância ou falta de tempo.

No meio escolar e para a utilização no processo de ensino e aprendizagem dos surdos, todos esses canais têm potencialidades para serem aproveitados (uns mais, outros menos, de acordo com sua utilização), por serem eficientes canais condutores e receptores de comunicação e informação e que, acima de tudo, possibilitam aos surdos: a interação, a socialização, a troca, a cooperação, o respeito, aumento da autoestima e muito mais. Ao destacar os benefícios do uso das TICs na educação dos surdos, Stumpf explica que

[...] às novas tecnologias de comunicação deixa de ser um processo ensino/aprendizagem individualizado, para oferecer um ambiente de cooperação, possibilitando a criação coletiva de um conhecimento compartilhado. Estimula o desenvolvimento da socialização através de trabalhos coletivos e grupais, possibilita a utilização de softwares educativos e aplicativos direcionados a grupos de características diferenciadas, bem como, incentiva a cooperação exercitando o respeito ao colega e ao professor (STUMPF, 2010, p. 3.)

Com a internet, os canais de comunicação e as redes sociais; a comunicação e a interação entre as pessoas se tornaram muito fáceis e rápidas. Utilizando-se da rede mundial de computadores e de um aparelho de comunicação (laptops, tablets, Smartphones ou outros), os surdos, tanto no ambiente escolar quanto em locais externos a este, interagem e se socializam, individualmente ou em grupos; Oliveira também cita



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



benefícios das tecnologias na educação do surdo à medida que desenvolve a autoestima do aluno:

A educação dos alunos com surdez no ensino fundamental regular contribui para o seu desenvolvimento quando efetiva a sua inclusão na sociedade, é importante que a tecnologia faça parte da construção da autoestima do aluno com necessidades especiais, inclusive quando se torna necessária para seu desenvolvimento intelectual, cultural e social (OLIVEIRA, 2010, n.p).

O uso das tecnologias também possibilita aos surdos estreitarem laços afetivos e sociais ou criarem novos; ajuda-os a se integrarem ou incluí-los em sociedade, em seus grupos ou alheios aos seus, escolares ou externos. Essa socialização com pessoas diferentes é possível em grande parte pelos recursos das tecnologias da comunicação através da linguagem escrita, ou por vídeos imagem.

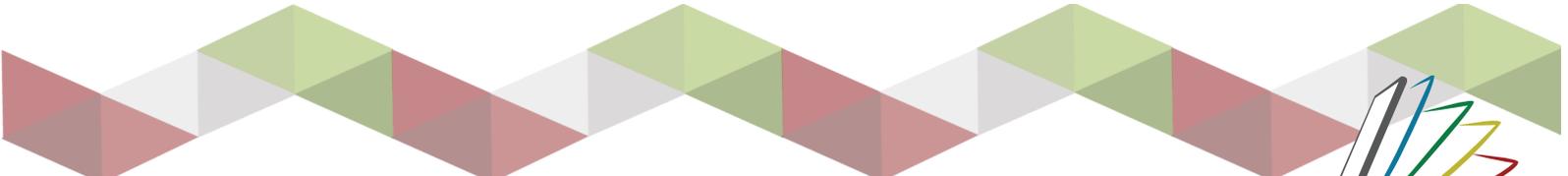
Normalmente, a aceitação ao uso das TICs por parte dos surdos é tranquila, principalmente por e pelas ferramentas a serem utilizadas, terem uma interface visual gráfica que lhes possibilita de forma eficaz à comunicação e a recepção de informações totalmente visuais, através da geração de textos e imagens na tela dos aparelhos. Quanto à inserção e aceitação das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem dos surdos. De acordo com Oliveira (2010, n.p), “A grande aceitação por parte das pessoas com necessidades especiais, da internet, mostra como é agente transformadora na acessibilidade intelectual e facilita a prática mesmo a distância do ensino”.

Dessa forma, o uso das tecnologias, tanto no processo de ensino-aprendizagem, quanto no cotidiano dos surdos, possibilita aos surdos mais autonomia e independência, uma vez que as tecnologias e seu aparato lhes permitem autonomamente conversar, interagir, ajudar, ser ajudado, cooperar, pesquisar, desenvolver atividades educacionais ou outras.

Almeida argumenta que os aprendizes devem ser ensinados a aproveitar a tecnologia para buscarem autonomamente as informações e a aquisição de conhecimentos.

O computador é uma ferramenta que deve propiciar as condições para os estudantes exercitarem a capacidade de procurar e selecionar informação, resolver problemas e aprender independentemente [...], [...] em vez de memorizar informação, os estudantes devem ser ensinados a procurar e a usar a informação. Esse é um dos pressupostos que deve





VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

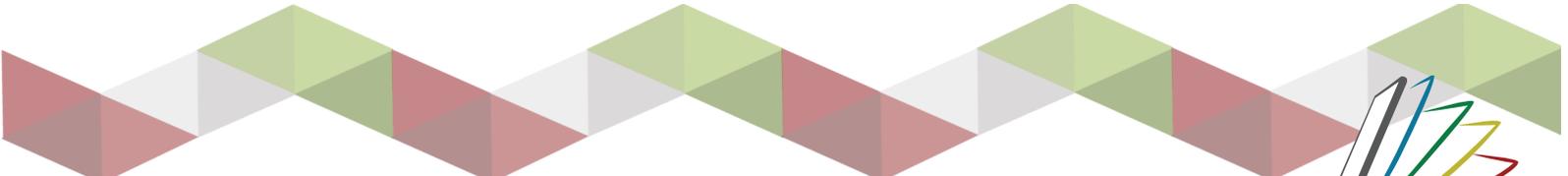
guiar o desenvolvimento de software educativo (ALMEIDA, R., ALMEIDA, C. 2015, p.10).

No ambiente externo ao educativo não é diferente, as tecnologias auxiliam e ajudam os surdos a fazerem quase tudo de forma autônoma, desde afazeres cotidianos, a uma atividade laborativa ou de lazer, bem como os auxilia a ir e vir, e a se deslocarem para diferentes lugares.

Considerações finais

Diante do exposto, notamos que as TICs – Tecnologias da Informação e comunicação, através dos Hardwares, softwares ou qualquer outro tipo de recurso ou tecnologia correlacionada, se aplicadas na educação dos surdos, constituem uma ótima ferramenta auxiliar pedagógica. Apesar de não substituírem o papel do professor como intermediador e disseminador do conhecimento; as mesmas muito têm a contribuir com essa tarefa, visto terem o poder de possibilitar uma chance maior de aprendizado por parte dos surdos, com a criação e aplicação pelos professores de aulas, materiais e atividades mais visuais e intuitivas para esses alunos, oferecendo a eles maiores chances de assimilação e memorização, obtidas através da articulação da imagem, culminando com maiores probabilidades para resolução de forma mais participativa, cooperativa e interativa das atividades escolares cotidianas.

Dentre as TICs, algumas exercem papéis fundamentais, como a rede mundial de computadores – a “Internet” –, os aparelhos moveis (Smartphones, tablets, laptops e outros) e as redes sociais; que, em conjunto, possibilitam aos surdos a chance de aprender muito mais, pois oportunizam a estas inúmeras possibilidades de pesquisas e acesso à informação, à comunicação e à interação entre eles e seus pares, entre eles e seus colegas ouvintes e entre eles e seus educadores. Além disso, as TICs, aliadas à educação dos surdos, também contribuem para o quesito social, através da inclusão desses sujeitos na sociedade de forma geral, uma vez que tais tecnologias permitem a comunicação deles com todas as pessoas; ouvintes ou não, através da escrita de mensagens de textos, imagens ou de seus sinais, instantaneamente traduzidos por tecnologias existentes (softwares), que são projetados para esse fim.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

E, por fim, é possível afirmar que toda nova tecnologia é consequência da busca na melhoria de um determinado produto ou processo, normalmente criado com o intuito de desenvolver e facilitar a vida das pessoas; seja em que segmento for, seja de uso individual ou coletivo, de cunho pessoal, educacional, profissional ou outros.

Referências:

ALMEIDA, Rosa Livia Freitas; ALMEIDA, Carlos Alberto Santos. **Fundamentos e Análise de Software Educativo**. Ed. UECE, Fortaleza – Ceará 2015.

FRIAS, Elzabel Maria Alberton. **Inclusão escolar do aluno com necessidades educativas especiais**: contribuições ao professor do Ensino Regular. Paranavaí, 2008/2009. Disponível em:

<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/146>>. Acesso em: 09/maio/2019.

GONÇALVES. Humberto Bueno; FESTA. Priscila Soares Vidal. **Metodologia do Professor no Ensino de Alunos Surdos**. Brasil, 2012/2013. Disponível em: <<http://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n6/ARTIGO-PRISCILA.pdf>>. Acesso em 08/maio/2019.

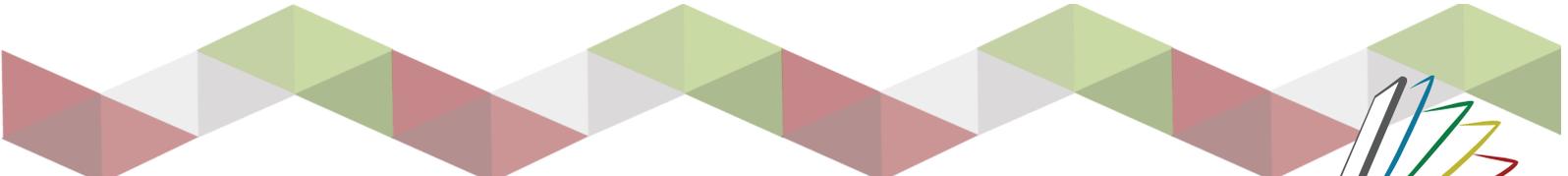
LEVY. Pierre. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1999.

OLIVEIRA, Nazareth Ana Lírio. **As Tecnologias e a Educação de Alunos Surdos**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:

<<https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/as-tecnologias-educacao-alunos-surdos.htm>><https://monografias.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/as-tecnologias-educacao-alunos-surdos.htm>>. Acesso em 13/abril/2019.

STUMPF, Mariane Rossi. **Educação de Surdos e Novas Tecnologias**. Florianópolis, 2010. Disponível em:

<http://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/educacaoDeSurdosENovasTecnologias/assets/719/TextoEduTecnologia1_Texto_base_Atualizado_1.pdf>. Acesso em 07/maio/2019.



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

XQUEST - SISTEMA DE CADASTRO DE QUESTÕES

Marcelo José Vieira⁴¹; Crícia Zilda Felício Paixão⁴²

Resumo: Comparada ao currículo tradicional, onde o conteúdo é visto na sua maioria de forma dissociada, a proposta do currículo integrado procura estabelecer o vínculo entre os diversos conteúdos vistos no ensino médio. Nesse sentido, ao pensar em um sistema para a avaliação do conhecimento no ensino médio integrado, a natureza integradora do currículo deve ser levada em consideração. Assim, o trabalho aqui descrito contempla a proposta de um sistema para geração de avaliações que auxilie na integração do currículo do ensino médio através da representação do vínculo dos conteúdos entre as disciplinas para cada área de conhecimento e entre áreas de conhecimento distintas. Para definição do modelo do sistema, inicialmente foi realizada a avaliação dos requisitos necessários. O sistema foi organizado em 3 módulos: Módulo de Gerenciamento do Banco de Dados de Questões, Módulo de Gerenciamento Acadêmico e Módulo de Gerenciamento de Avaliações. O modelo de dados do sistema foi definido utilizando o DER (Diagrama Entidade Relacionamento). O protótipo inicial do sistema foi criado em linguagem Java, contendo as funcionalidades de cadastro de questões, consulta e visualização de questões cadastradas e geração de avaliações.

Palavras-chave: Avaliação Escolar; Banco de dados de Questões; Currículo Integrado; Gerador de Avaliações.

Introdução

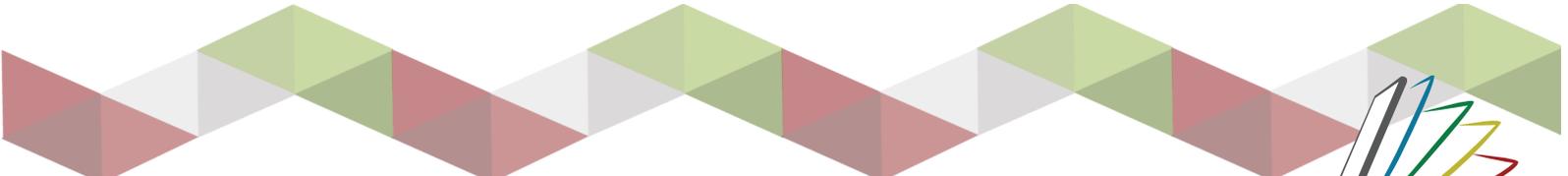
A definição de um currículo integrado para o ensino médio feita por (REGATTIERI e CASTRO, 2009) considera a formação curricular do ensino médio dividida em quatro áreas de conhecimento - Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias - e a matriz de competências e habilidades do Exame Nacional de Ensino Médio (BRASIL, 2015).

Comparada ao currículo tradicional, organizado por disciplinas, onde o conteúdo é visto na sua maioria de forma dissociada, a proposta do currículo integrado procura estabelecer o vínculo entre os diversos conteúdos vistos no ensino médio.

O trabalho aqui apresentado contempla a proposta de um sistema para geração de avaliações para o ensino médio de forma a associar a natureza integradora do currículo. O sistema proposto visa auxiliar na integração do currículo do ensino médio através da

⁴¹Marcelo José Vieira, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, profmarcelocomp@gmail.com

⁴²Crícia Zilda Felício, IFTM *Campus* Uberlândia Centro, MG, cricial@iftm.edu.br



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

representação do vínculo dos conteúdos entre as disciplinas para cada área de conhecimento e entre as áreas de conhecimento distintas.

Fundamentação Teórica

Para Kraemer (2005), avaliação vem do latim e significa valor ou mérito ao objeto em pesquisa, junção do ato de avaliar ao de medir os conhecimentos adquiridos pelo indivíduo. É um instrumento valioso e indispensável no sistema escolar, podendo descrever os conhecimentos, atitudes ou aptidões que os alunos apropriaram. Sendo assim, a avaliação revela os objetivos de ensino já atingidos num determinado ponto do percurso e também as dificuldades no processo de ensino-aprendizagem.

Para Libâneo (1994), a avaliação é uma tarefa complexa que não se resume à realização de provas e atribuição de notas. A mensuração apenas proporciona dados que devem ser submetidos a uma apreciação qualitativa. A avaliação, assim, cumpre funções pedagógico-didáticas, de diagnóstico e de controle em relação às quais se recorrem a instrumentos de verificação do rendimento escolar.

A avaliação é um instrumento permanente do trabalho docente, tendo como propósito observar se o aluno aprendeu ou não, podendo assim refletir sobre o nível de qualidade do trabalho escolar, tanto do aluno quanto do professor, gerando mudanças significativas.

Mas a avaliação não está presente somente nas escolas, ela se faz presente em todos os domínios da atividade humana. O “julgar”, o “comparar”, isto é, “o avaliar” faz parte de nosso cotidiano, seja através das reflexões informais que orientam as opções do dia-a-dia ou, formalmente, através da reflexão organizada e sistemática que define a tomada de decisões (CHUEIRI, 2008).

Embora se reconheça a utilidade e a necessidade dos exames nas situações que exigem classificação, como os concursos, e naquelas que requerem certificação de conhecimentos; a sala de aula é o lugar onde, em termos de avaliação, deveria predominar o diagnóstico como recurso de acompanhamento e reorientação da aprendizagem, ao invés de predominar os exames como recursos classificatórios (CHUEIRI, 2008).

Entretanto, diante da intensa utilização de notas e conceitos na prática escolar e da própria legislação educacional, que determina o uso de uma forma de registro dos



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



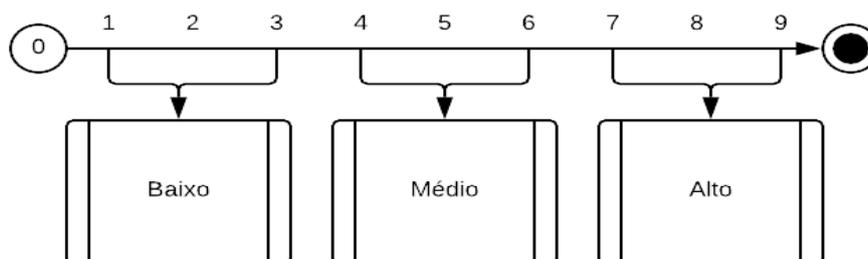
resultados da aprendizagem, não há como, de imediato, eliminar as notas e conceitos da vida escolar.

Considerando esses fatos, o sistema de pesos criado neste estudo, lida com o distanciamento que o aluno se encontra da solução definida como correta no contexto étnico de hoje, na solução do problema. Essa lógica segue a convicção formativa, ou seja, preocupa-se com o processo de apropriação dos saberes pelo aluno, os diferentes caminhos que percorre, mediados pela intervenção ativa do professor, a fim de promover a regulação das aprendizagens, revertendo a eventual rota do fracasso e reinserindo o aluno no processo educativo.

A Figura 1 apresenta a escala de peso das alternativas da questão. A escala de peso proposta é a de que seja atribuído o valor de 0 (zero) para a alternativa correta e que sejam atribuídos valores seguindo a escala gradual conforme o distanciamento da alternativa correta.

Para as alternativas em que o distanciamento do acerto for de nível baixo, considerado fácil, por exemplo: pegadinha dos professores, trocar sinal em uma equação matemática, mudar nome de uma palavra em uma expressão, sejam atribuídos os valores de 1 (um) a 3 (três). Para as alternativas em que o distanciamento for de nível médio, como por exemplo: dificuldade em uma ou mais regras de sinal, contexto da questão, deve ser atribuído valores entre 4 (quatro) e 6 (seis). Já para as alternativas em que o distanciamento for de nível difícil, ou seja, as que estão mais distantes do contexto, as que foram escolhidas de forma aleatória, ou fazem oposição total à alternativa correta, deve ser atribuído valores de 7 (sete) a 9 (nove).

Figura 1: Escala de Pesos das Alternativas



Fonte: Autoria própria (2019).

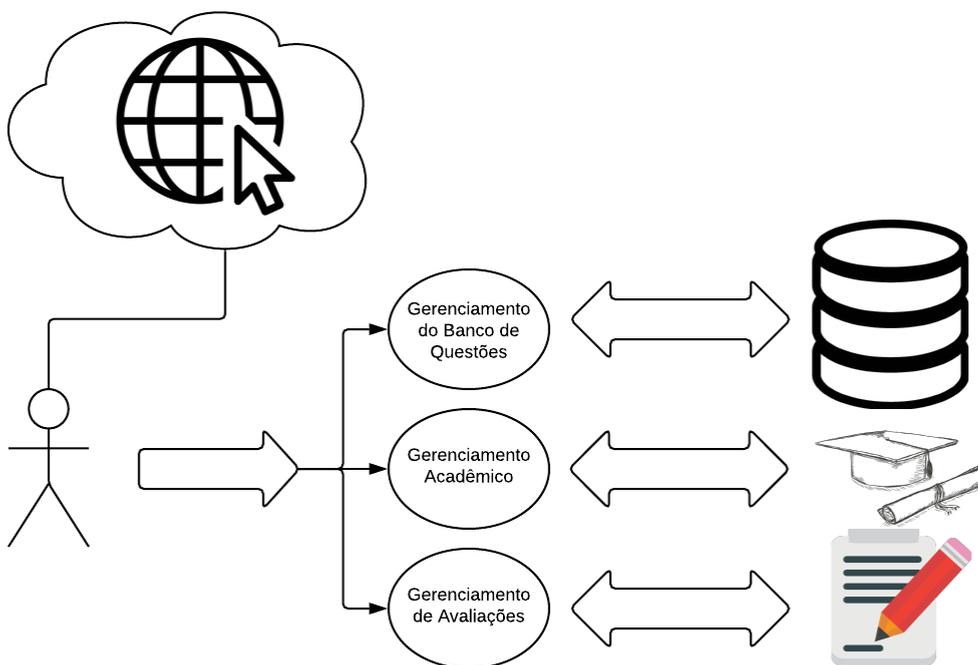


Resultados e Discussão

O levantamento de requisitos do sistema, denominado X-Quest, identificou quatro módulos principais: Módulo de Gerenciamento do Banco de Dados de Questões, Módulo de Gerenciamento Acadêmico e Módulo de Gerenciamento de Avaliações. Os requisitos do sistema estão representados na Figura 2 onde o usuário pode fazer uso da Internet para copiar questões e alimentar o banco de dados ou acessar as funcionalidades do gerenciamento acadêmico e gerenciamento de avaliações.

Na **Figura 3** está representado o modelo de dados do sistema através do Diagrama Entidade-Relacionamento. No diagrama, cada disciplina está vinculada a uma área de conhecimento, que compreende diversas competências. Cada uma das competências por sua vez está vinculada a diversas habilidades.

Figura 2: Representação das funcionalidades do Sistema X-Quest.



Fonte: Autoria própria (2019).

As disciplinas são formadas por diversos conteúdos e , de acordo com o modelo, um mesmo conteúdo pode ser parte de diferentes disciplinas. Essa representação servirá

VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

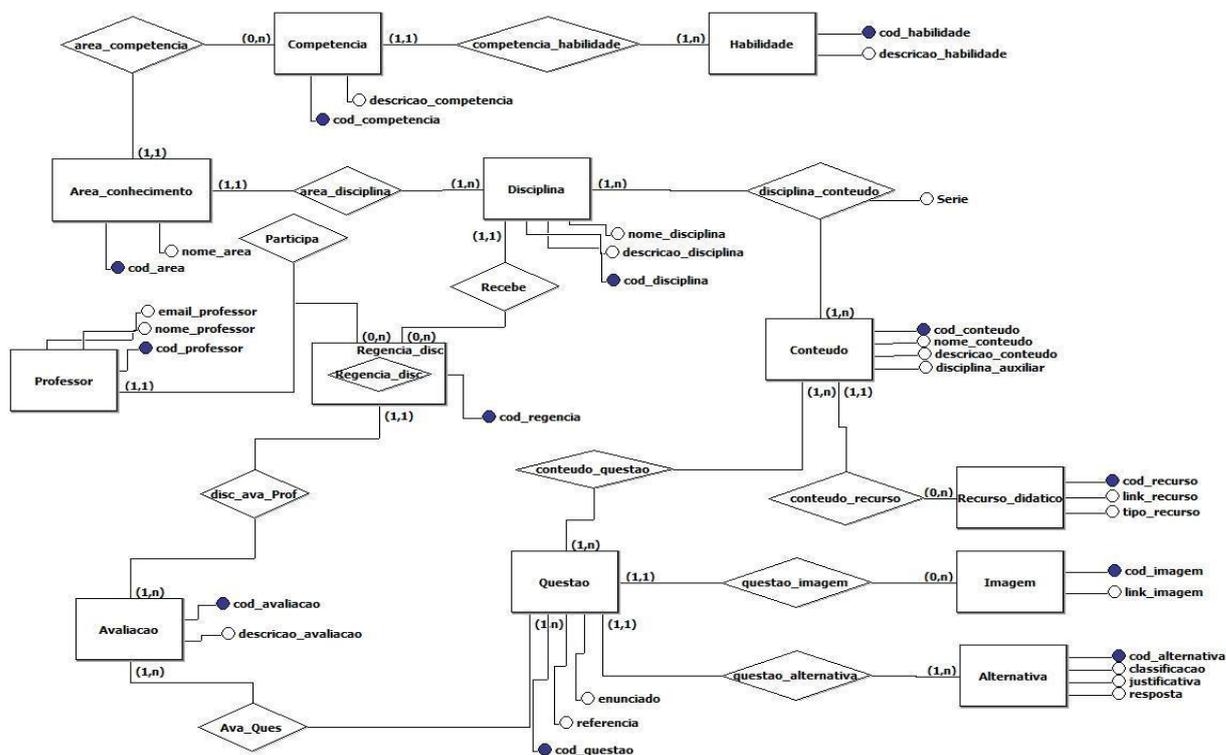


de auxílio na integração do currículo pois permite identificar conteúdos em comum entre disciplinas.

Na construção do modelo de dados, foi considerado ainda a vinculação de recursos didáticos aos conteúdos e banco de dados de questões onde cada uma das questões cadastradas está vinculada a um ou vários conteúdos.

As avaliações geradas estarão vinculadas a regência de um professor para uma disciplina e será composta por questões selecionadas pelo professor do banco de dados de questões disponível para os conteúdos abordados na disciplina.

Figura 3: Diagrama Entidade Relacionamento (DER)



Fonte: Autoria própria (2019).

O protótipo inicial do sistema foi desenvolvido utilizando a linguagem Java. O protótipo contempla parte do gerenciamento do banco de dados de questões com o cadastro de questões e vinculação da questão ao conteúdo.

No cadastro de questões o usuário do sistema pode fazer a cópia de provas disponíveis na Internet, cadastrando o enunciado e as alternativas, além de associar pesos

VII Encontro de Práticas Docentes

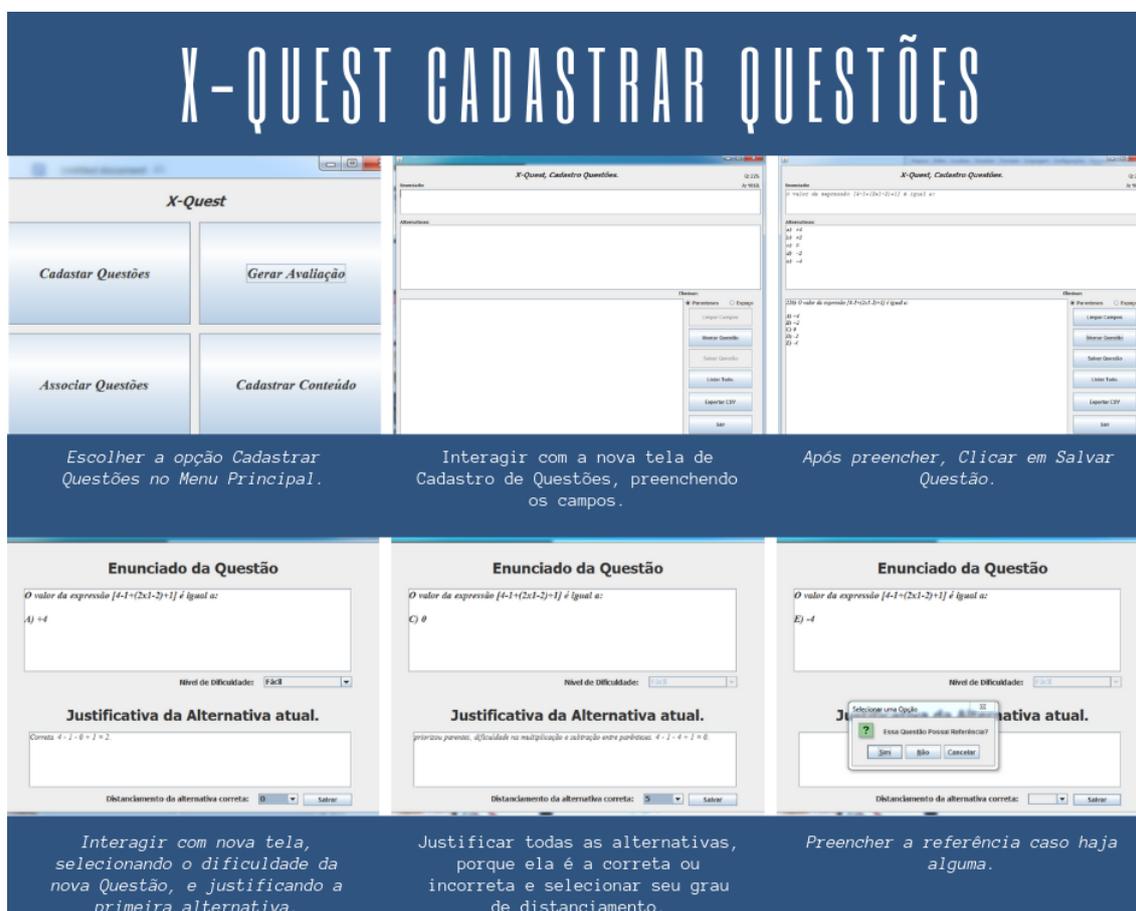
Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



as alternativas conforme a proximidade com a opção correta. Ao solicitar o cadastro, o sistema armazena a questão no banco de dados.

A Figura 4 ilustra o processo de cadastro de questões utilizando a técnica de *storyboard*. A sequência da ilustração começa com a lista de opções de onde pode ser selecionada a opção Cadastrar Questões. Em seguida, é exemplificado o preenchimento do enunciado e das alternativas. Após ter cadastrado a questão é possível definir a distância de uma alternativa em relação a alternativa correta, conforme descrito na seção do referencial teórico. Através do sistema é possível também cadastrar o link de referência de onde a questão foi retirada conforme ilustrado na figura.

Figura 4: *Storyboard* de Cadastro de Questões



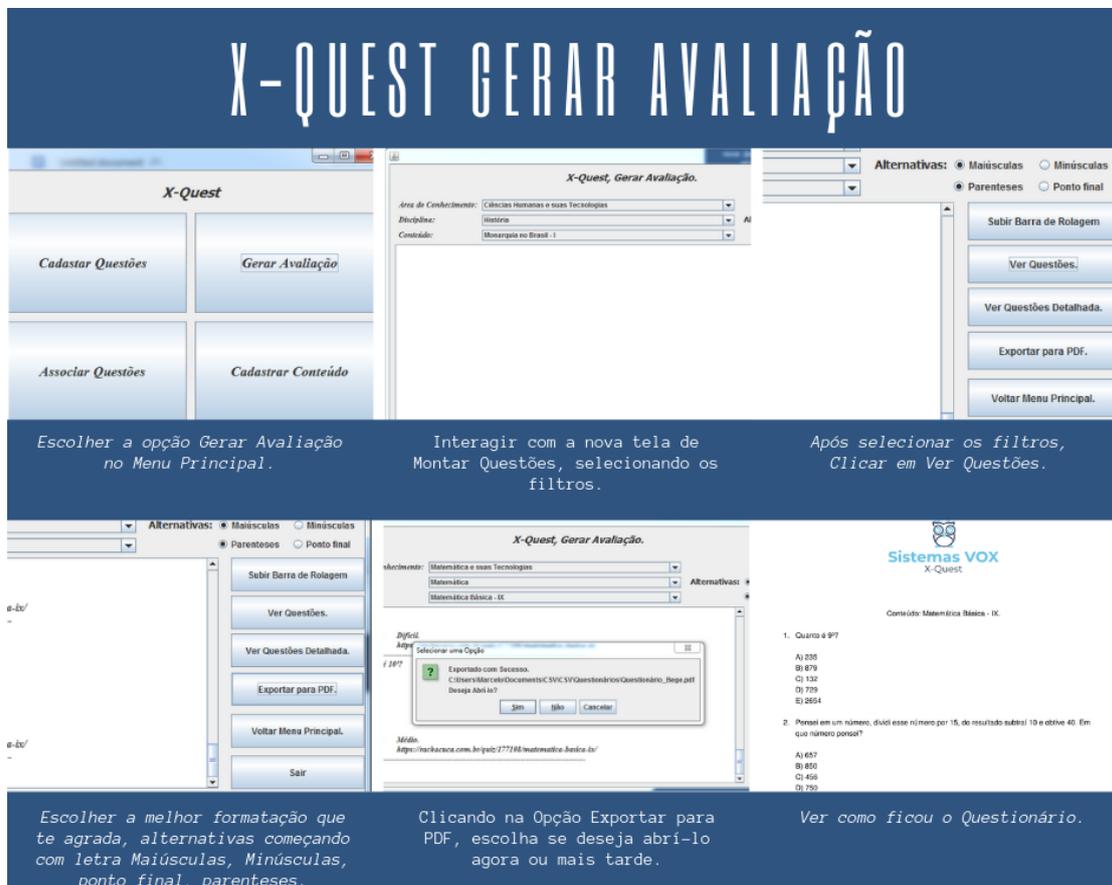
Fonte: Telas de Cadastro de Questões, Sistema X-Quest (2019).

A associação de uma questão a um conteúdo também é parte do gerenciamento do banco de dados de questões. O sistema permite que cada questão seja associada a um

VII Encontro de Práticas Docentes
Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação



Figura 6: Storyboard do processo Gerar Avaliação.

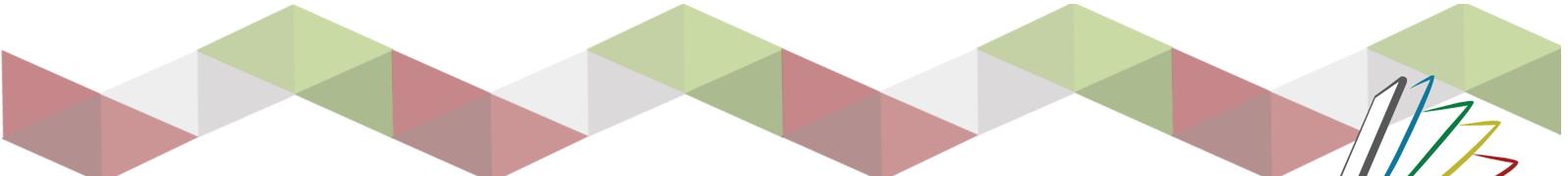


Fonte: Tela Gerar Avaliação, X-Quest (2019).

Conclusão

O trabalho aqui apresentado contém a proposta de um sistema para geração de avaliações, o X-Quest. Como resultado do trabalho desenvolvido tem-se um protótipo com as funcionalidades de cadastro de questões no banco de dados, vinculação das alternativas das questões a pesos para avaliar o quanto o aluno chegou próximo a questão correta e geração de avaliações.

Como trabalhos futuros deverá ser realizada a avaliação do protótipo inicial, bem como a geração do protótipo para o Módulo de Gerenciamento Acadêmico, onde será possível gerenciar dados dos professores, das disciplinas e vincular professores as disciplinas. Com a implementação desse módulo, será dada a possibilidade de professores



VII Encontro de Práticas Docentes

Sociedade em Rede: Novas Demandas de Formação

cadastrados no sistema fazerem o cadastro de questões e a geração de avaliações para as disciplinas as quais eles estão alocados.

Referências

REGATTIERI, Marilza; CASTRO, Jane Margareth (Orgs.). **Ensino médio e educação profissional: desafios da integração**. Brasília: Unesco, 2009. 270 p.

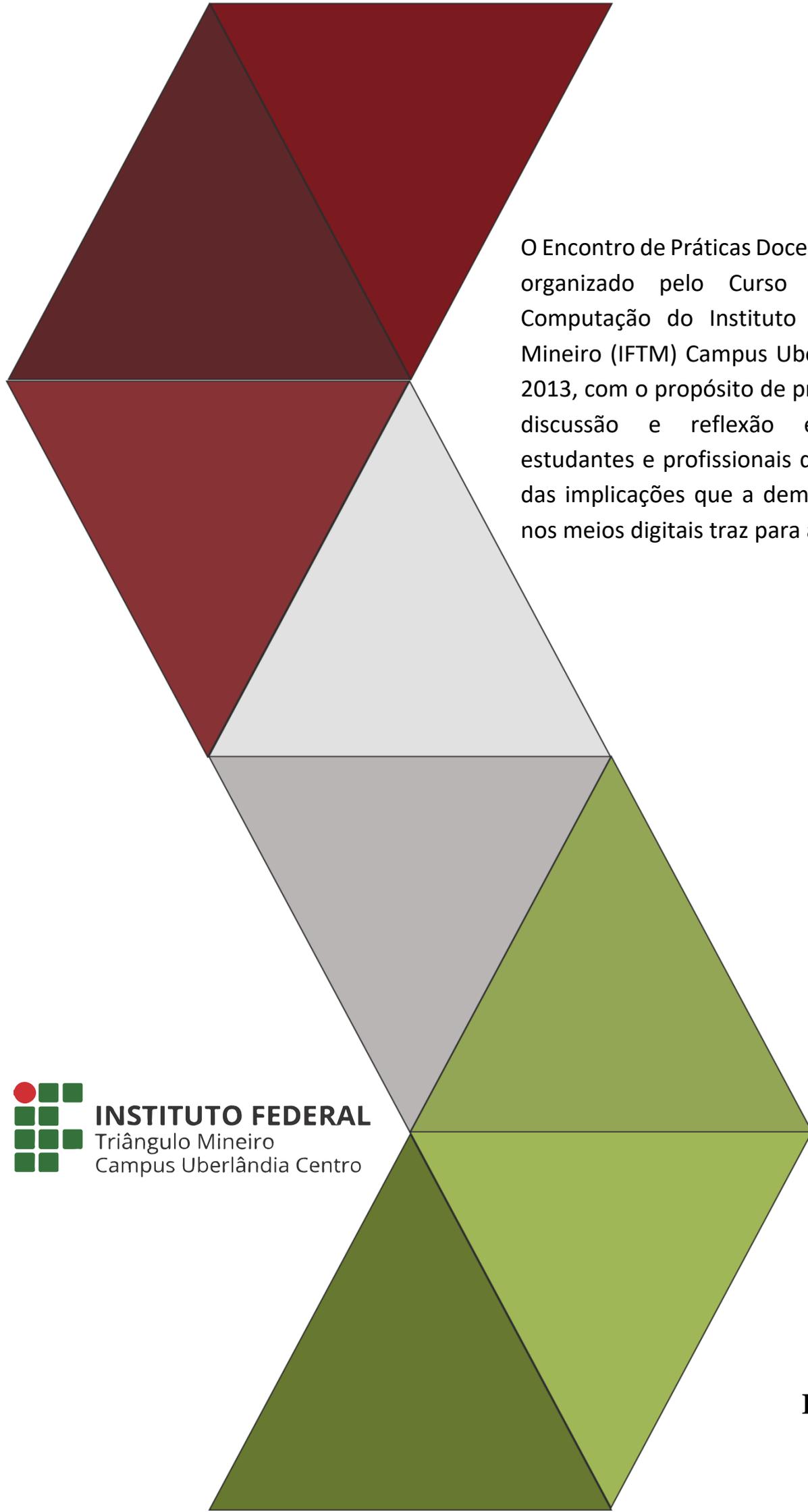
KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Avaliação da aprendizagem como construção do saber**. IN: V Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul, Mar Del Plata, 2005.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2ª edição. São Paulo: Cortez, 1994.

CHUEIRI, Mary Stela Ferreira. Concepções sobre a Avaliação Escolar. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 19, n. 39, p. 49-64, 2008.

BRASIL. **Matriz de Referência ENEM**. Brasília: MEC/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2015. Disponível em:< http://download.inep.gov.br/download/enem/matriz_referencia.pdf>. Acesso em: 29 de maio de 2019.





O Encontro de Práticas Docentes (EPD) é um evento organizado pelo Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) Campus Uberlândia Centro, desde 2013, com o propósito de promover um espaço de discussão e reflexão entre pesquisadores, estudantes e profissionais da educação a respeito das implicações que a democratização da autoria nos meios digitais traz para a sala de aula.