

*Periódico de Pesquisa e
Trabalhos de Conclusão de Curso*
IFTM – Campus Uberlândia Centro

2020



ISSN: 2526-2041



*Periódico de Pesquisa e
Trabalhos de Conclusão de Curso
IFTM – Campus Uberlândia Centro*

*Periódico de Pesquisa e
Trabalhos de Conclusão de Curso
IFTM – Campus Uberlândia Centro*

Uberlândia, MG, Brasil

30 de Novembro de 2020

Organizado por:

IFTM – Campus Uberlândia Centro



Copyright 2020

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 pesquisa.udicentro@iftm.edu.br.

Organizado por:

Walteno Martins Parreira Júnior

Coordenador da temática de pesquisa:

Poliana Cristina de Oliveira Cristo Diniz

Coordenador da temática de TCC de graduação:

Walteno Martins Parreira Júnior

Coordenador da temática de TCC de pós-graduação:

José Carlos de Castro Júnior

Bibliotecária e Revisora Bibliográfica:

Márcia Aparecida Bellotti Camborda

Comitê Científico

Bruno Queiroz Pinto

Danilo Custódio de Medeiros

Fabício Gomes Peixoto

Gyzely Suely Lima

José Carlos de Castro Júnior

Karina Estela Costa

Mayker Lázaro Dantas Miranda

Walteno Martins Parreira Júnior

Capa

Alexandre Miranda Machado

Alvaro Tavares Latado

Arthur Augusto Bastos Bucioli

Vinicius Carvalho Cazarotti

SUMÁRIO

Apresentação	5
Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação	7
Usando Softwares Multimídias em Atividades Pedagógicas	8
Roberto Eugenio dos Santos, Walteno Martins Parreira Júnior	
Desenvolvimento de Avaliações Utilizando Software de Autoria como Objeto de Aprendizagem	23
Lityeh Karolline F. da Silva, Walteno Martins Parreira Junior	
Trabalhos de Conclusão de Curso de Pós-Graduação	37
Instagram como ferramenta de relacionamento: uma análise dos perfis de universidades da cidade de Uberlândia	38
Cristiano Borges dos Santos, José Carlos de Castro Júnior	
A importância da avaliação de indicadores de desempenho no processo de tomada de decisões: um estudo sobre análises realizadas na gestão no segmento de CallCenter	59
Marcos Paulo Ribeiro, José Carlos de Castro Junior	
Empreendedorismo no Setor de Alimentos Embutidos Artesanais	75
Vitor Fernando Carlos Sartorato, Sabrina de Cássia M. de Souza	
A Utilização de Gamification para Engajamento de Pessoas e Aumento de Produtividade em Projetos	96
Jéssica Ramos da Silva, José Carlos de Castro Júnior	
Inteligência Artificial e seus Benefícios na Recuperação de Crédito: Um Estudo de Caso em uma Instituição Financeira	111
Jéssyca Marques da Silva; Breno Augusto de Oliveira Silva	
A influência das redes sociais no perfil do consumidor da Cupcakelândia	126
Mariana Torido dos Reis e Souza, José Carlos de Castro Júnior	
Aplicação para a visualização de dados e predição de casos de doenças do aparelho respiratório	138
Arthur Angelo de Carvalho, Danielli Araújo Lima	
Projetos de Pesquisa	153
Pesquisando a Robótica Educacional como Alternativa Didático-Pedagógica	154
Samuel Oliveira Serqueira, Cristiano Borges dos Santos, Walteno Martins Parreira Júnior	
Utilização de Animações em 2D e Mídias para Focar na Realidade e Cotidiano Estudantil	163
Higor Felipe da Silva Tavares, Kenedy Lopes Nogueira, Keila de Fátima Chagas Nogueira	
Informações da Coordenação de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação	173

APRESENTAÇÃO

Prof. Me. Walteno Martins Parreira Júnior

Coordenador de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação
IFTM Campus Uberlândia Centro
Portaria nº 2108/2019

O Instituto Federal do Triângulo Mineiro tem como missão ofertar a Educação Profissional e Tecnológica por meio do Ensino, Pesquisa e Extensão promovendo o desenvolvimento na perspectiva de uma sociedade inclusiva e democrática. Em consonância, o Campus Uberlândia Centro busca a cada dia aprimorar qualidade de seus cursos, a relevância de sua produção científica e de suas atividades de extensão.

Atualmente o Campus Uberlândia Centro oferta dez cursos de ensino técnico, superior e pós-graduação. Todos esses cursos contribuem com o desenvolvimento de pesquisa no formato de projetos e também com trabalhos de conclusão de curso.

Nesse sentido, o periódico tem como objetivo publicar os trabalhos desenvolvidos no Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia Centro que mais se destacaram durante cada ano.

Durante o ano de 2019, a produção científica dos docentes, técnicos e discentes do campus foram: i) 22 artigos em periódicos com Qualis; ii) 12 artigos em periódicos sem Qualis, iii) 23 artigos publicados em eventos; iv) 19 Resumos expandidos publicados em eventos e, v) 21 Resumos publicados em eventos.

E foram desenvolvidos 40 projetos de pesquisa, sendo 14 projetos com bolsas de pesquisa para discentes dos cursos superiores/pós-graduação e 26 bolsas para discentes do ensino médio. Além de vários projetos sem bolsa para os discentes.

O desafio neste momento é ampliar as pesquisas e as publicações de nossos docentes e discentes, contribuindo para que mais pessoas sejam atendidas pelos conhecimentos desenvolvidos no campus.

Nesta quinta edição, dentre os trabalhos submetidos pelos pesquisadores foram avaliados e selecionados: 2 trabalhos de conclusão de curso para a modalidade de ensino de graduação; 6 trabalhos de conclusão de curso para a modalidade de ensino de pós-graduação; e 2 projetos de pesquisa.

E finalmente, agradeço o apoio e confiança da Diretora Geral do Campus, Dra. Lara Kuhn, e a Coordenadora Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus, Dra. Daniela Portes. Agradeço também os professores que me antecederam no cargo de

Coordenador de Pesquisa, Dr. Ricardo Soares Boaventura, Dra. Lisia Moreira Cruz e o Ms. Fabrício Gomes Peixoto pela dedicação e competência em suas ações que permitiram o desenvolvimento das pesquisas em nosso campus, e a todos os autores que aceitaram o convite para submeter trabalhos nesta edição. Convido aos demais para prestigiar com a leitura dos trabalhos apresentados na forma de artigo.



Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação

Usando Softwares Multimídias em Atividades Pedagógicas

Roberto Eugenio dos Santos¹, Walteno Martins Parreira Júnior²

¹ Tecnólogo em Sistemas para Internet, Instituto Federal do Triângulo Mineiro
Campus Uberlândia Centro, robertoeugenio1978@gmail.com

² Mestre em Educação, Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Uberlândia
Centro, waltenomartins@iftm.edu.br

Resumo: O trabalho teve o propósito de analisar por meio de estudo, pesquisa e análise utilizando a ferramenta google sites para desenvolver a ferramenta para construção de uma aula web, seja ele vídeo aula, texto ou animação, utilizando de artigos desenvolvidos por pesquisadores sobre a tecnologia digital nas escolas como ferramenta de aprendizado, para a ampliação das aulas utilizando a tecnologia na educação, identificando os pontos positivos para o aprendizado e a metodologia de ensino. O objetivo é criar uma página online onde o professor ou qualquer outro usuário possa chegar e montar uma página web para seu conteúdo ou um vídeo aula de uma forma prática e gratuita para facilitar aos professores e usuários para construção de uma aula informatizada. Quando o professor procura um material para tornar a aula mais interessante, divertida para o aluno com melhores resultados, geralmente encontra uma grande dificuldade no material online, outra dificuldade, são os alunos que vão para escola com uma expectativa muito alta, porque já conhecem algumas tecnologias, como tablets, vídeos games, computadores, tablets, notebooks. Muitos professores não detém o conhecimento básico e específico para criação de páginas online, e para inserirem nesse novo método de ensino aprendizagem terão que buscar cursos de aperfeiçoamento como o de informática, alguns com mais objetividade o qual irá permitir que possam criar sua página web.

Palavras-Chaves: Ensino aprendizagem, Ferramentas Digitais, Tecnologia na Educação.

Abstract: The purpose of this work was to analyze, through study, research and analysis using the tool google sites to develop the tool to build a web class, be it video lesson, text or animation, using articles developed by researchers about digital technology in schools as a learning tool, for the expansion of classes using technology in education, identifying the positive points for learning and teaching methodology. The goal is to create an online page where the teacher or any other user can reach and assemble a web page for your content or a video lesson in a practical and free way to make it easier for teachers and users to build a computerized class. When the teacher looks for a material to make the class more interesting, fun for the student with better results, usually finds a great difficulty in the online material, another difficulty, are the students who go to school with a very high expectation, because they already know some technologies, such as tablets, video games, computers, tablets, notebooks. Many teachers do not have the basic and specific knowledge to create online pages,

and to insert in this new method of teaching learning they will have to pursue courses of improvement like computer science, some with more objectivity which will allow them to create their web page.

Keywords: Teaching learning, Digital Tools, Technology in Education.

1. INTRODUÇÃO

O professor na maioria das vezes quer o melhor desempenho do seu aluno, e quando ele procura um material para tornar a aula mais interessante, divertida para o aluno com melhores resultado, geralmente encontra uma grande dificuldade em encontrar um material online, outra dificuldade, são os alunos que vão para escola com uma expectativa muito alta, porque conhecem algumas tecnologias, como tablets, vídeos games, computadores, tablets, notebooks, brinquedos eletrônicos interativos, tv smart e vários outros dispositivos eletrônicos, enfim, na sua vida cotidiana está repleto de tecnologia e se frustram quando chegam á escola e não encontra essa mesma intensidade de tecnologia na sala de aula, por sua vez, o aluno pode ter um grande desempenho em raciocínios, conhecimentos gerais, cálculos usando programas de tecnologias e na escola não conseguem ter o mesmo rendimento.

Além disso, tem a dificuldade de uso da tecnologia, pois muito deles não detém o conhecimento básico e específico de como funciona um computador, e para inserirem nesse novo método de ensino aprendizagem terão que buscar cursos de aperfeiçoamento como o de informática, mas não apenas o curso básico e sim alguns com mais objetividade o qual irá permitir que possam utilizar um computador e navegar na rede mundial, onde está localizado, por exemplo, o Banco Internacional de Objetos Educacionais, assim como outros bancos, que são fontes desse novo método de ensino.

O contexto atual submete o professor à busca por novas estratégias metodológicas para superar o trabalho mecânico existente no cotidiano escolar e reconhecer que ensinar não é transferir informação, mas criar possibilidades para a construção de conhecimentos e sua contextualização em ambientes de aprendizagem. Quando o professor procura um material para tornar a aula mais interessante, divertida para o aluno com melhores resultados, geralmente encontra

uma grande dificuldade no material online, outra dificuldade, são os alunos que vão para escola com uma expectativa muito alta, porque já conhecem algumas tecnologias, como tablets, vídeos games, computadores, tablets, notebooks.

Quando o professor procura um material para tornar a aula mais interessante, divertida para o aluno com melhores resultados, geralmente encontra uma grande dificuldade no material online, outra dificuldade, são os alunos que vão para escola com uma expectativa muito alta, porque já conhecem algumas tecnologias, como tablets, vídeos games, computadores, tablets, notebooks.

Muitos professores não detêm o conhecimento básico e específico para criação de páginas online, e para inserirem nesse novo método de ensino aprendizagem terão que buscar cursos de aperfeiçoamento como o de informática, alguns com mais objetividade o qual irá permitir que possam criar sua página web.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente os alunos já entram na escola com uma bagagem muito grande de conhecimento em tecnologia através de smartphones, tv smart, computadores, notebooks, tablets, etc. e quando chega a hora de ir para a escola ele já está com a expectativa de encontrar os recursos tecnológicos dentro da sala de aula e os professores com a correria do dia a dia não tem tempo de elaborar uma material digital, ou por falta de conhecimentos técnicos, ou por falta de investimento do governo para aperfeiçoamento profissional através de cursos de capacitação.

No entanto, encontramos laboratórios de informática muitas vezes parado nas escolas ou até mesmos isolados e nem são utilizados como apoio as atividades dos professores, muitas vezes por falta de planejamento e recursos tornando uma tarefa que seria simples em complexa aos docentes como escrevem Silva, Souza e Henrique (2010, p.61):

A inserção das tecnologias da informação e comunicação, nomeadamente o computador, no contexto escolar tem se expandido significativamente. Tal expansão gera um movimento que suscita uma série de ações que são complementares e intercambiáveis. Essas se preocupam em equipar a escola, disponibilizar materiais didáticos digitais e formar professores para que possam utilizar os recursos informáticos como ferramentas de apoio para a

melhoria dos processos de ensino e aprendizagem
(SILVA; SOUZA; HENRIQUE, 2010, p. 61).

O autor Henrique Silva, explica que a utilização das Tecnologias digitais nos processos educacionais é uma das modificações primordiais para que a escola esteja em sintonia com as mudanças correntes na sociedade contemporânea e no mundo globalizado. Aprender é o processo de construção de conhecimentos, de desenvolvimento de habilidades e de aquisição ou mudanças de comportamentos e atitudes, ou seja, em outras palavras, aprender é um processo de transformação do indivíduo. As propostas de produção de conhecimento que delineiam de maneira mais compatível com as necessidades da sociedade atual apontam para um trabalho educacional cada vez mais digital.

A tecnologia online está disponível para todos e seu uso dentro da educação tem valores extremamente significativos para o avanço do aprendizado dos nossos alunos, melhorando performance, raciocínio, e acelera o processo de ensino para o professor direcionando ao aluno.

A crescente evolução da tecnologia pode contribuir principalmente para o aprendizado dos alunos, deixando mais prático, eficiente, prazeroso e principalmente motivacional para o aluno, por isso é muito importante o professor ter as ferramentas digitais para construir sua prática pedagógica, se tornando uma aula mais dinâmica, ou seja, uma aula mais divertida e empolgante.

Uma alternativa de uso destes recursos é através da organização de um repositório na web, que seja um blog, um site ou mesmo um disco virtual onde o professor disponibiliza suas informações e os alunos utilizam como apoio para o seu aprendizado.

Ao se familiarizar com as tendências relacionadas à tecnologia na educação, os professores entrarão em contato com novas formas de ensinar e poderão desenvolver, se caso ainda não tenham, o hábito de continuar atualizando-se para descobrir outras aplicações com as ferramentas disponibilizadas, novos programas, aplicativos e uma infinidade de possibilidade; e assim, ganhando flexibilidade, aumentando a capacidade dos profissionais de se adaptar a mudanças e aprender a lidar com novidades da tecnologia. O autor Bulhoes esclarece que sempre temos que adquirir novos recursos tecnológicos que podem ajudar na formulação das aulas e no aprendizado dentro da sala de aula com vários suportes de tecnologias por exemplo,

vídeo aulas, vídeo animados, figuras interativas etc. À medida que vai aperfeiçoando e aprendendo a usar novas ferramentas o professor consegue melhorar sua gestão de tempo dentro de fora da sala de aula e assim estreitar seu relacionamento com os seus alunos por meio da interação com os aparelhos eletrônicos, tão presentes no dia a dia deles.

[...] seja por interesses político-econômicos ou didático-pedagógicos, reconhece-se a necessidade de se adquirir novos recursos tecnológicos para fazer acontecer uma integração dos alunos na sociedade de informação. Também se percebe a importância das NTIC na escola, tendo em vista suas possibilidades de utilização para obter e publicar informações, por meio de diferentes linguagens e em suportes diversos (imagem estática ou em movimento, linguagem escrita e áudio) e no processo de comunicação (BULHOES, 2012, p2).

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TIDCs) define que a internet em conjunto com recursos e ferramentas tecnológicas dá uma grande vantagem a divulgação do conhecimento acadêmico e dessa forma obtendo um grande canal de aprendizado. Lima (2012, p.8) definiu as tecnologias como “as TDICs, assim como as TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) provém respeito a um conjunto de diferentes tecnologias, separando pela presença das tecnologias usadas na educação”.

O avanço da tecnologia produziu uma série de possibilidades, como na área da educação, que abriu portas para o uso de conteúdos digitais, permitindo que professores possam organizar suas aulas através recursos tecnológicos usando jogos, gráficos, mapas bem como animações, fazendo com que a exposição do conteúdo fique mais lúdico e atraia com maior facilidade a atenção do aluno.

Criados com base educacionais para cobrirem várias modalidades de ensino, dentre elas podemos destacar, a presencial, e a distância; bem como diversos campos de atuação na educação formal e informal; eles também possuem características bem definidas como durabilidade, facilidade para sua atualização, flexibilidade, reutilização, bem como diversas outras características. Assim dizia Castro Filho, que todos possam ter mais conhecimentos através da tecnologia melhorando a sua utilização didaticamente para melhoria da educação

[...] ser digitais, isto é, possam ser acessados através do computador, preferencialmente pela Internet; ser

pequenos, ou seja, possam ser aprendidos e utilizados no tempo de uma ou duas aulas; focalizar em um objetivo de aprendizagem único e serem de fácil utilização (CASTRO FILHO et al., 2008, p. 584).

Com a utilização da informática ligada à educação, propondo um novo modelo para o ensino aprendizagem, incorporado uma filosofia do uso dos objetos de aprendizagem, que tem finalidade de facilitar o aprendizado dos conteúdos ministrados no ambiente escolar, incluem todos os recursos digitais que são voltados para o ensino aprendizagem e que possam ser reutilizados. Segundo Wiley (2000), é definido como recursos digitais criados para suporte ao ensino e que permitem a reutilização. O autor Castro Filho descreve exatamente o quanto a tecnologia pode ser benéfica dentro da sala de aula, mas com todos os recursos disponíveis, temos muito a acrescentar dentro desse contexto educacional.

Assim sendo, advogo a necessidade de considerar o impacto que essas tecnologias podem exercer no processo de ensino-aprendizagem e na formação cognitiva e social do aluno, ou seja, o foco não deve estar na competência técnica da interface digital, mas em suas competências funcional e operacional, de acordo com os objetivos de aprendizagem, o contexto e a área específicos de cada professor. É relevante acentuar, assim, a reflexão para a integração pedagógica das TDIC na formação de professores.

Apesar de serem reconhecidas como essenciais na educação, as Tecnologias digitais ainda são pouco exploradas e usadas em todas as suas potencialidades e suas possibilidades pelos professores de maneira pedagógica com seus alunos. Pensar nas Tecnologias Digitais didaticamente, de acordo com o Comitê Gestor da Internet no Brasil (2016), é saber usá-las como interfaces protagonistas, para aprimorar o ensino e os propósitos reais de aprendizagem, na tentativa de modificar e transformar a realidade da sala de aula tradicional. Além disso, essas tecnologias podem capacitar o aluno a tornar-se um usuário competente e crítico (COSCARELLI; KERSCH, 2016) e, portanto, um agente do conhecimento, como bem professa Freire (1996/2004). Para que essas mudanças na sala de aula sejam coerentes, significativas e possam, de fato, tornar as escolas, e também as universidades, verdadeiras agências interdisciplinares para o uso consciente, funcional e pedagógico das Tecnologias Digitais, Braga e Vóvio (2015) ponderam que o currículo – e aqui

acrescento, também, o projeto político-pedagógico da escola ou da universidade – não seja engessado e tradicional. Dessa forma, faço também minhas as palavras de Almeida et al. (2017).

[...] a disseminação do uso das TDIC, o vertiginoso avanço da ciência e as transformações sociais fazem com que o referencial sobre currículo assuma novas características e se apresente com uma multiplicidade de referências e orientações teóricas e metodológicas. Surgem, assim, as propostas curriculares multi, inter e transdisciplinares, que permitem compreender e tratar do currículo contextualizado e multirreferencial, que se concretizam na prática social pedagógica e cultural ao incorporar os elementos do cotidiano trazidos pelas experiências de professores, professoras, alunos e alunas nas distintas redes de interação das quais participam, desenvolvem e aprendem. (ALMEIDA et al., 2017, p. 393).

Almeida deixa bem claro que as redes sociais estão aí para nos ajudar e saliento, assim, a importância da integração da cultura digital no ambiente de sala de aula no contexto brasileiro, em que os alunos poderão se apropriar, pedagógica e conscientemente, das mídias digitais e das tecnologias (IANNONE; ALMEIDA; VALENTE, 2016; ELEÁ; DUARTE, 2016; PISCHETOLA, 2016). Em outras palavras, é trazer e integrar à sala de aula o que já está legitimado fora dela, a cultura mediada pela tecnologia e todas as suas potencialidades. Assim sendo, compartilho a visão de Buckingham (2010, p. 42) quando afirma que “se as escolas de certa forma não foram atingidas pelo advento da tecnologia digital, o mesmo não pode ser dito da vida das crianças quando estão fora da escola.” Complementando a visão do autor, acrescento também os jovens e os adultos.

2.2. METODOLOGIA DO TRABALHO

Este Trabalho de Conclusão de Curso é uma pesquisa bibliográfica acompanhada de uma pesquisa de campo.

Após a pesquisa em artigos com a temática “Usando softwares multimídias em atividades pedagógicas”, foi apresentado um questionamento para os envolvidos, ou seja, para os professores e alunos, enfim, todos que estejam na área de educação, assim como pesquisas online em redes sociais utilizando formulários Google forms.

Foi divulgado através da rede social Facebook alguns recursos tecnológicos e os respectivos tutoriais, principalmente professores e alunos de cursos de formação de professores. E era solicitado aos visitantes que respondesse um questionário, mas não havia a obrigatoriedade da participação para ter acesso ao conteúdo.

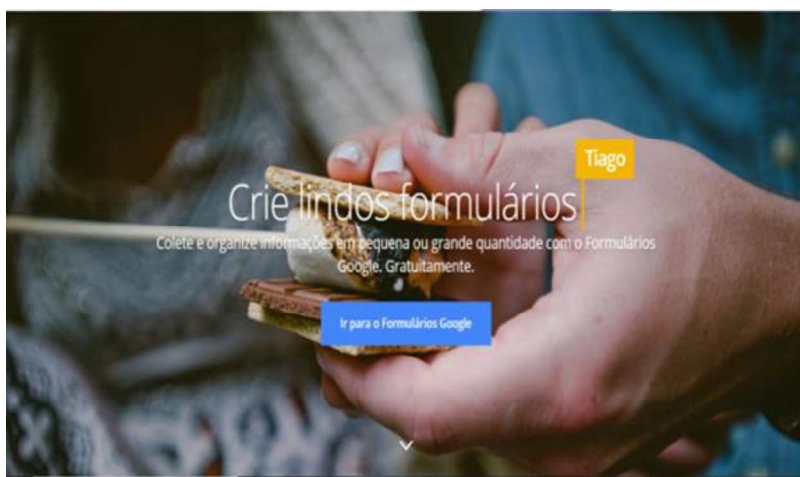
E posteriormente foi desenvolvido um site para disponibilizar os recursos de forma sistematizada.

2.3. ESTUDO DE CASO

Neste trabalho foram avaliados alguns recursos digitais que estão disponíveis na internet e que podem ser utilizados por professores na organização de seu material instrucional. E foram escolhidos três para iniciar as ações: Google Forms, Google Sites e Powtoon.

Google Forms: Foi utilizado para elaboração dos questionários para a pesquisa entre os estudantes e os profissionais envolvidos na educação. É um aplicativo de gerenciamento de pesquisas lançado pelo Google. Os usuários podem usar para pesquisar e coletar informações sobre outras pessoas e também podem ser usados para questionários e formulários de registro. A Figura 1 apresenta a tela inicial do aplicativo.

Figura 1 – Tela inicial do Google Forms



Fonte: Google Forms (2019)

Google Sites: Foi utilizado para a criação da página web utilizada como tutorial para todos que se interessarem pelo conteúdo mais simples de uma forma não técnica, ensinando passo a passo a construção de uma página web na plataforma

Google Sites. É uma ferramenta estruturada para a criação de wikis e páginas da web incluída como parte do conjunto gratuito de editores de documentos do Google, baseado na web, oferecido pelo Google. Figura 2 apresenta a tela inicial do aplicativo.

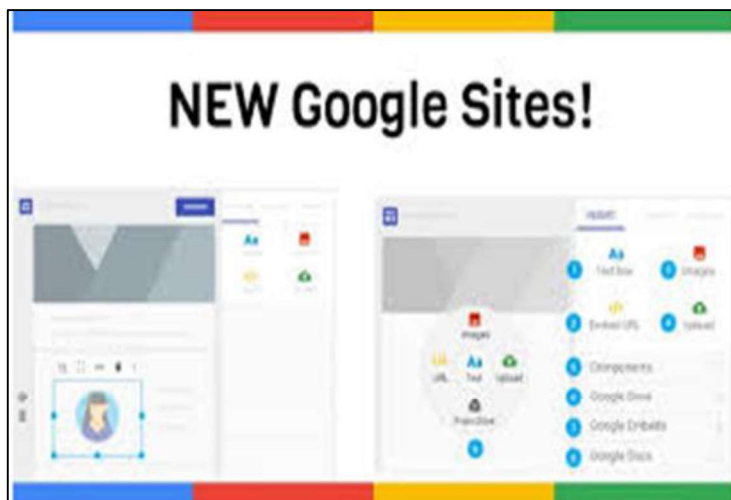


Figura 2 – Tela inicial do Google Sites
Fonte: Google Sites (2019)

PowToon; Foi utilizado para criação de vídeo aulas animada utilizando desenhos específicos, sendo bastante divertidos.

Segundo Paula, Carmo e Parreira Júnior (2018, p. 41), “é um site que permite a criação de apresentações na forma de slides e vídeos animados, que chamam a atenção do público de destino”. A Figura 3 apresenta a logomarca do aplicativo Powtoon.

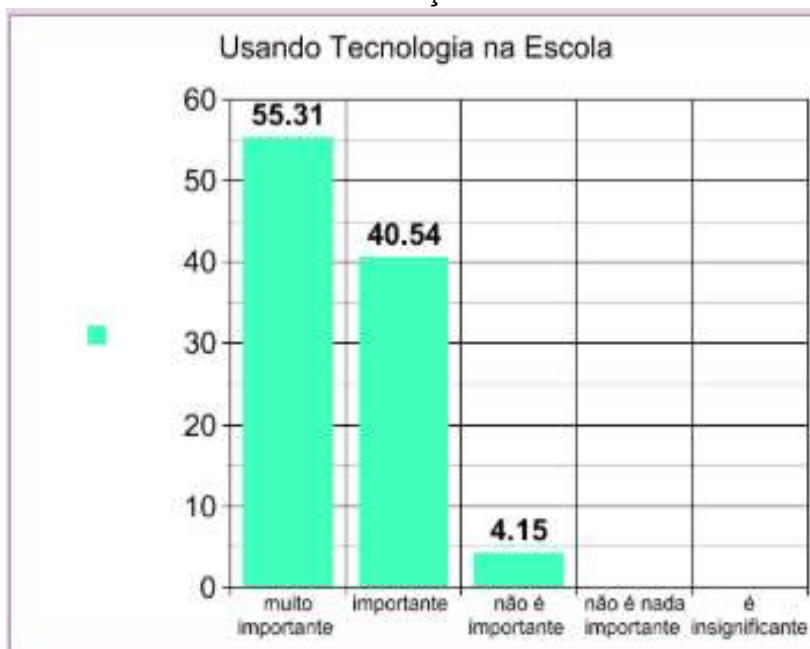
Figura 3 – Logomarca do PowToon



Fonte: PowToon (2019)

O resultado do questionamento para os professores e alunos, envolvidos nas atividades podem ser apresentados. A primeira situação é sobre a utilização de tecnologias digitais na escola, onde há cinco opções em uma escala de valores.

Figura 4 - Resultado da pesquisa com os professores e profissionais da área da educação.



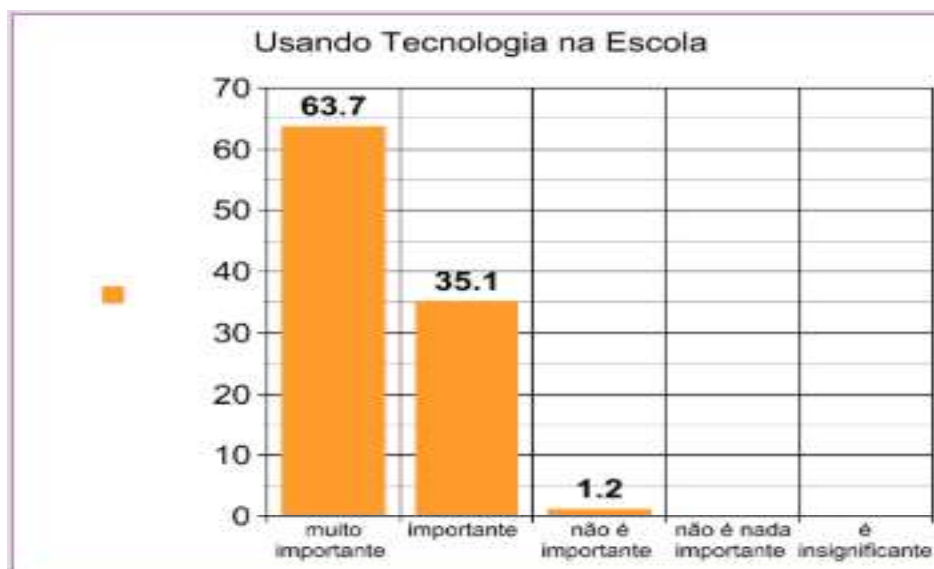
Fonte: Autoria própria (2019)

A Figura 4 mostra o resultado da pesquisa feita com os profissionais da área da educação sobre a importância da tecnologia na atividade pedagógica. Nesse questionário foram levantadas várias questões para a dificuldade dos professores e/ou usuário da área pedagógica com cinco opções: **é insignificante** até a opção **muito importante** sobre a usabilidade da tecnologia em sala de aula.

Analisando estes dados, podemos concluir que 96% acreditam que a tecnologia pode ajudar na educação dentro da sala de aula, com aulas mais dinâmicas, divertidas e o principal ter melhor resultado com os alunos. Nessa análise todos entendem que é de extrema importância a evolução da tecnologia nas escolas para se obter melhor resultado dos alunos. Outro ponto dentro da pesquisa foi à capacitação de todos envolvidos, ou seja, todos sabem que precisam de capacitação, mas o dia a dia com muitas atividades profissionais e particulares e a pouca oferta por parte do governo, fica mais difícil participar de curso de capacitação. E agravado também a grande carga horária de trabalho dos profissionais.

A Figura 5, apresenta a resposta ao questionamento da importância do uso da tecnologia pelos alunos de escolas da rede pública, de como é importante a tecnologia nas aulas para os aprendizados dos alunos: Nesse questionário foram levantadas várias questões sobre a dificuldade dos alunos compreenderem as aulas ministradas de forma tradicional e quando eles participam de uma aula dinâmica, ou seja, com vídeo aulas, aulas web ou aulas com a utilização de recursos tecnológicos, eles sentem muito animados e empolgados com a aula, e consequência disso são melhores resultados nas notas e melhoras na participação dos próprios alunos. Os itens do questionário tiveram as mesmas opções: é insignificante, não é nada importante, não é importante, importante e a opção muito importante sobre a usabilidade da tecnologia em sala de aula.

Figura 5: Resultado da pesquisa com os alunos da rede pública de ensino.



Fonte: Autoria própria (2019)

Esta pesquisa foi elaborada pela rede social Facebook, através de uma ferramenta disponibilizada para pesquisa através de enquete, onde foi fornecido gráficos, percentuais, quantidades de pessoas que participaram da pesquisa no qual foi direcionada para grupos fechados de professores e profissionais de escola, também foi disponibilizado para alunos de pós graduação da licenciatura e também a grupo de professores de escolas estaduais e municipais.

Após análise desses gráficos passamos para a parte de codificação, com a construção de uma página web simples, utilizando a plataforma Google Sites, ou seja,

essa plataforma tem as opções bastante intuitivas para a construção da página web, mas será utilizado como uma página tutorial com passo a passo para a construção para a elaboração de uma nova página.

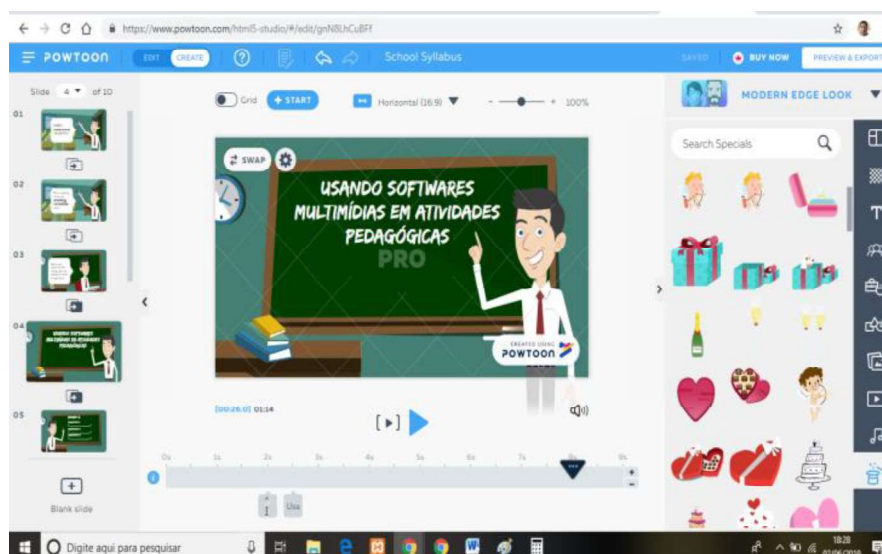
Figura 6: Página web feito na plataforma Google.



Fonte Google Sites (2019)

A Figura 6 apresenta a página web criada para disponibilizar um tutorial informando como construir uma página web, sem termos técnicos, utilizando a plataforma Google Sites, sendo basicamente arrastar itens, ou apenas, selecionar as opções desejadas para o seu conteúdo.

Figura 7 - Construção de vídeo aula de animação feita na plataforma PowToon,

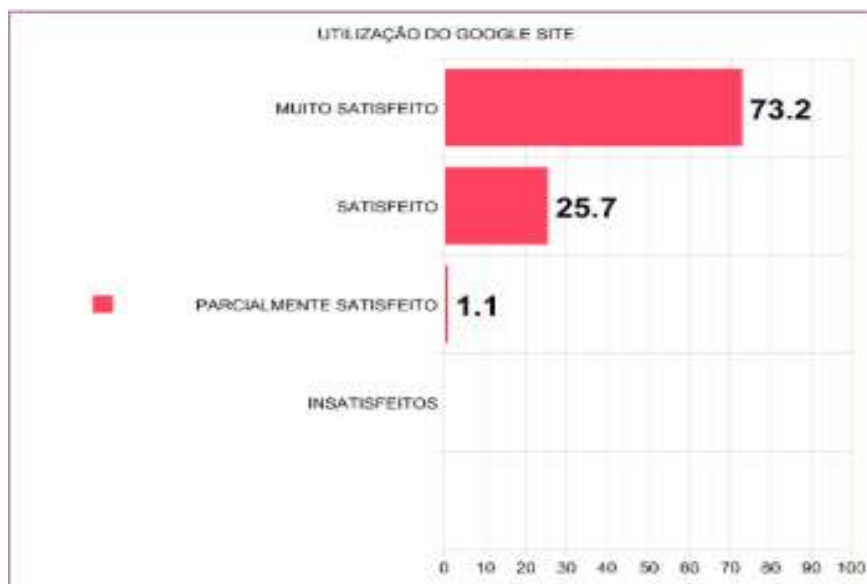


Fonte PowToon (2019)

A grande dificuldade dos professores ou profissionais da área de educação é em encontrar um material didático explicativo da construção e uma forma rápida e gratuita para a elaboração da página web, após a construção do site tutorial fizemos algumas validações com alguns profissionais para avaliar o site tutorial.

A Figura 8 apresenta o resultado das respostas sobre a utilização do Google Sites realizada com os professores e profissionais que se dispuseram a responder, praticamente 99% aprovaram a utilização da página web, dessa forma o principal problema da questão da dificuldade de encontrar material online para criação de uma página web e a demora pra entender termos técnicos foi solucionado com o Google Site.

Figura 8 - Resultado da utilização do Google Sites pelos professores e profissionais da educação



Fonte: Autoria própria (2019)

3. CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste trabalho possibilitou fazer um estudo através de diversos artigos científicos e experiência de campo, sobre como os professores e profissionais da educação precisam das ferramentas online, gratuitas e práticas, a tecnologia online pode auxiliar os professores e alunos no processo de aprendizado dentro da sala de aula.

A utilização de softwares multimídia em atividades pedagógicas é um importante passo para a comunidade educacional, que pode e deve utilizar dos seus recursos online como suporte e também material didático, tornando-se extremamente eficiente para os alunos dentro da sala de aula e assim, obtendo melhores resultados.

Quanto à pesquisa de campo para avaliar na prática o uso da tecnologia, utilizando objetos de aprendizagem como Google sites para a criação da página online, práticos e eficientes para que o site ficasse pronto, após a criação da página, observou-se que a aula ficou mais atraente e, os alunos demonstraram mais interesse, como era uma novidade, todos os alunos ficaram bastante concentrados.

Os professores notaram uma grande diferença entre a aula tradicional e a aula elaborada online, com isso os docentes ficaram mais empolgados com a atenção dos alunos e perceberam melhores resultados. Todos os professores conseguiram passar os conteúdos de uma forma dinâmica e eficiente, e saíram satisfeitos com a empolgação dos alunos. Levando em consideração que foi a primeira aula, foi notado um progresso significativo, pois os educandos passaram a se posicionar sobre questões dos temas propostos, bem como propor soluções para determinados problemas das produções de texto, mas sempre atentos às suas principais regras de elaborações, dessa forma, o conteúdo que seria extremamente chato, se tornou uma aula agradável e divertida.

Usando softwares multimídias em atividades pedagógicas, propiciaram um grande avanço no processo de ensino aprendizagem de um modo geral, mas, é primordial para a modernização da educação, mas precisa evoluir para que os professores da área da educação tenham acessos a seus recursos online de uma forma mais prática e uma linguagem menos técnica, bem como precisam de uma maior divulgação diante da comunidade educacional, isto é, os professores e profissionais necessitam de cursos de qualificação.

Dentro de todas as vantagens da tecnologia na educação, podemos constatar que a única desvantagem para o professor, não é exatamente a tecnologia e sim a falta de tempo para o professor aprender e entender todo o recurso que ele tem à sua mão, por isso de acordo com os nossos estudos o Google Sites se mostrou mais eficiente, prático e rápido dentro das nossas pesquisas, levando em consideração que ele é gratuito e de fácil manuseio já que a principal desvantagem do professor é a falta de tempo.

REFERÊNCIAS

CASTRO-FILHO, J. A. D. et al. Quando objetos digitais são efetivamente para aprendizagem: o caso da matemática. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 19., **Anais...** 2008, Fortaleza. Fortaleza: Sociedade Brasileira de Computação, 2008. p. 583-592

GATTI, B. **Os agentes escolares e o computador no ensino**. São Paulo: FDE/SEE. Ano 4, dez.93.

PAULA, D. B.; CARMO, L. C.; PARREIRA JÚNIOR, W. M. Criação colaborativa de objeto de aprendizagem utilizando o Powtoon como elemento facilitador no ensino de português. In: Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em educação, 3. **Anais...** 2018, Uberlândia: IFTM, 2018. p. 39 – 45.

PADILHA, A. S. C. Criando materiais digitais interativos: livros digitais e infográficos. **Revista Tecnologias na Educação**. A.8, v.15. Ago. 2016. Disponível em <<http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2016/08/Texto5-Criando-materiais-digitais-interativo.pdf>>, acesso em 09 dez 2018.

PINHEIRO, D. S.; ROSA, H. V.; BONILLA, M. H. O rótulo educacional nos artefatos tecnológicos: uma análise a partir do programa um computador por alunos (PROUCA). Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação, **Anais...** 2012. Disponível em <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/1903/1666>>, acesso em 09 dez 2018.

PINTO, U. A. Aplicação de Programação no Ensino Fundamental através do Kturtle e Scratch. **Periódico de Pesquisa e TCC do IFTM Campus Uberlândia Centro**, Uberlândia, v. 2, 2017, p. 24 – 36, dez 2017.

SOUZA, L. J.; PARREIRA JÚNIOR, W. M. O uso do Edilim como recurso pedagógico. In: Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola (EMIE), 7. **Anais...** Uberlândia: UFU, 2016.

SPANHOL, G. K.; SPANHOL, F. J. Processos de produção de vídeo-aula. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. v.7, n. 1. Porto Alegre: CINTED-UFRGS: Jul. 2009.

TAROUÇO, L. et al. Jogos educacionais. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. v.2, n. 1. Porto Alegre: CINTED-UFRGS: Mar. 2004.

SILVA, Mozart Linhares da. A urgência do tempo: novas tecnologias e educação contemporânea. In: SILVA, Mozart Linhares da (Org). **Novas tecnologias: educação e sociedade na era da informação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001, 96 p.

KOPP, Rudinei. As novas tecnologias da comunicação: interfaces a serviço de quem? In: SILVA, Mozart Linhares da (Org): **Novas tecnologias: educação e sociedade na era da informação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001, 96 p.

Desenvolvimento de Avaliações Utilizando Software de Autoria como Objeto de Aprendizagem

Lityeh Karolline F. da Silva¹, Walteno Martins Parreira Junior²

¹ Tecnóloga em Sistemas para Internet, IFTM Campus Uberlândia Centro,
lityehkfs@gmail.com

² Mestre em Educação, IFTM Campus Uberlândia Centro,
waltenomartins@iftm.edu.br

Resumo: A tecnologia está na vida das pessoas, seja para aprendizado, auxílio ou para interatividade. O objetivo deste artigo é analisar se os métodos de avaliação testados no estudo de caso geram algum tipo de impacto na compreensão do conteúdo avaliado. Para isso, foram aplicadas avaliações divididas em duas etapas com abordagens distintas, para a mesmo grupo de alunos sobre o conteúdo de Lógica de Programação. Para mensurar a influência dos métodos de avaliação testados na pesquisa foi aplicado primeiramente o teste de normalidade Anderson-Darling e posteriormente o teste não paramétrico Wilcoxon utilizado para comparar as medidas de posição de duas amostras dependentes com nível de significância 5% e nível de confiança de 95%. Os resultados apresentados mostram que pode-se concluir que a diferença entre as duas amostras não é significativa portanto podemos dizer que não há diferença entre os métodos testados.

Palavras-Chaves: Objeto de aprendizagem. Hot Patatoes. Lógica de programação. Método avaliações.

Abstract: Technology's presence in people's lives is bigger each day. This article aims to analyze the influence of a Learning Object (LO) developed using Scratch (an open source software used to teach children from 8 to 16 years old how to code using blocks) on the learning process of Least Common Multiple. In order to do so, it was applied two evaluation tests to two 6th grade classes from Elementary School, but one class made use of the LO (Class 1) and the other one (Class 2) did not. To measure this LO influence, it was applied the Anderson-Darling normality test; and to check the differences between the average results of right answers it was applied the Mann-Whitney non-parametric test. Results have shown that Class 1 scored 78,2% and 62% on first and second evaluation test respectively, while Class 2 scored 62% and 28%. In both cases, the mean difference was attested by the non-parametric test. The study has corroborated that the LO is a factor to increase learning.

Keywords: Learning object. Math. Scratch. Least common multiple.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente as dinâmicas acadêmicas são flexíveis e inovadoras, os professores buscam fazer um melhor uso dos recursos tecnológicos, mas independente das áreas lecionadas ainda se utilizam o meio tradicional provas impressas em papel.

Segundo Lobo (2015), a evolução das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) permite que a maioria da população possua acesso à informação, o que proporciona mudanças em várias áreas do saber, principalmente no campo acadêmico, onde é discutido e produzido conhecimento. Para Donda (2007), o uso do computador nos laboratórios de informática oportunizou aos professores integrar o computador as práticas pedagógicas. Ainda para tanto, o professor deverá repensar sua prática visando proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa, aproveitando a capacidade do educando de vir a ser sujeito ativo e utilizando o computador como uma ferramenta pedagógica, motivando na descoberta e seleção de informações relevantes para sua formação intelectual, social e de conhecimento do mundo.

No processo de ensino, Balbino (2007) define Objeto de Aprendizagem (OA) como uma entidade não digital ou digital que pode ser usada ou referenciada em um processo de suporte tecnológico ao ensino e aprendizagem. Ainda sobre a avaliação do ensino, segundo Moraes (2011), a avaliação da aprendizagem pode valer-se de diversos instrumentos, e dentre estes se destaca com relevância a prova. Segundo Quinquer (2003 apud MORAES, 2011) esta ferramenta avaliativa surgiu da necessidade de dar à avaliação um caráter mais científico, objetivo e quantificável. A partir daí as provas surgem “[...] como a maneira mais ‘objetiva’ e adequada de medir os resultados da aprendizagem por sua pretendida contabilidade e pela possibilidade de quantificar resultados” Quinquer (2003 apud MORAES, 2011).

A utilização de meio digital como, por exemplo, o uso do software HOT POTATOES, pode facilitar a compreensão da disciplina de Lógica de Programação em relação a meio não digital como prova em papel, uma vez que a população possui acesso à informação e uso constante à TICs.

A investigação do quanto um OA pode influenciar na avaliação do ensino de Lógica de Programação pode contribuir aos docentes na escolha adequada do método avaliativo, além de favorecer a um aprendizado dinâmico.

Assim, o objetivo deste trabalho será analisar os resultados obtidos a partir de uma pesquisa de meios de aplicação digital e não digital, que utilizam abordagens distintas de avaliação do conteúdo de Lógica de Programação, com o intuito de verificar se os métodos testados geram algum tipo de impacto na compreensão do conteúdo avaliado.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. REFERENCIAL TEÓRICO

As tecnologias aplicadas à educação são uma adaptação dos recursos de uso geral desenvolvidos para facilitar o armazenamento e o tratamento da informação assim como permitir uma melhor comunicação.

Mendes (2008) define Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) como um conjunto de recursos tecnológicos que, quando integrados entre si, proporcionam a automação e/ou a comunicação nos processos existentes nos negócios, no ensino e na pesquisa científica e etc. São tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações.

Segundo a Wikipédia (2018), Tecnologias da informação e comunicação (TICs):

é uma expressão que se refere ao papel da comunicação (seja por fios, cabos, ou sem fio) na moderna tecnologia da informação. Entende-se que TIC consistem de todos os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação, o que inclui o hardware de computadores, rede, tele moveis, bem como todo software necessário. Em outras palavras, TIC consistem em TI bem como quaisquer formas de transmissão de informações e correspondem a todas as tecnologias que interferem e medeiam os processos informacionais e comunicativos dos seres. Ainda, podem ser entendidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de hardware, software e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica, de ensino e aprendizagem entre outras (WIKIPÉDIA, 2018).

As TICs podem ser entendidas simplificadaamente como conjunto de recursos tecnológicos utilizados para mediar, integrar e tratar a informação e facilitar a comunicação. As TICs são recursos que impactam no processo produtivo e podem

ser utilizadas de diversas formas como na indústria, no comércio, no setor de investimentos e na educação.

Na educação, as TICs podem ser vistas como potencializadoras do processo de ensino trazendo a possibilidade de aquisição de conhecimento por parte dos alunos e contribuem para uma melhor comunicação entre os indivíduos sendo eles, neste cenário, professores e alunos, afim de tornar o processo de aprendizagem mais fácil e significativo.

Os objetos de aprendizagem conhecidos como (OA) apresentam muitas definições. No entanto, segundo Torrão (2009) há ausência de um consenso claro quanto à definição de OA. Há autores que definem os OAs como um recurso digital com finalidades educacionais e há outros que os definem como qualquer recurso que se utiliza para auxiliar a aprendizagem (SANTOS; LEITE 2010).

BECK (2010) define OA como “qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para apoiar a aprendizagem”. Ainda segundo BECK (2010) O OA caracteriza-se por “qualquer entidade, digital ou não digital, que possa ser usada para aprendizagem, educação ou treinamento.”

Tarouco, Fabri e Tamusiunas (2003, p.2 apud SANTOS; LEITE, 2010, p.79) definem um Objeto de Aprendizagem como:

qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem. O termo objeto educacional (learning objects) geralmente aplica-se a materiais educacionais projetados e construídos em pequenos conjuntos com vistas a maximizar as situações de aprendizagem onde o recurso pode ser reutilizado. A idéia básica é a de que os objetos sejam como blocos com os quais será construído o contexto de aprendizagem.

Koohang e Harman (2007 apud AGUIAR; FLÔRES, 2014, p.14) apresentam uma definição mais abrangente para os OAs, considerando-os como entidades não exclusivamente digitais, que podem ser reusadas e customizadas para alcançar objetivos instrucionais específicos.

Santos e Leite (2010, p.79) entende que

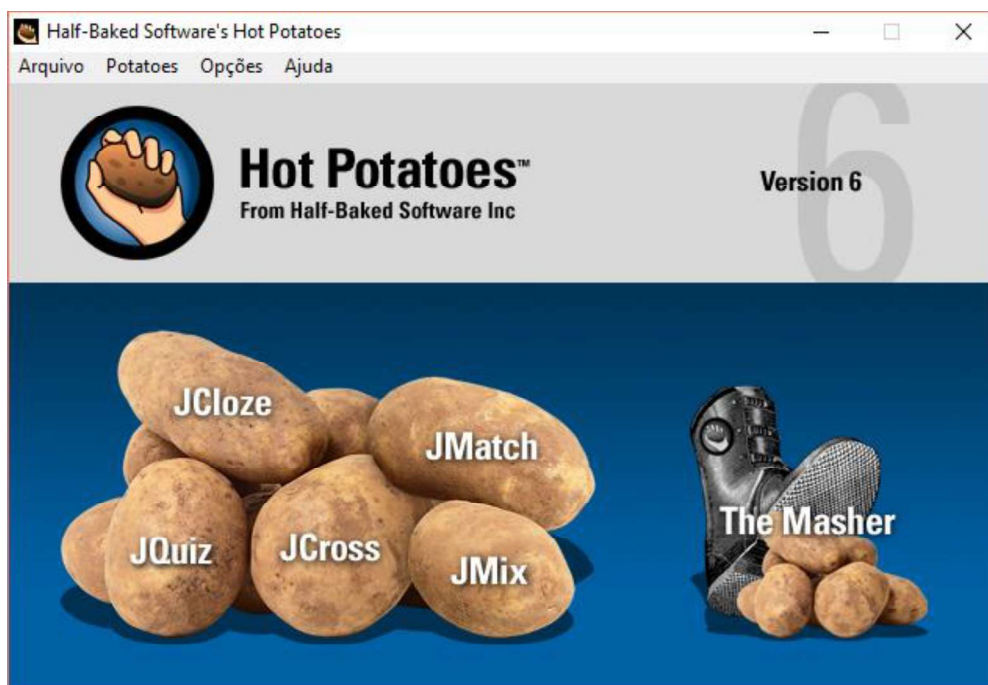
[...] Objeto de Aprendizagem seja um recurso digital, envolvendo as TIC"s, que pode ser utilizado e reutilizado em diferentes contextos e realidades e que oportuniza aos estudantes situações de aprendizagem que levem a construção e aperfeiçoamento de novos conhecimentos. Neste sentido,

defende-se a ideia de que um OA pode ser um recurso significativo para o processo de ensino e de aprendizagem, visto que pode estimular um maior interesse para sua utilização, primando sempre a interatividade e a reflexão como forma de construir novas aprendizagens.

Dentre as várias ferramentas disponíveis que podem ser utilizadas para a geração de conteúdo através de objetos de aprendizagem foi selecionado o software Hot Potatoes.

O Hot Potatoes é um software composto por seis ferramentas ou programas de autor. Foi desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa e Desenvolvimento do Centro de Informática e Mídia da Universidade de Victoria, Canadá, não é open-source é a versão mais atual é a 6.3 está disponível para as plataformas Windows, Linux e Mac.

Figura 1 - Print da Pagina Inicial Hot Potatoes



Fonte: <<https://hotpot.uvic.ca/>>.

O Hot Patatoes não é gratuito, mas para quem trabalha em uma instituição educativa sem fins lucrativos e educadores poderão utilizar o Hot Potatoes sem quaisquer encargos. Outros usuários devem pagar pela licença. O Hot Patatoes é considerado um objeto de aprendizagem que genericamente pode ser definido como “qualquer entidade, digital ou não digital, que possa ser utilizada, reutilizada ou

referenciada durante o aprendizado suportado por tecnologias”, este software contempla cinco módulos que possibilita a elaboração de cinco tipos básicos de exercícios interativos utilizando páginas web e um sexto módulo que compila todos os exercícios criados com o Hot Potatoes (formato *.jml) em uma única unidade em html.

O JCloze cria exercícios de preenchimento de espaços envolvendo lacunas, aparecem caixas de texto, onde o aluno deve preenchê-las com a palavra ou letra que está faltando (BARBOSA, FERNANDES, PARREIRA JÚNIOR, 2015, p. 3).

O JQuiz é usado para elaborar questionários de múltipla seleção, respostas curtas, escolha múltipla ou uma combinação dos dois outros anteriores (BARBOSA, FERNANDES, PARREIRA JÚNIOR, 2015, p. 3).

O JCross permite criar jogos de raciocínio lógico, palavras cruzadas, permitindo criar referências somente nos sentidos vertical e horizontal (BARBOSA, FERNANDES, PARREIRA JÚNIOR, 2015, p. 4).

O JMatch permite desenvolver atividades de associação de pares, onde vai associar colunas, sendo a segunda em relação a primeira. Tem dois tipos de atividades: escolha múltipla e de arrastar e soltar (BARBOSA, FERNANDES, PARREIRA JÚNIOR, 2015, p. 4).

O JMix cria atividades de ordenar textos, colocar na ordem correta, também conhecido como sopa de letrinhas. Para resolver o exercício, o usuário deve clicar nos blocos na ordem correta (BARBOSA, FERNANDES, PARREIRA JÚNIOR, 2015, p. 5).

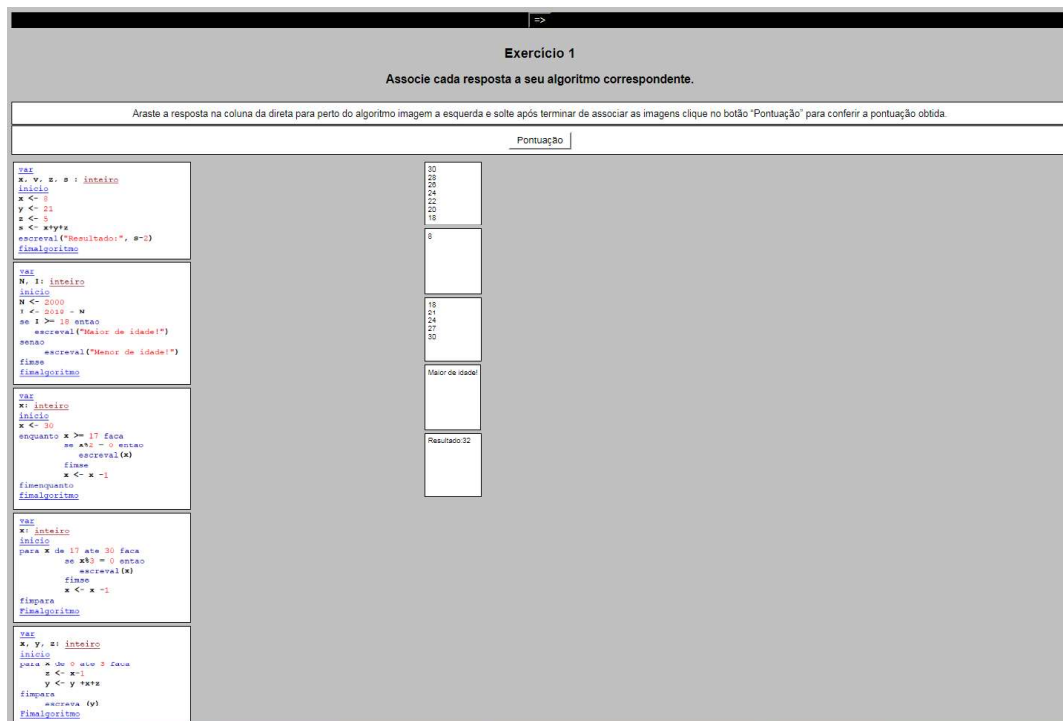
O The Masher permite a criação de pacotes de atividades onde pode-se agrupar várias atividades desenvolvidas, formando um conjunto de exercícios, permitindo que uma sequência seja apresentada, formando uma unidade didática para ser resolvida (BARBOSA, FERNANDES, PARREIRA JÚNIOR, 2015, p. 5).

2.1.1. OBJETO DE APRENDIZAGEM UTILIZADO

Para a realização deste estudo, foi desenvolvido um objeto de aprendizagem que consiste em um conjunto de 8 exercícios contemplando as 5 tipologias de exercício ofertadas pelo Software Hot Potatoes, que visa avaliar o conhecimento do aluno acerca do conteúdo de Lógica de Programação.

Esta etapa da pesquisa foi realizada no laboratório de informática utilizando o computador, em que os alunos vão resolvendo os exercícios sequencialmente.

Figura 2: Tela Inicial dos Exercícios no Browser



Exercício 1
Associe cada resposta a seu algoritmo correspondente.

Arraste a resposta na coluna da direita para perto do algoritmo imagem a esquerda e solte após terminar de associar as imagens clique no botão "Pontuação" para conferir a pontuação obtida.

Pontuação

```

var
  x, y, z, w : inteiro
inicio
  x <- 0
  y <- 21
  z <- 5
  w <- x+y+z
  escreva("Resultado:", w-1)
finalgoritmo

```

```

var
  N, I: inteiro
inicio
  N <- 2000
  I <- 2010 - N
  se I >= 10 entao
    escreva("Maior de idade!")
  senao
    escreva("Menor de idade!")
  fimse
finalgoritmo

```

```

var
  x: inteiro
inicio
  x <- 30
  enquanto x >= 17 faca
    se x >= 0 entao
      escreva(x)
    fimse
    x <- x - 1
  fimse
  fimse
finalgoritmo

```

```

var
  x: inteiro
inicio
  para x de 17 ate 30 faca
    se x >= 0 entao
      escreva(x)
    fimse
    x <- x - 1
  fimpara
  fimse
finalgoritmo

```

```

var
  x, y, z: inteiro
inicio
  para x de 0 ate 2 faca
    y <- x+1
    z <- y+x
  fimpara
  escreva(z)
finalgoritmo

```

20

21

22

23

24

25

0

10

21

22

23

24

25

Maior de idade!

Resultado: 32

Fonte: Elaborada pelo autor (2018)

O Conjunto de exercícios se inicia pela tipologia JMatch que contempla o exercício 1 e 2 onde possibilita ao aluno associar a imagem de um algoritmo a sua resposta, seguida da tipologia JMix que contempla os exercícios 3 e 4 permitindo que o aluno coloque uma sentença previamente cadastrada na ordem correta cujo o O.A embaralha automaticamente na criação do exercício, já o exercício 5 se refere ao JCloze que possibilita a criação de lacunas a serem preenchidas neste caso foram criadas expressões lógicas onde o aluno deveria responder verdadeiro ou falso, o exercício 6 contempla na verdade dois exercícios no formato JMix onde um exercício esta sequenciado do outro e possibilita ao aluno analisar um algoritmo e selecionar a resposta correta entre as opções dadas, já o 7 e uma cruzadinha criada através do JCross e dado ao aluno a definição de 5 termos e solicitado que o aluno complete a cruzadinha na ordem em que as definições foram cadastradas. A cada exercício existe um botão cujo a função é validar a pontuação do exercício ou o próprio exercício no ato da resposta já faz essa validação de pontuação e também tem outro tipo de botão que se localiza na borda superior e inferior de cada exercício possibilitando que o

aluno passe para o próximo exercício do conjunto. O objeto utilizado foi alocado localmente na máquina que o aluno utilizou para realizar a pesquisa.

2.2. METODOLOGIA DO TRABALHO

2.2.1. ABORDAGEM DA PESQUISA

O estudo de caso é o método que caracteriza esta pesquisa, segundo Yin (2010), o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes. Ainda segundo Yin (2010), o estudo de caso requer métodos e fontes para explicar, descrever, ilustrar e explorar um fenômeno em seu contexto. Para este estudo de caso a abordagem utilizada foi a quantitativa, que busca quantificar o resultado da influência ou não do O.A na avaliação do conteúdo proposto, sendo necessário portanto utilizar métricas que possam mensurar o real impacto na compreensão do conteúdo avaliado nesta pesquisa.

2.2.2. DELIMITAÇÃO E CONTEXTO DO ESTUDO DE CASO

O estudo de caso foi realizado com a turma do segundo período do curso Licenciatura da Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Uberlândia Centro, o grupo de alunos que participou da pesquisa já havia cursado a disciplina de Lógica de Programação no primeiro período.

A pesquisa foi realizada no segundo semestre de 2018 contou com a participação de 18 alunos e foi dividida em duas etapas cada uma com duração de 40 minutos aproximadamente, os alunos que realizaram a pesquisa já possuíam conhecimento prévio sobre o conteúdo abordado nas provas que continha exercícios de Lógica de Programação, cada etapa abordou o mesmo conteúdo porém de formas distintas, as provas foram aplicadas individualmente e com valores previamente estabelecidos para cada questão.

2.2.3. PROCEDIMENTO DE CONDUÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa foi dividida em dois momentos distintos que iremos tratar por etapa 1 e etapa 2. As questões que constituíram as avaliações foram elaboradas pela

pesquisadora em conjunto com o Professor que ministrou a matéria de Lógica de Programação para os alunos participantes da pesquisa no semestre anterior a aplicação.

A primeira etapa a ser realizada foi a etapa 1 no dia 13/11/2018 com início às 20 (vinte) horas com duração de 40 minutos aproximadamente para esta etapa foi elaborado uma prova utilizando meio não digital modo convencional de prova impressa contendo 8 exercícios no valor de 1 ponto cada sobre o conteúdo de Lógica de Programação, esta prova foi aplicada individualmente utilizando o laboratório onde os alunos participantes da pesquisa assistem suas aulas do 2 período do curso de licenciatura em computação.

Já a etapa 2 foi realizada na data do dia 27/11/2018 tendo início as 19 (dezenove) horas com duração de 40 minutos aproximadamente, a prova foi realizada no laboratório de informática onde foi preparado antecipadamente os computadores para que os alunos pudessem utilizar OA desenvolvido por meio das ferramentas disponíveis no software Hot Patatoes, foram preparados um total de 8 exercícios no valor de 1 ponto cada, abordando o mesmo conteúdo da etapa 1, cada aluno realizou a prova individualmente cada um em um computador, ressaltando que cada aluno escolheu dentre as máquinas configuradas a que queria usar, sendo que a tela do mesmo foi gravada para que pudesse ser coletado a quantidade de acertos realizado pelo aluno uma vez que não foi possível configurar o OA com um domínio de e-mail para que ao final da atividade o software enviasse o resultado da atividade para o pesquisador.

2.2.4. PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS

Para analisar os dados, foi realizada uma tabulação da avaliação aplicada em cada etapa da pesquisa, na qual foram contabilizados os acertos dos alunos, Etapa 1 com 8 exercícios e Etapa 2 com 8 Exercícios. Cada Exercício das avaliações foi corrigido, atribuindo nota 1 para o acerto da questão e nota 0 para erro e em alguns exercícios 0,2 por item, do exercício acertado tendo no máximo 5 itens totalizando 1 ponto por questão.

Após a tabulação, os dados foram analisados através do MATLAB (do inglês, “Matrix Laboratory”) é um programa interativo que se destina a cálculos numéricos e

gráficos científicos. Alguns pacotes para cálculos específicos podem ser incorporados a rotinas pré-definidas.

2.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

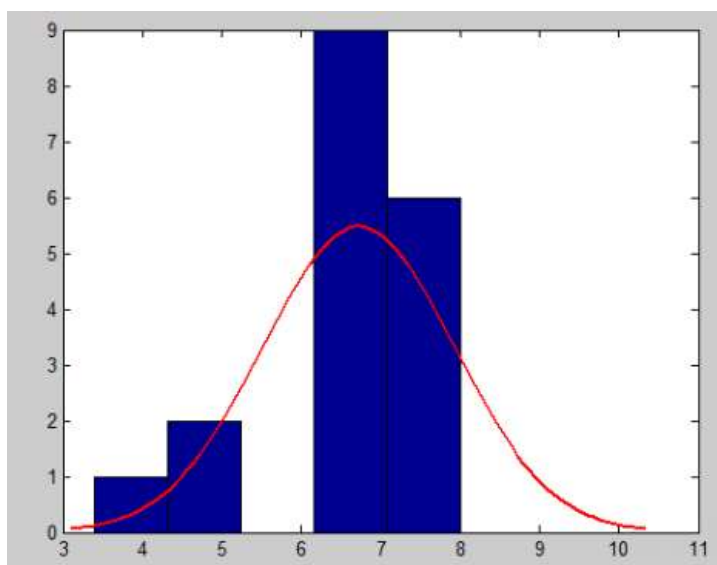
Após as discussões apresentamos abaixo os resultados obtidos por meio do estudo de caso realizado.

2.3.1. RESULTADOS DA AVALIAÇÃO

Após levantar os dados da etapa 1 e etapa 2 da pesquisa foi realizado um teste de normalidade para verificar se as amostras seguem uma distribuição normal pois iremos tratar de amostras pareadas.

Para cada etapa foi aplicado o Teste de normalidade Anderson-Darling pelo qual foi rejeitado a hipótese de normalidade representado por $p\text{-value} < 0,05$.

Figura 3: Histograma da amostra da Etapa 1



Fonte: Matlab (2018)

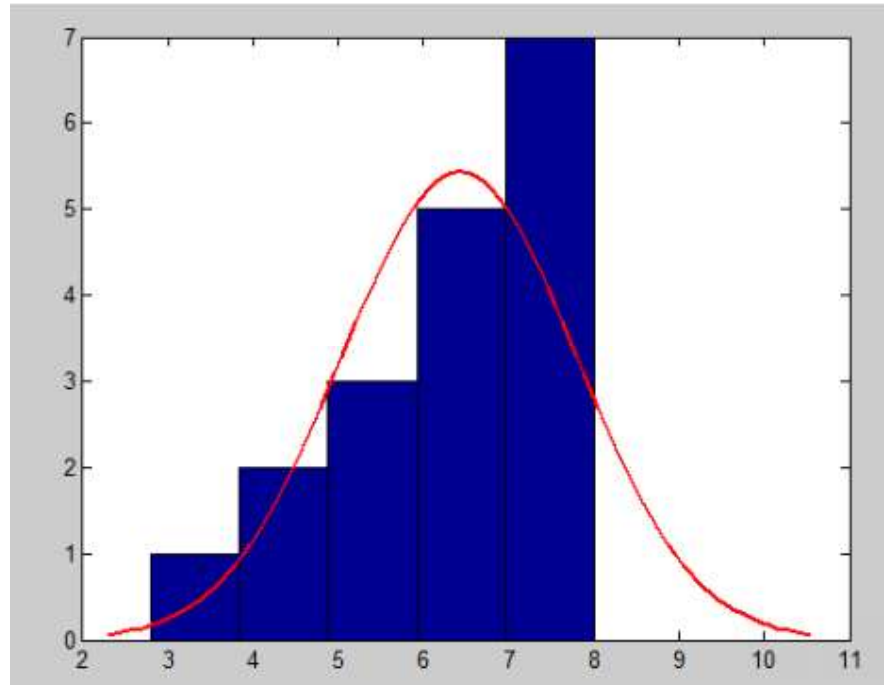
Figura 4: Teste de Normalidade para amostra da Etapa 1

Testes de Normalidade Anderson-Darling	
Estatística: Anderson-Darling	1.3164
P-valor	0,0031

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Para o teste de normalidade aplicado a amostra da Etapa 1 o p-valor calculado é muito menor que 0,005.

Figura 5: Histograma da amostra da Etapa 2



Fonte: Metlab (2018)

Figura 6: Teste de Normalidade para amostra da Etapa 2

Testes de Normalidade Anderson-Darling	
Estatística: Anderson-Darling	0.6194
P-valor	0.0654

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Para o teste de normalidade aplicado a amostra da Etapa 2 o p-valor calculado é maior que 0,005.

O teste de normalidade indicou que as duas amostras não seguem a distribuição normal. Desta forma, para comparar os resultados dos métodos de avaliação será utilizado um teste estatístico não paramétrico Wilcoxon.

Figura 7: Teste não paramétrico para amostras dependentes Etapa 1 e Etapa 2.

Testes de Wilcoxon	
P-valor	0,3817

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

Foi realizado o teste de Wilcoxon pareado que é utilizado para comparar se as medidas de posição de duas amostras são iguais no caso em que as amostras são dependentes com nível de significância 5% e nível de confiança de 95%.

Para este teste o p-valor é maior que 0,005 aceitando a hipótese de H_0 , então pode-se concluir que a diferença entre as duas amostras não é significativa portanto podemos dizer que não há diferença entre os métodos testados.

3. CONCLUSÃO

Analisando os resultados obtidos através das duas etapas da pesquisa aplicada para o grupo de alunos do segundo período de Licenciatura em Computação, este estudo sugere que o OA não influenciou significativamente no desempenho dos alunos.

Vale ressaltar que, apesar do resultado obtidos neste estudo onde os métodos testados não influenciaram significativamente no desempenho dos alunos, ambas as etapas tiveram tempo médio de aplicação, os alunos possuíam conhecimento do conteúdo abordado, a prova foi extremamente simplificada porém observou-se que o layout do Patatoes poderia ser mais atrativo e que como se trata da primeira experiência do uso de um O.A utilizado como meio de avaliação houve uma dificuldade no manuseio da ferramenta por parte do grupo testado, e acredito que este fator possa ter contribuído para o resultado não significativo quando comparado as duas metodologias.

Para que possa ser comprovado com maior grau de credibilidade os resultados obtidos nesta pesquisa seria possível novos estudos a partir de melhorias no layout do OA apresentado, o teste deverá ser feito com um grupo amostral maior e que possua as mesmas características técnicas do grupo que participou desta pesquisa acrescidos de conhecimento e experiências anteriores com AO visando um resultado mais significativo desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, E.V.B; FLORES, M.L.P. Objetos de aprendizagens: conceitos básicos. In: TAROUÇO, L.M.R. et al. **Objetos de aprendizagem**: teoria e prática. Porto Alegre: Evangraf, 2014. Parte 1. Cap.1.

BALBINO, J. **O que são objetos de aprendizagem**. 2007. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/pedagogia/o-que-sao-objetos-de-aprendizagem/29154>>. Acesso em: 16 jun. 2018.

BARBOSA, J. L. M.; FERNANDES, F. G.; PARREIRA JÚNIOR, W. M. O uso do software hot potatoes em jogos educativos. In: Conferencia de Estudos em Engenharia Eletrica (CEEL), 13. 2015. Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: UFU, Out. 2015. p. 1 – 6.

BECK, R.J.**What are learning objects?**.2009. Disponível em: <https://www4.uwm.edu/cie/learning_objects.cfm?gid=56>. Acesso em: 09 set. 2018. Acesso em: 09 set. 2018.

DONDA, L. G. **O freeware Hot Potatoes e seu potencial como ferramenta de aprendizagem**. 2010. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1062-4.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

KOOHANG, A; HARMAN, K. **Learning objects**: theory, praxis, issues and trends. Santa Rosa, CA: Informing Science, 2007.

LEVINE, D. M. et.al. **Estatística**: teoria e aplicações - usando Microsoft Excel em português. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

LOBO, A. S. M. **O uso das TICs como ferramenta de ensino-aprendizagem no ensino superior**. 2015. Disponível em: <http://www.luizmaia.com.br/docs/cad_geografia_tecnologia_ensino.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2018.

MENDES, A. **TIC**: muita gente está comentando, mas você sabe o que é? 2008. Disponível em: <<https://imasters.com.br/devsecops/tic-muita-gente-esta-comentando-mas-voce-sabe-o-que-e>>. Acesso em: 09 set. 2018.

MORAES, D. A. F. **Prova**: instrumento avaliativo a serviço da regulação do ensino e da aprendizagem. 2011. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1636/1636.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

RAPKIEWICZ, C.E et al. Estratégias pedagógicas no ensino de algoritmos e programação associados ao uso de jogos educacionais. **Novas Tecnologias na Educação**, v.4, n.2, dez. 2006. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14284/8203>>. Acesso em: 09 set. 2018.



SANTOS, P.K dos; LEITE, L.L. Desenvolvimento de objetos de aprendizagem para a educação a distância ancorados pelas dimensões da educação. **Revista Educação por Escrito – PUC RS**, v.1, n.1, jun. 2010.

TAROUCO, L.M.R; FABRI, M-C.J.M; TAMUSIUNAS, F.R. Reusabilidade de objetos educacionais. **Novas Tecnologias na Educação**, v.1, n.1, fev. 2003.

TORRÃO, S. **Produção de objectos de aprendizagem para e-learning**. 2009. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/10691731/ProduA-o-de-Objectos-de-Aprendizagem-Para-eLearning>>. Acesso em: 09 set. 2018.

WIKIPÉDIA. **Tecnologias da informação e comunicação**. 2018. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Tecnologias_da_informa%C3%A7%C3%A3o_e_comunica%C3%A7%C3%A3o#cite_note-1>. Acesso em: 09 set. 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.



Trabalhos de Conclusão de Curso de Pós-Graduação

Instagram como ferramenta de relacionamento: uma análise dos perfis de universidades da cidade de Uberlândia

Cristiano Borges dos Santos¹, José Carlos de Castro Júnior²

¹ Estudante de pós-graduação em Gestão de Negócios, IFTM,
cristianoborges@iftm.edu.br

² Doutor em Administração, IFTM, josecastro@iftm.edu.br

Resumo: Na atualidade, a internet tornou-se o ambiente mais propício para empresas e pessoas divulgarem seus produtos e serviços. Através de perfis publicados nas redes sociais, é possível desenvolver um relacionamento entre empresas e seu público através de publicações que proporcionam interatividade, fazendo com que os usuários das plataformas se sintam parte da marca. Este estudo discute a utilização do Instagram por universidades de Uberlândia-MG, como ferramenta de relacionamento com seus seguidores. O objetivo é identificar qual a estratégia de comunicação destas instituições através das publicações realizadas até outubro de 2019 na rede social Instagram. Como resultado, foi observado que as instituições publicam mais conteúdo voltado para divulgação dos processos seletivos e estrutura administrativa do que para a criação de um relacionamento de pertencimento da marca.

Palavras-Chaves: Rede Social. Comércio Eletrônico. Influência Digital. Administração de marca.

Abstract: Nowadays, the internet has become the most conducive environment for companies and people to advertise their products and services. Through profiles published on social networks, it is possible to develop a relationship between companies and their audience through publications that provide interactivity, making users of the platforms feel part of the brand. This study discusses the use of Instagram by universities in Uberlândia-MG, as a relationship tool with their followers. The objective is to identify the communication strategy of these institutions through the publications made until October 2019 on the social network Instagram. As a result, it was observed that the institutions publish more content aimed at disclosing the selection processes and administrative structure than at creating a relationship of belonging to the brand.

Keywords: Social network. E-commerce. Digital Influence. Brand management.

1. INTRODUÇÃO

Na atualidade, a comunicação através das redes sociais é uma necessidade de qualquer empreendimento. Nesse ambiente, é necessário não apenas estar presente, mas principalmente apresentar informações consistentes e de relevância para seu público.

A qualidade dos produtos ou serviços voltada a atender a necessidade de seus clientes figura como vantagem estratégica competitiva para a organização se destacar em um ambiente em transformação, onde a competição global exige a necessidade de inovação e flexibilização (TOMAÉL; ALCARÁ; DI CHIARA, 2006).

Nesse contexto, a comunicação deve ser adequada para atingir o público alvo do empreendimento. Desse modo, a informação pode ser utilizada para a personalização dos produtos e serviços, através da impressão que cada cliente deixa sobre os produtos e serviços de uma marca, seja em um ambiente físico ou virtual (TORRES, 2009).

Com efeito, a partir da globalização, empresas menores possuem condições de competir com empresas maiores, mais antigas e globais se conseguirem se conectar com comunidades de consumidores e parceiros para criarem juntos (KOTLER; KARTAJAYA; SETIAWAN, 2017). Nesse cenário, as redes sociais representam uma importante ferramenta para conectar empreendimentos e consumidores.

Em uma sociedade em constante mudança e com novas exigências de consumo, onde a velocidade de resposta e o uso das redes sociais tem mudado a forma como as marcas se relacionam com o consumidor (MOTTA, 2016), o mapeamento das redes sociais pelas organizações pode contribuir para a compreensão e elaboração de melhores estratégias para o processo de inteligência competitiva (TOMAÉL; ALCARÁ; DI CHIARA, 2006).

Considerando uma área específica, é possível observar que as instituições educacionais também necessitam desta comunicação digital para divulgar suas atividades ou para divulgar suas ações de marketing para buscar novos alunos. (MONDINI et al., 2012).

Assim, as redes sociais podem representar estratégias de marketing criativas (ANTUNES, 2011) que permitem o desenvolvimento de novas maneiras de interação

entre instituições de ensino e alunos, de modo que contribui não apenas com estratégias para captação e retenção de estudantes, mas, também no processo de aprendizagem (MONDINI et al., 2012). Não obstante, utilizar redes sociais como ferramenta de marketing pode ser uma alternativa menos onerosa do ponto de vista financeiro (ANTUNES, 2011).

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar como as instituições de ensino superior da cidade de Uberlândia-MG utilizam a rede social como forma de divulgação da instituição e interação com seus clientes. Como objetivos específicos tem-se: a) contextualizar a história das redes sociais; b) contextualizar marketing de relacionamento e redes sociais; c) compreender como o Instagram se tornou uma ferramenta de relacionamento entre uma organização e seu usuário; de) entender como funciona o modo Instagram For Business; e) identificar um padrão com que os perfis das instituições de ensino utilizam o Instagram para estabelecer um relacionamento com seu público.

O artigo foi organizado com a seguinte estrutura:

- Referencial teórico
 - Contextualização das redes sociais
 - Marketing de relacionamento e redes sociais
 - Instagram como ferramenta de relacionamento
 - Instagram For Business
- Metodologia
- Análise de dados
- Resultados
- Considerações Finais
- Referências bibliográficas

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DAS REDES SOCIAIS

O termo “rede” tem origem etimológica no latim *rete*, tendo sentido de teia, laço. Para Tomaél, Alcará e Di Chiara (2005), a forma como as pessoas estão inseridas na

sociedade e se relacionam entre si, se agrupando com seus semelhantes, criando relações de trabalho, afeto, comércio, compartilhando informações e conhecimento, que são desenvolvidas durante toda sua vida são próprias da natureza humana e liga umas pessoas às outras, estruturando a sociedade em rede.

Durante o auge da Guerra Fria, o conceito de rede foi utilizado pelos norte-americanos para criar um sistema de comunicação invulnerável. Classificou-se dois tipos de redes: as centralizadas e as distribuídas, onde a primeira possui uma estrutura hierárquica, que contém um único vértice (nó) central, que se eliminado, afeta toda a rede. Já a segunda classificação, possui vários nós, onde todos têm a mesma importância e nesse contexto, oferta vários caminhos para todos os demais nós. Isto descentraliza a estrutura e a eliminação de um ponto não afeta significativamente a rede (FERREIRA, 2011).

No início da década de 1960, baseado no conceito de redes distribuídas, foi desenvolvido um projeto financiado pela força militar norte-americana para a criação de redes de comunicação resistentes a ataques nucleares. Em 1969, através da agência de pesquisa do Departamento de Defesa dos Estados Unidos, a *Advanced Projects Agency* (ARPA), lançou uma rede de computadores com o nome ARPANET, que conectava a Universidade da Califórnia em Los Angeles (UCLA), Stanford Research Institute (SRI), Universidade da Califórnia em Santa Bárbara (UCSB) e a Universidade de Utah. Essa rede de computadores deu início ao que atualmente se conhece por Internet (DECARLI et al. 2018).

Na década de 1970, após ser adotada pelos principais centros acadêmicos norte americanos, ocorreu a expansão da rede ARPANET, integrando-a com outras redes e desenvolvendo uma tecnologia de protocolo de comutação de pacotes de informação entre os dispositivos conectados à rede (DECARLI et al. 2018).

Até 1980 a internet existia apenas para um grupo seletivo de usuários, como: órgãos governamentais, universidades e grandes empresas. Entretanto, com a diversificação de microcomputadores, ocorreu um problema de compatibilidade entre os componentes computacionais das diferentes marcas. Em 1989, foi desenvolvida uma solução para este problema que posteriormente passou a ser conhecida como *World Wide Web* (www), que propiciava uma navegação hipertextual que minimizava a perda de informação entre os diversos computadores interligados, constituindo uma série de novos padrões de comunicação no ambiente virtual (DECARLI et al. 2018).

Em 1995, a Microsoft oferta de forma nativa em seu sistema operacional "Windows 95", o navegador "Internet Explorer" que possui suporte a conteúdo multimídia, permitindo o recurso de visualizar e clicar em imagens e ser redirecionado para outras páginas Web por meio delas (DECARLI et al. 2018). Assim, iniciou-se um grande desenvolvimento nas tecnologias de interface entre o mundo físico e a rede mundial de computadores e a internet (FERREIRA, 2011).

Em 1997, o site www.sixdegrees.com, considerada a primeira rede social moderna, permitia que seus usuários tivessem um perfil e que adicionasse outras pessoas. Porém, foi encerrado em 2001. Neste mesmo período, outras páginas foram lançadas, com a intenção de proporcionar o relacionamento entre pessoas, através da interação entre os usuários: Friendster, Myspace, Orkut, hi5 e Facebook são alguns exemplos (RESULTADOS DIGITAIS, 2019).

O Myspace foi um dos pioneiros entre os sites de relacionamentos e a maior rede social do mundo com 32% do mercado mundial. Neste site, além do armazenamento de músicas, artistas e bandas podem compartilhar clipes de música, fotos, informações sobre eventos, criando um relacionamento entre o artista e o usuário, além de recursos de e-mail, fotos, blog, perfil, vídeos, músicas e outros (TORRES, 2009).

O LinkedIn foi lançado em 2003, segundo Torres (2009), sendo uma rede social voltada ao público que possui interesse em construir uma rede de contatos profissional, para ser utilizada nos negócios. Com um mecanismo mais restrito para restringir os pedidos de amizade desregulados e o conceito de rede distribuída, ela permite que o usuário realize apenas conexões a partir de pessoas que estejam conectadas ao seu perfil (TORRES, 2009). Atualmente, existem vários serviços no LinkedIn como: ofertas de vagas de emprego, educação profissional, propostas de negócios e também é conhecido como o currículo virtual do profissional.

De acordo com Torres (2009), no Brasil, o Orkut foi a rede social com maior sucesso no início dos anos 2000. Seu conceito baseava no usuário criar um perfil com uma série de informações pessoais, fotos, vídeos, podendo convidar amigos para trocar mensagens, criar uma comunidade com fóruns de discussão ligados a qualquer tema, sendo uma forma interessante de gerar novos relacionamentos. Sua interação acontecia entre os perfis e as comunidades, uma dinâmica de participação individual e coletiva, que garantia o sucesso do site.

De acordo com Correia e Moreira (2014), foi dentro do campus da Universidade de Harvard que em 28 de outubro de 2003, Mark Zuckerberg, Andrew McCollum, Chris Hughes, Eduardo Saverin e Dustin Moskovitz, desenvolveram um website chamado *Facemash*, onde os seus visitantes poderiam votar na pessoa mais atraente, baseado em fotografias dos estudantes de Harvard arquivadas na base de dados da instituição. Alguns dias depois, Zuckerberg foi acusado pelo conselho de administração, por violar as regras de segurança de informática e de invasão de privacidade, onde a sua possível expulsão de Harvard acabou sendo ponderada.

Em fevereiro de 2004, Zuckerberg baseado na vivência do *Facemash*, desenvolveu um website com o nome *Thefacebook*, cumprindo as normas de segurança e privacidade de Harvard. Após um mês de lançamento, o website tinha metade dos alunos da universidade registrados e a aplicação já estava disponível para outras instituições. Em 2005, o nome foi alterado para Facebook e já alcançava mais de 800 redes universitárias. No ano seguinte, foi permitido que todo internauta acima de 13 anos com um e-mail válido, pudesse criar sua conta no Facebook (CORREIA; MOREIRA, 2014).

Em 2010, Mike Krieger, um jovem brasileiro que estudou ciências da computação na Universidade de Stanford e seu amigo americano, Kevin Systrom, criaram um aplicativo para fotografia e check-in, o Burbn, que era tão complicado de se utilizar, que tiveram que alterar o conceito inicial e transformá-lo em apenas um aplicativo que colocava filtros em fotos para que pudesse ser compartilhada em outras redes sociais. (FORMIGA SOBRINHO; BARBOSA, 2014). Atualmente, o Instagram além de permitir o compartilhamento de fotos e vídeos, funciona como uma vitrine virtual, onde as marcas expõem seus produtos através de pessoas potencialmente capazes de influenciar a escolha do consumidor.

As mídias sociais são sites que permitem a interação e troca de informações entre as redes de pessoas formadas por meio dos recursos dos sites que elas participam, onde são permitidas a criação e o compartilhamento de informações e conteúdos gerados pelas pessoas e para as pessoas, livres e abertas à colaboração e interação de todos os usuários (TORRES, 2009). Redes sociais, neste contexto da internet, são as estruturas sociais compostas por pessoas ou organizações onde os usuários se conectam e interagem sobre interesses comuns.

De acordo com o relatório da agência internacional de publicidade We Are Social, em 2020, dos 7,5 bilhões de pessoas do mundo, 5,19 bilhões são usuários de telefone celular, mais de 4,5 bilhões usam a internet, sendo que 3,8 bilhões são usuários ativos de mídias sociais (WE ARE SOCIAL, 2020).

Figura 1: telefones celulares, usuários de internet e de mídias sociais no Brasil



Fonte: We Are Social

Estes dados permitem identificar como os aparelhos celulares são populares, percebendo 67% da população mundial, enquanto os usuários das mídias sociais conseguem representar 49% do total. Entre janeiro de 2019 e janeiro de 2020, houve um crescimento de 321 milhões de novos usuários de mídias sociais, representando um acréscimo de 9,2% no período (WE ARE SOCIAL, 2020).

No Brasil, a popularização dos aparelhos celulares e das mídias sociais, segue a tendência mundial. Com uma população de 211,8 milhões de pessoas, 205,8 milhões possuem telefone celular (97% da população) e 140 milhões são usuários de mídias sociais, representando 66% da população (WE ARE SOCIAL, 2020), conforme apresenta a figura 1.

2.1.2 MARKETING DE RELACIONAMENTO E REDES SOCIAIS

O marketing pode ser definido como um processo baseado na criação e oferta de produtos ou serviços por alguém, que possuem e/ou gerem valor, para

saciar as demandas e necessidades de outras pessoas ou instituições, por meio de uma troca (KOTLER, 1998). De olho nesse movimento e nas suas tendências, o mercado busca entender quais as necessidades das pessoas, analisando o seu comportamento e seus desejos.

A partir de uma segunda evolução da Web, onde o conteúdo passa a ser produzido também pelos usuários da internet, os consumidores saem de um perfil com menor índice de interação e assumem um perfil mais participativo. Independente de distância geográfica, estes conseguem se reunir para discutir ou criticar produtos ou serviços de uma determinada empresa. (DECARLI et al. 2018).

Nessa dinâmica de troca de informações, o conceito de confiança nos produtos e serviços ofertados pelas empresas passou de vertical (das companhias para o mercado), para horizontal (entre o mercado), onde os consumidores passaram a acreditar mais em outros fatores sociais, do que nas opiniões advindas de campanhas de marketing (KOTLER; KARTAJAYA; SETIAWAN, 2017).

De acordo com Strauss e Fort (2012), existe uma transferência de poder dos vendedores para os compradores, que significa a mudança da audiência de consumo que antes era empurrada de forma centralizada pela mídia tradicional (televisão, rádio, revistas, jornais) e agora é atraída de forma descentralizada pela mídia social (redes sociais, blogs, wikis e outros).

O marketing de relacionamento consiste em uma estratégia que busca construir um contato duradouro entre a empresa e seus clientes, gerando uma relação de confiança, credibilidade e sensação de segurança transmitidas pela empresa (TORRES, 2009) e direcionando suas ações para o benefício de uma relação duradoura com o cliente (CARVALHO; ASSUNÇÃO; MOREIRA, 2018).

Os esforços do marketing de relacionamento se orientam nos clientes já existentes, através das informações adquiridas junto ao consumidor, transformando-as em valor agregado. Este relacionamento procura entender melhor as necessidades dos clientes e entregar-lhes uma oferta de valor superior, possibilitando uma vantagem competitiva no mercado, podendo ser aplicado como uma estratégia de manutenção de relacionamento a longo prazo (CARVALHO; ASSUNÇÃO; MOREIRA, 2018).

Segundo Kotler (2017), nessa nova etapa do marketing é necessário compreender como a conectividade alterou de forma radical as vidas humanas e

observar as subculturas digitais da juventude, das mulheres e dos cidadãos da internet, que formarão uma nova espécie de consumidor.

Esta conectividade facilitada pela utilização das redes sociais e das mídias sociais, possui como característica principal, a velocidade como as informações são disseminadas, alcançando grandes proporções (ROCHA et al., 2013), gerando relevância no monitoramento e relacionamento entre marcas e consumidores.

Em seu estudo, Rocha et al (2013) concluiu que empresas têm utilizado as redes sociais para oferecer conteúdo e prestação de serviços que contribuam para o relacionamento com seus clientes. Essa relação se dá tanto diretamente, quanto por meio de influenciadores que possuam credibilidade para endossar o conteúdo da marca, após a empresa já ter se instalado corporativamente na internet através de sites institucionais.

Rocha et al (2013) ainda afirmam que as ações realizadas pelas empresas nas redes precisam ser personalizadas, dispondo de um banco de dados com informações dos seus clientes, como faixa etária, região geográfica, idade, preferências, extraídos através dos perfis utilizados nas redes. Para isso, é necessário realizar investimento em processos, estrutura e sistemas para criar inteligência nas redes sociais.

Dado este fato, desenvolveu-se o monitoramento de redes sociais a partir da popularização destas para uso comercial, com objetivo de utilizar métricas que possam identificar ações no ambiente virtual, prever crises e danos às marcas e sobretudo identificar as suas percepções de compra e uso, que serão transformadas em dados com diversas aplicações (SALUSTIANO, 2012).

Medina (2012) demonstra como funciona o estudo das reações dos usuários para a classificação, a clusterização¹ e aplicação da inteligência artificial para agrupar essas postagens similares aos interesses do usuário, através da inteligência artificial e algoritmos.

Através do software de monitoramento, que viabiliza uma análise contextual e estratégica, é possível identificar insumos que podem servir de pilar para construção de vantagens competitivas no mercado (DOURADO, 2012).

Existem no mercado vários sites que fazem a coleta e análise rasa de dados, como por exemplo: RD Station, MLabs, Google Analytics, Facebook Analytics. Todos

¹ Clusterização é uma atividade sem supervisão, onde algoritmos computacionais são aplicados em dados em que não se saiba o que está a ser encontrado, sendo realizada através de um processo computacional.

os dados fornecidos por estas ferramentas estão sujeitos à análise mais elaborada através das agências especializadas em mídias sociais e seus profissionais qualificados.

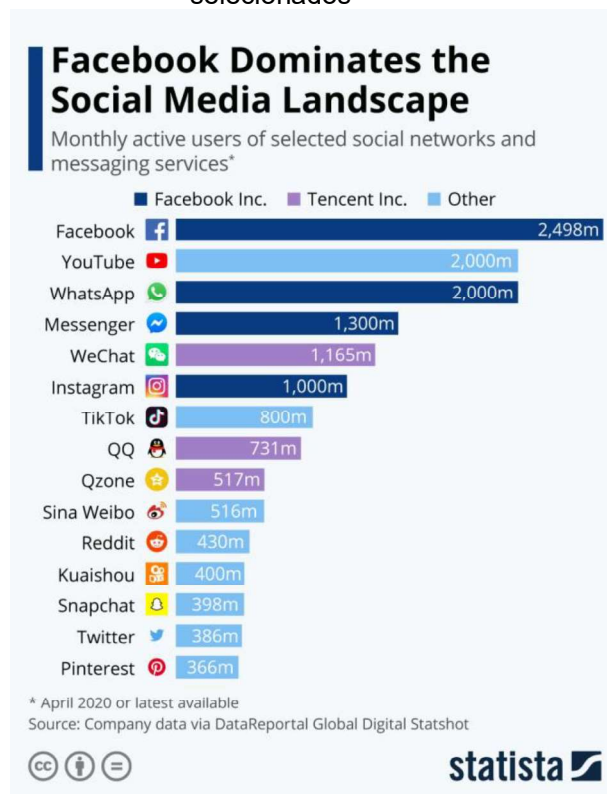
2.1.3 INSTAGRAM COMO FERRAMENTA DE RELACIONAMENTO

O Instagram foi lançado como um aplicativo para fotos em 2010, disponível primeiramente para telefones móveis da marca Apple, tornando-se muito popular por usuários da marca. Após três anos do lançamento do aplicativo, estimava-se aproximadamente em 100 milhões de usuários (FATANTI; SUYADNYA, 2015) e segundo o portal alemão STATISTA, que disponibiliza dados coletados por institutos de pesquisa de mercado e opinião, em abril de 2020 possui 1 bilhão de usuários.

Outras redes sociais, existentes: Youtube, é uma plataforma onde o usuário pode compartilhar ou assistir vídeos; Orkut - já extinto - que possuía finalidade de promover tópicos de discussão entre os usuários; LinkedIn, uma rede de conexões de perfis profissionais; Foursquare, uma rede onde você pode marcar lugares de referência e fazer avaliação da impressão de sua experiência naquele local; Twitter, uma rede onde a principal característica é o limite de atualmente, 280 caracteres nas suas postagens; Whatsapp, mensageiro de texto, imagem, vídeos, documentos e ligações de vídeo e áudio; Facebook Messenger, similar ao Whatsapp; Pinterest, onde os usuários podem compartilhar e gerenciar imagens temáticas; Snapchat, aplicativo de mensagens com base de imagens; Tik Tok, aplicativo de mensagens de vídeos curtos e que podem ser aplicados filtros.

A Figura 2 apresenta o número de usuários ativos mensais de redes sociais e serviços de mensagens selecionados em abril de 2020.

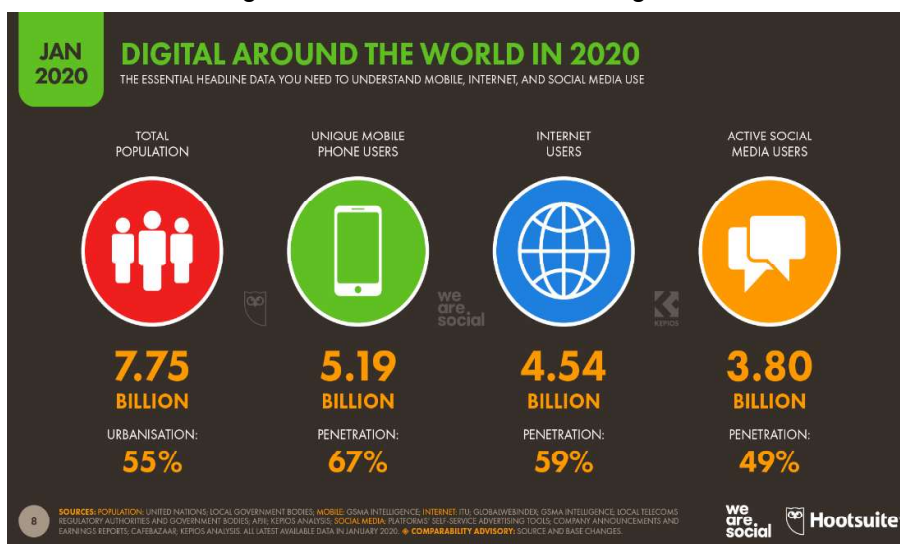
Figura 2: usuários ativos mensais de redes sociais e serviços de mensagens selecionados



Fonte: www.statista.com

A Figura 3 apresenta os dados de janeiro de 2020 da situação digital mundial.

Figura 3: análise dos indicadores globais



Fonte: We Are Social

Em seu estudo sobre como Instagram se tornou uma mídia capaz de promover o turismo na Indonésia, Fatanti e Suyadnya (2015) relatam que as mídias sociais baseadas na internet, possibilitam que uma pessoa possa se comunicar com outras milhares sobre produtos que as empresas fornecem a seus consumidores. Neste estudo em questão, observaram que as fotografias publicadas na rede social, as experiências e avaliações compartilhadas pelos usuários, promoviam o turismo local de maneira eficaz. Concluíram que o Instagram aprimora a presença e a identidade online, permitindo mais eficácia e interação para fins comerciais.

Diante do maior alcance e acesso à internet, aos smartphones, ao desenvolvimento e ao consumo de conteúdo nas das redes sociais, o comércio eletrônico tornou-se uma oportunidade para empresas e pessoas divulgarem seus produtos e serviços, de maneira mais barata e original do que a forma tradicional da publicidade e marketing, gerando um impacto mais personalizado e direcionado ao público que realmente consome aquele tipo de conteúdo, uma vez que o algoritmo do Instagram direciona as publicações de interesse do usuário de acordo com a sua atividade na rede social.

2.1.4 INSTAGRAM FOR BUSINESS

Com a popularização do comércio eletrônico, diversas ferramentas de marketing foram desenvolvidas para o Instagram, seguindo tendência de outros aplicativos de redes sociais. Em sua estrutura, foram adicionadas "botões" que levam o consumidor para páginas de venda, de informação sobre produtos e serviços, tudo voltado para melhorar a experiência de compra do usuário. Este conjunto de ferramentas está disponível para as contas comerciais de usuários do aplicativo e faz parte da ferramenta *Instagram For Business*.

Esta ferramenta é responsável por permitir que o usuário da conta comercial possa criar e gerenciar suas publicações de forma a gerar um relacionamento contínuo com seus clientes, através do agendamento de publicações, promoção paga, canal de informação, dentre outras.

A Figura 4 apresenta um exemplo de botão de interatividade em publicação no Instagram, neste caso de uma publicação do SEBRAE.

Figura 4: exemplo de botão de interatividade em publicação no Instagram - Saiba mais



Fonte: Perfil do SEBRAE/SC no Instagram

Além destas aplicações, o Instagram for Business oferece um relatório estatístico indicando quais publicações geraram mais relacionamento com os clientes, permitindo identificar quais assuntos foram mais relevantes para o negócio e que criaram engajamento de seus seguidores. Isso permite que o gestor do perfil possa criar uma estratégia direcionada à sua audiência através de assuntos temáticos.

O *Instagram For Business* é uma ferramenta estratégica para destinação de recursos financeiros para campanhas de publicidade e marketing, pois disponibiliza informações de interação do perfil, identificando por exemplo qual o percentual de acesso por faixa etária ou por gênero, das publicações realizadas.

2.2. METODOLOGIA DO TRABALHO

Foi realizado estudo quantitativo através da observação dos perfis das universidades particulares e públicas da cidade de Uberlândia, que possuíam perfis ativos na rede social Instagram até outubro de 2019, segmentado as publicações por temas. A partir deste levantamento foi criado uma tabela com estes dados para identificar qual tema é preponderante nas publicações e identificar a estratégia utilizada para o relacionamento com o público que pode ser um potencial consumidor dos serviços destas instituições.

Kozinets (2014), estabelece que a netnografia é uma área da pesquisa de consumidores que se propõe a pesquisar os fenômenos que acontecem online. Apesar de observar as relações que acontecem num ambiente "virtual", pressupõe-se que estas interações também influenciam os comportamentos fora dele, principalmente o comportamento dos consumidores. Para o autor, a netnografia é “uma forma especializada da etnografia adaptada às contingências específicas dos mundos sociais de hoje mediados por computadores.” (Kozinets, 2014, p. 9-10) e ainda adiciona que “netnografia é pesquisa observacional participante baseada em trabalho de campo online” (KOZINETS, 2014, p. 61).

2.3. ANÁLISE DE DADOS

Esta pesquisa abrangeu o período de publicações do início do perfil na rede social Instagram, até outubro de 2019, momento em que foi realizado o levantamento dos dados. As instituições que ofertavam ensino superior na cidade de Uberlândia naquele momento, totalizavam em nove instituições, sendo oito particulares e apenas uma pública. Neste estudo, iremos identificá-las apenas como U1, U2, etc. para fins da tabulação dos dados.

Após o levantamento das publicações, os quantitativos foram agrupados pelos temas identificados, os quais podem ser nomeados por:

- Institucional: que visam promover por exemplo, uma característica da estrutura física ou administrativa da instituição;
- Temática: que pretende interagir com publicação baseada nas datas comemorativas;
- Vestibular: que buscam promover os processos de seleção para ingresso na universidade;

- Informativa: que propõe informar sobre alterações, mudanças ou ações que possam interferir no dia-a-dia do aluno;
- Cultural: são as publicações de ordem a promover conteúdos culturais realizados na instituição, como por exemplo uma apresentação de um grupo de dança;
- Atividade Acadêmica: são as publicações que divulgam apresentação de trabalhos, workshops, feira de ciências, seminários, palestras, realizados com a participação dos alunos da instituição.

Pode-se observar no Quadro 1 a relação entre quantidade de publicações e seguidores até a data do término da coleta de dados.

Quadro 1 - Relação entre publicações e seguidores dos perfis estudados

Instituição	INÍCIO PUBLICAÇÕES	PUBLICAÇÕES ATÉ 10/2019	SEGUIDORES ATÉ 10/2019
1	03/2018	245	18.200
2	07/2015	3.973	11.400
3	10/2014	1.063	21.400
4	02/2016	694	11.700
5	06/2017	467	2.313
6	06/2019	123	1.360
7	01/2018	459	4.601
8	11/2013	291	2.567
9	04/2014	1.746	11.400

Fonte: Autoria própria (2020)

Analisando o Quadro 1, pode-se observar que o número de seguidores está relacionado diretamente à quantidade de publicações, quanto mais publicações, maior o número de seguidores.

A seguir, foi realizada a classificação destas publicações pelos temas identificados e totalizados por universidade, a fim de observar qual foi a estratégia de comunicação adotada no Instagram, conforme observadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Quantidade de publicações por tema

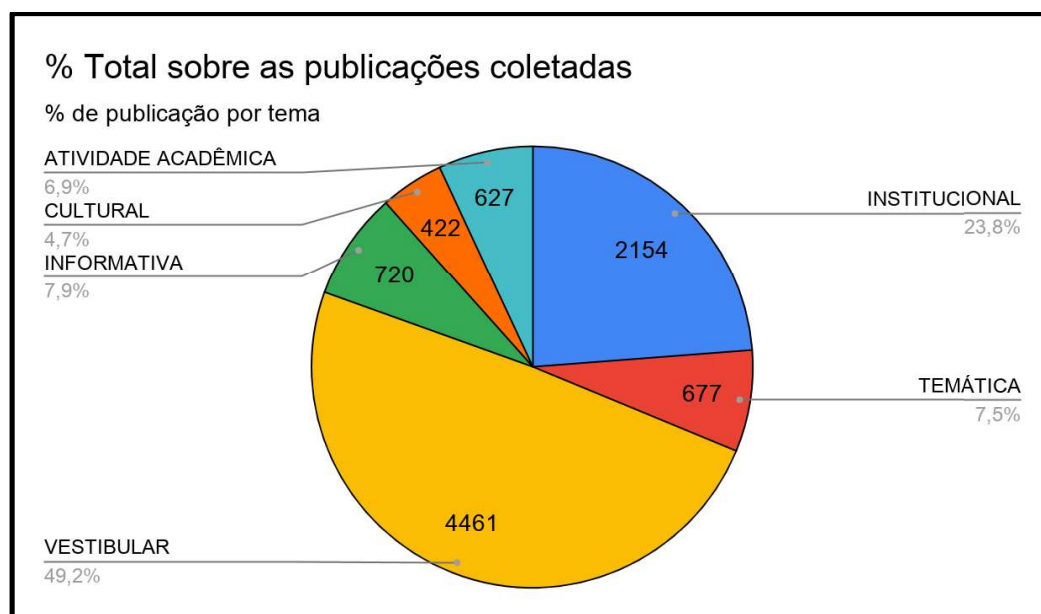
CATEGORIA	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
INSTITUCIONAL	57	765	227	229	133	23	143	95	482
TEMÁTICA	19	398	53	32	24	7	22	9	113
VESTIBULAR	102	1852	612	335	247	68	260	152	833
INFORMATIVA	36	446	45	42	28	12	15	17	79
CULTURAL	12	228	47	29	16	6	13	5	66
ATIVIDADE ACADÊMICA	19	284	79	27	19	7	6	13	173
TOTAL	245	3.973	1.063	694	467	123	459	291	1746

Fonte: Autoria própria (2020)

Para melhor observar os dados em sua totalidade, obteve-se o seguinte gráfico

1:

Gráfico 1 - Publicações por tema em %



Fonte: Autoria própria (2020)

Ao analisar o Gráfico 1, observa-se que no momento da coleta de dados, a maioria das publicações são voltadas para divulgação dos processos seletivos e da estrutura institucional, o que não tem eficácia quando se busca criar relacionamento,

conforme preconiza o estudo de Fatanti e Suyadnya (2015) e já comentado anteriormente.

2.4 RESULTADOS

Através do estudo realizado, pode-se concluir que quase todas as instituições de ensino superior na cidade de Uberlândia no período analisado possuíam perfis na rede social Instagram e estavam regularmente realizando publicações, apesar da frequência ser muito variada. Destas instituições, oito eram privadas e uma era pública.

A maioria das publicações no feed (local onde é publicado o conteúdo no site da rede social em ordem cronológica) estão direcionadas a promover os processos seletivos das instituições e as suas estruturas físicas e administrativas, seguindo pelas publicações de ordem informativas.

Considerando que o relacionamento com o usuário é o ponto forte para a criação de um elo de desejo de consumo, vimos nestes dados que as instituições ainda estão preocupadas em promover as suas estruturas e processos, deixando em segundo plano oportunidades de criar um vínculo mais estreito com seus potenciais clientes.

Existe uma oportunidade para as instituições estudadas desenvolverem conteúdo que divulgue as atividades que envolvam a comunidade, como por exemplo as de ordem de projetos de extensão, projetos de pesquisa, trabalhos voluntários, destaques de alunos em olimpíadas, dentre outras que possam gerar um sentimento de pertencimento entre o seguidor, comunidade acadêmica e a instituição, criando um vínculo maior com a marca.

A quantidade de seguidores dos perfis está ligada diretamente à quantidade de publicações realizadas, ou seja, a presença digital se configura através de uma frequência nas publicações. Contudo, neste caso também é necessário avaliar a qualidade do conteúdo, relevância do mesmo para seus seguidores e não apenas a quantidade de publicações.

Publicações destinadas a divulgar os processos seletivos são mais constantes nos períodos em que se aproximam as datas dos vestibulares e mesmo estes sendo um prazo mais curto, elas acontecem na mesma proporção, somando todos os outros temas de publicações dos demais meses. Isso demonstra claramente a preocupação com o preenchimento da oferta de vagas nas instituições e pode ser uma estratégia onde a audiência pode entender como excesso de oferta e que a instituição necessita que ela seja coberta a qualquer custo.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os meios pelos quais as empresas buscavam se conectar com seus clientes evoluíram assim como os meios pelos quais as pessoas se conectam entre si. Se antes as empresas pagavam por publicidade nos jornais, revistas e televisão, ao ponto que o público migrava para a internet, era necessário que as empresas também ocupassem lugar no ciberespaço, onde todos podem navegar sem distinção de cor, credo ou classe social, consumindo o conteúdo que lhe convier, sendo este quem sabe, o ambiente mais democrático já criado pelo homem.

Este relacionamento mais orgânico e mais próximo da pessoa que utiliza a rede social, pode ser favorável se utilizada adequadamente, através da análise de dados disponibilizados por ferramentas de gestão de redes sociais, como o Instagram for Business, por exemplo, buscando uma interação mais amigável entre perfil e seguidores.

É possível observar que na maioria das instituições estudadas a ênfase aos processos seletivos e estruturas administrativas sobressaem em relação aos conteúdos que poderiam gerar valor de relacionamento. Neste sentido, as instituições pesquisadas, não possuem uma estratégia desenvolvida para a manutenção de um relacionamento orgânico onde as atividades mais comuns, que envolvam a comunidade acadêmica, tendo maior relevância do que as demais publicações.

Este estudo pode oferecer novas oportunidades de pesquisa do tema, através de análise de dados de engajamento e reações nos perfis, identificando mais adequadamente quais assuntos podem ser nominados como mais relevantes diante dos temas das publicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCARÁ, Adriana Rosecler et al. **As redes sociais como instrumento estratégico para a inteligência competitiva**. Transinformação, v. 18, n. 2, p. 143-153, 2006.

Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-37862006000200006&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 20 fev. 2020.

ANTUNES, A. M. F. **A utilização de redes sociais como estratégia de Marketing nas instituições de ensino superior público**: estudo de caso. 2011. Dissertação de mestrado em Marketing, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. 80 f. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10316/18121>> . Acesso em: 20 fev. 2020.

CORREIA, P. M. A. R.; MOREIRA, M. F. R. **Novas formas de comunicação**: história do Facebook-Uma história necessariamente breve. Revista Alceu, Rio de Janeiro, v. 14, n. 28, p. 168, 2014.

DECARLI, G. C.; FERRAREZI, J. S.; MOSTAGI, N. C.; PEREIRA, R. S.; **Tendências do marketing digital**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018.

Digital 2020 Global Digital Overview. **We Are Social**. 2020, v. 1. Disponível em: <<https://wearesocial.com/digital-2020>>. Acesso em: 25 jun. 2020.

DOURADO, D. **Software pleno de monitoramento**: a análise que faz a diferença. In SILVA, T. (Org.). Para Entender o Monitoramento em Mídias Sociais. eBook, 2012, v. 1, p. 91- 107. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/tarushijio/para-entender-monitoramento-de-midias-sociais>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

FACEBOOK. **Nossa missão**. <<https://about.fb.com/br/company-info/>> Acesso em: 20 fev. 2020.

FATANTI, M. N.; SUYADNYA, I. W. **Beyond user gaze**: How Instagram creates tourism destination brand? Procedia - Social and Behavioral Sciences. v. 211, p. 1089 - 1095, nov. 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815054853>> Acesso em: 15 mar. 2020.

FERREIRA, G. C. **Redes sociais de informação**: uma história e um estudo de caso. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 16, n. 3, p. 208-231, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362011000300013&script=sci_arttext>. Acesso em: 20 fev. 2020.

FORMIGA SOBRINHO, A. B.; BARBOSA, A. M. **Criatividade no Instagram como ferramenta de inovação para as organizações**. Signos do Consumo, São Paulo, v. 6, n. 1, 2014 p.125-137, jul. 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/signosdoconsumo/article/view/101406/100020>>. Acesso em: 10 dez. 2019.

KOTLER, P. **Administração de marketing**: Análise, planejamento, implementação e controle. São Paulo: Atlas, 1998.

KOTLER, P., KARTAJAYA, H., SETIAWAN, I. **Marketing 4.0**: do tradicional ao digital. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

KOZINETS, Robert V. **Netnografia**: realizando pesquisa etnográfica online. São Paulo: Penso Editora, 2014.

MEDINA, B. **Inteligência Artificial, o grande diferencial competitivo para a classificação de informações e extração automática de conhecimento das redes sociais**. In SILVA, T. (Org.). Para Entender o Monitoramento em Mídias Sociais. eBook, 2012, v. 1, p. 91- 107. Disponível em:
<<http://pt.slideshare.net/tarushijio/para-entender-monitoramento-de-midias-sociais>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

MONDINI, L. C.; DOMINGUES, M. J. C. S.; CORREIA, R. B.; MONDINI, V. E. D. **Redes sociais digitais**: uma análise de utilização pelas instituições de ensino superior do sistema ACADE de Santa Catarina. Revista Eletrônica de Ciência Administrativa, v. 11, n. 1, p. 48-60, 2012. Disponível em:
<<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/recadm/article/view/902>> Acesso em: 15 jan. 2020.

MOTTA, C. **Monitoramento e pesquisa em mídias sociais**: metodologias, aplicações e inovações. Relacionamento e Monitoramento. São Paulo: Uva Limão, p. 105-120, 2016.

ROCHA, T. V. et al. **Estudo Exploratório sobre o uso das Redes Sociais na Construção do Relacionamento com Clientes**. Revista Brasileira de Gestão de Negócios, v. 15, n. 47, p. 262-282, 2013. Disponível em:
<https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-48922013000200262&script=sci_arttext&lng=pt> Acesso em: 15 jan. 2020.

ROCHA, T. V. et al. **Estudo exploratório sobre o uso das redes sociais na construção do relacionamento com clientes**. Revista Brasileira de Gestão de Negócios. São Paulo, v. 15, n.47, p. 262-282, 2013. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-48922013000200262&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 jun. 2020.

SALUSTIANO, S. **O profissional analista**. In SILVA, T. (Org.). Para Entender o Monitoramento em Mídias Sociais. eBook, 2012, v. 1, p. 91- 107. Disponível em:
<<http://pt.slideshare.net/tarushijio/para-entender-monitoramento-de-midias-sociais>>. Acesso em: 15 jan. 2020.

STATISTA. **Global digital population as of October 2019**. Disponível em:
<<https://www.statista.com/statistics/617136/digital-population-worldwide/>>. Acesso: 28 nov. 2019.

STATISTA. **Instagram** - Statistics & Facts. Disponível em:
<<https://www.statista.com/topics/1882/instagram/>>. Acesso: 28 nov. 2019.

STATISTA. **Most popular social networks worldwide as of October 2019**, ranked by number of active users . Disponível em:
<<https://www.statista.com/statistics/272014/global-social-networks-ranked-by-number-of-users/>>. Acesso: 28 nov. 2019.

STATISTA. **Social Media & User-Generated Content**. Statistics and Market Data on Social Media & User-Generated Content. Disponível em:
<<https://www.statista.com/markets/424/topic/540/social-media-user-generated-content/>>. Acesso: 28 nov. 2019.

TOMAÉL, M. I.; ALCARÁ, A. R.; DI CHIARA, I. G. **Das redes sociais à inovação**. Ci. Inf., Brasília , v. 34, n. 2, p. 93-104, ago. 2005 . Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-1962005000200010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 abr. 2020.

TORRES, C. **A Bíblia do marketing digital**: tudo o que você queria saber sobre marketing e publicidade na internet e não tinha a quem perguntar. São Paulo: Novatec Editora, 2009.

A importância da avaliação de indicadores de desempenho no processo de tomada de decisões: um estudo sobre análises realizadas na gestão no segmento de CallCenter

Marcos Paulo Ribeiro¹; José Carlos de Castro Junior²

¹ Pós-graduando em Gestão de Negócios, IFTM Campus Uberlândia Centro, marcosp_ribeiro@hotmail.com

² Prof. Doutor, IFTM Campus Uberlândia Centro, MG, josecastro@iftm.edu.br

Resumo: A utilização de indicadores de desempenho no ambiente corporativo promove melhores resultados e mitiga possíveis custos desnecessários com funcionários. Este trabalho realiza um estudo sobre os ganhos obtidos com a implantação de controles e análises de informações geridas por indicadores de desempenho. Tendo como meta a melhoria no controle da gestão dos funcionários de uma organização o artigo tem como objetivo avaliar a contribuição dos indicadores de desempenho, assim como seus principais ganhos, no processo de análise. Neste artigo são esplanadas metodologias de controle que propõe alcançar melhores resultados no gerenciamento dos recursos humanos no ambiente de CallCenter. O trabalho irá apresentar dados reais de uma empresa de Call Center (CC) situada na empresa de Uberlândia/MG (de nome fictício Central Uberlândia), o qual poderá ser constatada a evolução na performance e elevação nos resultados obtidos a partir do acompanhamento de indicadores. A avaliação será demonstrada por um período amostral de 6 meses do ano de 2019 onde são considerados os 5 principais indicadores de gestão operacional da organização aplicados em uma operação de teleatendimento da organização.

Palavras-Chaves: *Call center*, Indicadores de desempenho, Central de atendimento, Telecomunicações.

Abstract: The use of unemployment indicators in the corporate environment promotes better results and mitigates possible unnecessary costs with employees. This work carries out a study on the gains obtained with the implementation of controls and analysis of information managed by performance indicators. Aiming at improving the management control of an organization's employees, the article aims to assess the contribution of performance indicators, as well as their main gains, in the analysis process. In this article, control methodologies are explored that propose to achieve better results in the management of human resources in the CallCenter environment. The work will present real data from a Call Center company (CC) located in the company of Uberlândia/MG (fictitious name Central Uberlândia), which can be seen the evolution in performance and increase in the results obtained from the monitoring of indicators. The evaluation will be demonstrated over a sample period of 6 months in

the year 2019, where the 5 main operational management indicators of the organization applied in an organization's call center operation are considered.

Keywords: Call center, Performance indicators, Call center, Telecommunications.

1 INTRODUÇÃO

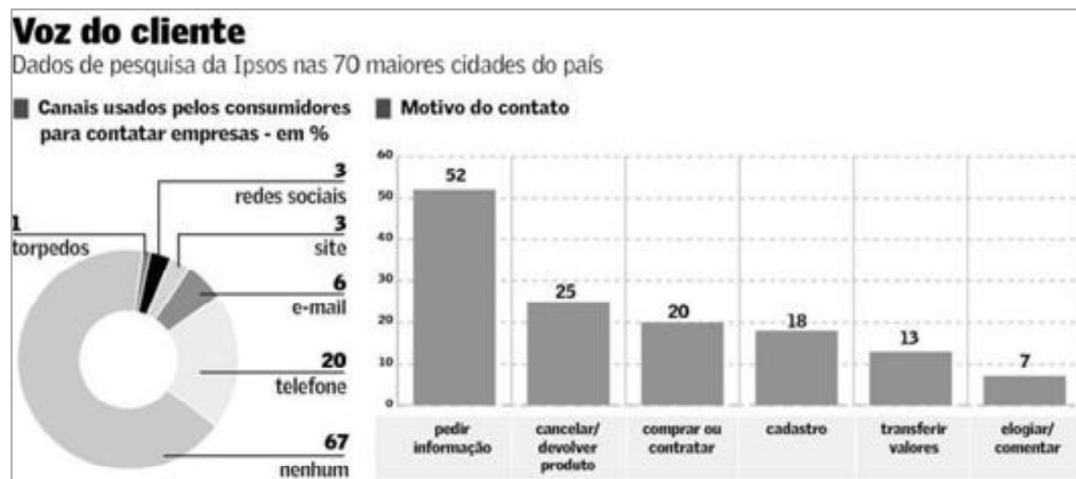
Call center é uma expressão do inglês utilizada para denominar uma central de atendimento que tenha como propósito realizar a conexão entre empresas e pessoas, sendo estas seu público alvo ou clientes. As centrais de atendimento assumem diversos papéis dentro de uma organização podendo ser eles de: suporte e relacionamento, onde os agentes da central de atendimento recebem contatos afim de sanar situações de dúvida, e de vendas denominados de *telemarketings*, quando a central de atendimento realiza contatos para divulgar e ofertar produtos.

As empresas de *telemarketing* e *call centers* surgiram em meados do século XX mediante a necessidade de se usar um canal antes apenas utilizado com interesse pessoal de se comunicar por voz a distância de forma comercial a qual as corporações pudessem estar mais próximas de seus públicos alvo. Desta forma as linhas telefônicas passaram a não ser mais utilizadas apenas para contatos pessoais, mais para aproximar o relacionamento B2C (*business to consumer*) onde os empresários poderiam usar o recurso de telefonia para esclarecer dúvidas, realizar a divulgação de produtos e até mesmo receber encomendas de seus clientes. “Nos anos 70, já havia um número maior que escolheu optar por tal serviço e as ligações oferecendo produtos passaram a ser uma realidade. O empreendedor mais famoso do mundo, Henry Ford criou uma campanha por telefonia que atingiu milhões de norte-americanos. Era a primeira grande inserção da história do *call center* em nível profissional.” Ricardo Cestari

No Brasil em 1992 o presidente Itamar Franco sancionou o Código do Consumidor Brasileiro, situação a qual impulsionou a possibilidade de contato dos brasileiros com as empresas. Com a aproximação aos consumidores proporcionados pelos *call centers* e impulsionados pelo Código do Consumidor surgiu-se então a necessidade de criação do Serviço de Atendimento ao Consumidor, conhecido deste então por SAC. O aumento exponencial da necessidade criação de centrais de atendimento a clientes fez com que os ambientes de *telemarketing* crescessem de

forma irregular não havendo a correta profissionalização de seus agentes e a ausência de controles adequados a gestão. A ausência de uma gestão direcionada as necessidades do ambiente de telemarketing e da utilização de uma força de trabalho não qualificada passou a gerar insatisfação a seus usuários.

Gráfico 1 – Motivo do Contato em *Call Centers*



Fonte: Valor Econômico Edição: F.C. 24/09/2013

A tomada de decisões dentro de uma organização até o momento era baseada na experiência adquirida cotidianamente e no *feeling* de seus donos ou gestores responsáveis. Atualmente com a concorrência acirrada e com a necessidade expressiva de redução nos custos para aumento na margem dos lucros, as decisões devem ser baseadas em sólidas análises de dados. Parte considerável do desempenho de uma empresa está relacionada ao comportamento de seus funcionários em seu ambiente de trabalho, desta forma torna-se imprescindível a realização da gestão de informações como: tempo produtivo, assiduidade da jornada de trabalho e performance.

Este artigo pretende contribuir com a literatura, utilizando como referência: A importância da avaliação de indicadores no processo de tomada de decisões, objetivando oferecer evidências que direcionem gestores de centrais de atendimento quanto a necessidade da utilização de métricas de mensuração dos resultados de performance de operações de tele atendimento afim de alavancar a produtividade de operações. A pesquisa foi evidenciada com dados coletados em uma operação de *Call Center* com 160 posições de atendimento (PAs) localizada na cidade de

Uberlândia – Minas Gerais a qual será chamada de: Central Uberlândia e cuja real identidade por questões de sigilo e políticas de privacidade de acordada com seus contrantes, este estudo resguarda.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 *Call Centers*

2.1.1 Crescimento e Atuação das Centrais de Atendimento

Ao longo dos anos 1990, a indústria de *call centers* foi uma das que apresentou crescimento mais rápido dentre diversos segmentos de serviços no mundo desenvolvido (BIRD, 1998; DALRYMPLE e PHIPPS, 1999; EGAN e MOLLOY 1998; SCHWARZ 1998).

De acordo com Dawson (1999, 1999a), os *call center* são suportados por um grupo de pessoas hierarquicamente organizado, que pode variar desde um pequeno a um grande número de participantes. O *staff* normalmente é dividido em diferentes níveis, com um grupo maior para dar o primeiro suporte e um grupo menor para atendimentos mais especializados que demandam um maior treinamento, bem como maior tempo de conversação com o cliente final.

O crescimento no número de postos de trabalho em empresas de *call center*, entre 1997 e 2001, foi de 198,01%, segundo pesquisas recentes divulgadas pela Associação Brasileira de Telesserviços (ABT). Nesse mesmo período, o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) indicou um retrocesso de 23,32% dos postos de trabalho na indústria, contrastando com um crescimento de 11,05% no setor de serviços. Neste período as centrais de atendimento eram reconhecidos como estruturas onde se concentravam as ligações telefônicas com objetivos ligados às funções de vendas e marketing. Assim, os primeiros call centers eram centrais telefônicas de empresas ou instituições estabelecidas com o propósito de oferecer algum tipo de serviço direcionado para agentes externos. (NETO, 2005, p. 72-73).

No início, os call centers eram conhecidos como, segundo Neto (2005), locais onde eram realizadas ligações telefônicas para atender a objetivos ligados às práticas de vendas. Entretanto, nos dias atuais, a base de sua produção se constitui num

conjunto de recursos, como equipamentos de telecomunicações, pessoas, computadores, que adestram a prestação de serviços por meio de telefone como também através de outros meios de comunicação, sendo fax, internet, e-mail, etc.

2.1.2 Perfil dos Profissionais de CallCenter

As empresas de *call center* buscam no mercado profissional com características que venham ao encontro à demanda da atividade, isto é, com desenvoltura na comunicação, experiência em informática, em atendimento ao público (no modelo tradicional pessoas com foco no atendimento comercial, tais como vendedores, atendentes de balcão de informações). O público que atende de imediato a esse perfil é extremamente jovem, dinâmico, inquieto, às vezes elitizado e por consequência descomprometido. Equivocadamente, as atenções são focadas nas ações de recrutamento e seleção desse público pela urgência e imediatismo das operações de *call center*, redundando em absenteísmo e turn over fora dos padrões aceitáveis para qualquer organização. (CARNEIRO, 2020, Callcenter.inf.br).

O Gráfico 2 apresenta as Características dos Profissionais de *Telemarketing* em 2016 segundo o Blog do Callcenter.

Gráfico 2 – Características dos Profissionais de *Telemarketing*



Fonte: www.blogdocallcenter.com (2016)

Gráfico 3 – Faixa Etária dos Profissionais de *Telemarketing*



Fonte: www.blogdocallcenter.com (2016)

Conforme dados apresentados no Gráfico 2 sobre as características dos Profissionais de Telemarketing e no Gráfico 3 sobre as faixas etárias dos Profissionais de Telemarketing, a grande concentração de profissionais nas centrais de atendimento é de mulheres com até 25 anos de idade. A partir destes dados pode-se concluir a maior efetividade no recrutamento e permanência de profissionais com este perfil nas operações de telecomunicação.

O desenvolvimento dos profissionais de telecomunicações deve ser fornecido pela empresa contratante, visto que o perfil de contratação é direcionada em grande parte das vezes ao primeiro emprego do contratado em que sua maioria está abaixo dos 25 anos e está vivenciando a transição do Ensino Médio para o Superior conforme informações apresentadas no Gráfico 4 sobre as características dos Profissionais de *Telemarketing*.

Gráfico 4 – Características dos Profissionais de *Telemarketing*



Fonte: www.blogdocallcenter.com (2016)

Frente as informações apresentadas, fica explícito a necessidade de formação corporativa destes profissionais para que estes estejam capacitados e prestação de serviço e cumprimentos das expectativas da empresa. De acordo com Vocalcom (2017) existem algumas competências que devem direcionar o comportamento do operador o direcionando a assertividade do atendimento. São elas:

- Uma atitude centrada no cliente
- Boas capacidades de comunicação
- Paciência
- Pensamento crítico
- Motivação
- Assumir responsabilidades
- Adaptabilidade

Para realizar a mensuração sobre a assertividade de formação, direcionamento de ações, gestão de resultados e performance dos profissionais do telemarketing a empresa utilizada os Indicadores de Desempenho como ferramenta de acompanhamento e avaliação de fatores influenciadores neste cenário. A utilização dos indicadores apoia no reconhecimento de profissionais que realizam bons trabalhos e consequentemente aponta aqueles que não performam conforme metas planejadas pela operação, desta forma, para que a empresa de *Call Center* consiga atingir seus objetivos, em grande parte das vezes alinhados com o contratante, a utilização dos indicadores de desempenho para composição de uma equipe de profissionais é indispensável.

2.2 Indicadores de Desempenho

Acredita-se que a construção de indicadores de desempenho de forma adequada está diretamente relacionada ao sucesso de um sistema de avaliação de desempenho organizacional (CALLADO, Aldo Leonardo Cunha). Uma organização que exerce de forma rotineira a gestão de seus indicadores de desempenho se torna mais competitiva ao mercado pois consegue ter uma melhor relação entre seus investimentos e retorno planejados. Esse fator se dá diante da aprimoração do conhecimento gerado pontualmente na visão dos objetivos organizacionais visitando estritamente as micro entregas e identificando as oportunidades de melhorias gerando melhor performance no processo de tomada de decisão.

A gestão dos indicadores de desempenho permite analisar os resultados organizacionais com condições direcionadas de avaliação. Diante da apreciação deles se torna possível analisar se houve falhas nos processos de entrega, se a aplicação dos recursos empresariais foi realizada de forma aderente a necessidade e se houve convergência e alcance das metas estipuladas. Os objetivos devem ser o mais específico possível. Os objetivos soltos e vagos não são desejáveis. Deve-se pensar em objetivos práticos e concretos, que não sejam gerais e vagos (SHAHIN e MAHBOD, 2007).

Van Bellen (2002, p.5) afirma que o objetivo principal dos indicadores é o de agregar e quantificar informações de uma maneira que sua significância fique mais aparente. Os indicadores simplificam as informações sobre fenômenos complexos tentando melhorar com isso o processo de comunicação”.

Dutra (2003) destaca que, sem as medidas de desempenho, os gestores de uma organização não possuem fundamentos consistentes para:

- Comunicar a seus colaboradores as expectativas de desempenho esperadas pela organização;
- Saber o que está acontecendo em cada área de atuação da organização;
- Identificar os aspectos deficientes e/ou eficientes no desempenho da organização, gerando oportunidade de eliminação ou revisão deles;
- Fornecer feedback aos colaboradores que demonstrarem um desempenho aquém do planejado pela organização;
- Identificar os aspectos que apresentam melhor desempenho;
- Tomar decisões baseadas em informações sólidas, transparentes que possam ser justificadas.

Visando o aumento da produção e a redução de custos, os mecanismos mais acentuados de controle do trabalho presentes nas atividades do telemarketing são: controle do tempo, do conteúdo, do comportamento, do volume de serviços realizados e dos resultados. Para este estudo foram selecionados cinco indicadores que demonstram com acertividade o comportamento dos operadores e seu respectivo impacto nos resultados. Considerando a experiência do autor deste artigo, estes indicadores são apontados como imprescindíveis para um gerenciamento adequado de operação de tele atendimento.

- **Improdutividade:** O indicador de improdutividade tem como objetivo destacar o período de ociosidade gerado na operação. São considerados tempos improdutivos aqueles onde os operadores não estão realizando atividades diretamente ligadas ao atendimento telefônico, podendo ser atividades de consulta de informações em sistema, apoio técnico, categorizações ou solicitação de apoio e redirecionamento a demais níveis do atendimento (supervisores, especialistas, fornecedores). Também são desconsiderados da improdutividade as pausas de descanso planejados para os funcionários da operação. O resultado é apresentado em percentual (%) onde é considerado o cálculo: tempo improdutivo dividido pelo tempo total de permanência do funcionário do ambiente de atendimento. É importante acompanhar a improdutividade para que se consiga obter eficiência operacional e ter aderência entre a quantidade de demanda e a quantidade de recursos necessários, desta forma evita-se o desperdício de gastos com recursos humanos.
- **Desconexão:** Este dado apresenta a quantidade de ligações desconectadas pela operação. As ligações podem ser desconectadas em virtude de problemas técnicos de telefonia e sistema, ou comportamental onde os operadores não obedecem o manual de atendimento e realizam a finalização da ligação antes do cliente afetado. A desconexão da chamada afeta a visão do cliente quanto a qualidade da prestação de serviço do teleatendimento. O aumento de desconexões pode acarretar no índice de insatisfação dos usuários do atendimento telefônico. O indicador percentual é obtido pela divisão da quantidade de chamadas desconectadas pela quantidade de chamadas atendidas pela operação.
- **Rechamada:** O indicador de rechamada tem como objetivo identificar as situações onde o cliente da operação de atendimento precisa realizar mais de um contato para conseguir sanar sua necessidade. Este indicador de negócio isola situações onde o cliente retorna duas ou mais vezes a central de atendimento para que a situação possa ser analisada pontualmente e tratada em sua causa raiz. Uma rechamada ocupa a posição de uma nova ligação, fazendo com que a operação perca a possibilidade de atender um novo cliente. Este dado apoia a gestão na melhoria da satisfação do usuário que terá sua

necessidade devidamente tratada no primeiro contato e reduzirá custos da operação visto que a necessidade do cliente será tratada em um único contato.

- **Call Back:** De forma similar a rechamada o indicador de *Call Back* objetiva reduzir gastos com a necessidade de novo contato ao cliente. Porém para este indicador são consideradas as ligações realizadas de dentro da operação para o cliente em casos onde um único contato não foi suficiente para dar a tratativa necessária a solicitação realizada. O acompanhamento do *Call Back* reduz custos de telefonia e otimiza o tempo do operador visto que este pode iniciar o atendimento a novos casos.
- **TMA:** O tempo médio de atendimento calcula a média de tempo gasto nas ligações atendidas pelos operadores. Desta forma é possível realizar o planejamento da volumetria de chamadas que poderam ser recebidas na central a partir da quantidade de operadores disponíveis. O TMA também é utilizado para validar a qualidade de atendimento do operador, pois a partir da visualização da média é possível observar operadores que destoam do tempo comum ao necessário para atendimento.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Considerando-se o objetivo da pesquisa e os dados a serem levantados o trabalho iniciou-se por uma pesquisa bibliográfica objetivando a definição de call center e como surgiu no Brasil. A partir destes dados e baseado em informações secundárias de contextualização sobre o setor de teleatendimento e seu atual funcionamento e na busca de objetivos optou-se pela realização do estudo de caso para entendimento do comportamento dos dados. A metodologia de estudo de caso é útil para investigar conceitos e verificar sua aplicação na prática. O estudo de caso é um método de pesquisa que utiliza, geralmente, dados qualitativos, coletados a partir de eventos e dados reais, com o objetivo de explicar, explorar ou descrever fenômenos atuais inseridos em seu próprio contexto.

A pesquisa é de caráter descritivo, pois segundo Marconi e Lakatos (2017), constituem etapas mais concretas da investigação realizada por meio de entrevistas e observação do ambiente a ser explorado. O estudo terá uma abordagem qualitativa que de acordo com os objetivos propostos possui caráter exploratório pois será

realizada uma análise histórica dos dados selecionados. A pesquisa pode ainda ser caracterizada como estudo não-experimental ou *ex-post facto*, pois não é possível manipular as variáveis e não é efetuada escolha aleatória dos sujeitos e condições do estudo (KERLINGER, 1980). Os dados coletados serão apresentados como um estudo de caso pois tem como perspectiva estudar com profundidade o caso específico da empresa participante.

A partir do estudo de caso o trabalho irá apresentados dados coletados de forma qualitativa coletando amostras de dados em uma escala de tempo de 7 meses onde estes valores serão utilizados para o entendimento do comportamento de uma central de atendimento frente a suas demandas.

O objeto de estudo foi composto por uma operação de *Call Center* presente em uma empresa situada na cidade de Uberlândia/MG. O objetivo para fins de análise foi coletar dados dos indicadores elencados como fundamentais para gestão do desempenho de operadores a fim de adequar a equipe da central de atendimento às metas propostas pela organização. Os indicadores de desempenho selecionados para o estudo foram acompanhados durante uma amostragem de 6 meses para que possa ser realizado o diagnóstico de variação. A análise deverá evidenciar a importância da utilização desta ferramenta de controle. A coleta dos dados ocorreu de prazo de 01 maio de 2019 a 10 de dezembro de 2019.

O tratamento dos dados foi realizado por meio de análise em teor observativo respeitando o aspecto do cenário e das novas projeções de meta realizadas pela organização no intervalo assistido, desta forma o estudo objetiva a apresentação um panorama geral da contribuição dos indicadores de desempenho para o atingimento dos desígnios corporativos almejados produzindo explicações embasadas no acompanhamento pontual dos indicadores.

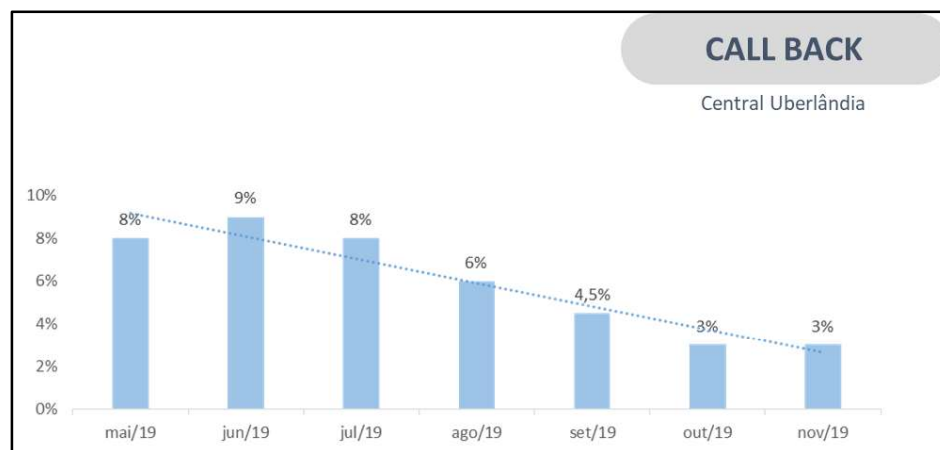
4 RESULTADOS

Pós análise observativa e coleta dos dados, foi possível constatar a movimentação dos indicadores ao longo do período de 7 meses de análise. Os indicadores apresentarem melhoria de performance conforme constatações a seguir:

4.1 Call Back

Após a implementação do controle de *call back*, foi possível constatar um aumento imediato no valor sendo perceptível entre os meses de Maio e Junho de 2019, posteriormente o indicador apresentou queda constante e estabilização durante os últimos dois meses. Esta queda interferiu diretamente na redução de custos de telefonia da operação, fazendo com que a margem de lucratividade tenha aumentado. A redução de contatos feitos de dentro da operação para números externos melhora a performance dos operadores pois os mesmos estariam disponíveis para atender novas chamadas e reduz a tarifa de custo de ligações da operação.

Gráfico 5 – Número de contatos



4.2 Desconexão

O indicador de desconexão está muita das vezes correlacionado a satisfação do cliente, pois o número de desconexão apresentado em percentual mostra a proporção de ligações que foram finalizadas pela central de atendimento sendo elas por ineficiência do operador ou problemas técnicos. Uma desconexão é considerada uma ligação onde o problema do cliente não foi solucionada, ou seja, em grande parte das vezes essa ligação irá gerar uma nova demanda de contato do operador criando custo de telefonia, ou um novo contato do cliente o qual terá seu índice de satisfação abalado.

A partir do acompanhamento do percentual de desconexão, a gestão da operação conseguiu propor medidas de solução que contorna-se essa questão para aumentar o índice de resolutividade em contato do cliente, ou seja, fazer com que as

ligações sejam finalizadas pelo cliente quando o mesmo esteja satisfeito com o atendimento. No período analisado foi possível notar uma queda de percentual de desconexão entre maio e novembro de 2019 de 12% para 2,1% respectivamente, comprovando que o acompanhamento do indicador promoveu uma melhoria na capacidade de resolução da central.

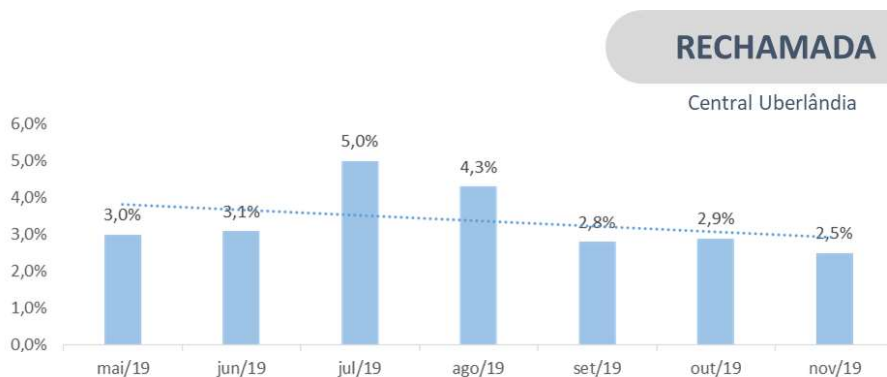
Gráfico 6 – Quantidade de desconexões



4.3 Rechamada

A chamada controla o índice de retorno do cliente a operação, desta forma este indicador também demonstra a capacidade de resolução das solicitações atendidas e a satisfação do usuário tendo como princípio a vontade do cliente de resolver sua necessidade no primeiro contato. A chamada apresentou índices acima da média no terceiro e no quarto mês de análise dos dados. O acompanhamento pontual do indicador foi de extrema importância para a gestão da operação visto que o desalinhamento na resolutividade por identificado e normalizado para que o índice voltasse a comportamento adequado.

Gráfico 7 – Porcentagem de chamadas



4.4 Improdutividade

A improdutividade mostra em percentual o tempo de perda produtiva dos operadores da central de atendimento. Essa perda pode ser gerada por falhas sistêmicas, não dimensionamento correto da operação, falta de treinamento ou desvios comportamentais. No período analisado é possível identificar um ganho médio de 2,2% de produtividade na operação. Esse ganho representa a utilização adequada dos operadores na prestação de serviço.

Gráfico 8 – Percentual de perda de tempo (Improdutividades)



4.5 TMA

O tempo médio de atendimento, demonstra em segundos o tempo médio de duração das ligações atendidas pela central de atendimento. A partir do TMA é possível realizar o dimensionamento de quantas ligações um operador consegue atender por dia e de quantos operadores a central precisa para atender a demanda de ligações e solicitações. Com o aumento do TMA a central de atendimento começa a enfileirar ligações e deixar os clientes na fila de espera. No período analisado foi possível identificar uma variação média de 12 segundos, demonstrando estabilidade no atendimento prestado pela central.

Gráfico 9 – Tempo médio de atendimento



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos pelo estudo de caso demonstram a importância da utilização dos indicadores de negócios na gestão de negócios de *call center*. O histórico de resultados demonstram melhoria de performance e redução de custos. Desta forma é possível notar que a implantação dos indicadores alcançaram os resultados positivamente, tornando a operação mais produtiva e menos passível de falhas. A utilização dos indicadores permitiu a operação melhor utilização dos recursos produtivos, identificação de falhas processuais, redução nos custos de infraestrutura e alavancagem no índice de satisfação de seus usuários.

Após o estudo nota-se consideravelmente a importância da utilização dos indicadores como ferramenta sinalizadora da performance da central de atendimento. Desta forma a partir do seu acompanhamento é possível notar influenciadores que apoiam na produtividade ou ofensores que geram gargalos no atendimento da demanda. Outro ponto considerável da análise é a capacidade de criação de projeções a partir do modelo de acompanhamento de forma a prever o resultado dos próximos períodos. Ou seja, a partir do acompanhamento dos indicadores é possível utilizar a variação de resultado para parametrizar metas para os próximos intervalos de período.

6 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELEMARKETING (ABT). BRASIL: polo de qualidade em call center – **Casos de excelência no relacionamento com o cliente**. São Paulo: ABT, Edição 2005.

BIRD, J. **Dial O for Opportunity**. Marketing, p. 31-35, 29 Oct., 1998.

CARNEIRO, Valdeci de Oliveira. **O perfil do profissional de call center**. Callcenter.inf.br, 2020. Disponível em: <<https://www.callcenter.inf.br/artigos/23498/o-perfil-do-profissional-de-call-center/imprimir.aspx>>. Acesso em: 01 jun. 2020.

DAWSON, K. **The call center handbook: the complete guide to starting, running and improving your call center**. Gilroy: Telecom Books, 1999.

DUTRA, Ademar. **Metodologia para avaliar e aperfeiçoar o desempenho organizacional: incorporando a dimensão integrativa à MCDA construtivista-sistêmico-sinérgica**. 2003. 320f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade F. de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2003.

KERLINGER, Fred N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Editora USP, 1980.

MARCONI, A. M.; LAKATOS, M. E. **Metodologia do trabalho científico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

SHAHIN, Arash; MAHBOD, M. Ali. **Prioritization of keyperformance indicators: an integration of analytical hierarchy process and goal setting**. International Journal of Productivity and Performance Management, v.56, n.3, p.226-240, May/June 2007.

VAN BELL EN, Hans Michael. Indicadores de desenvolvimento sustentável – um levantamento dos principais sistemas de avaliação. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. **Anais...** Bahia: Anpad, 2002. CD-ROM.

7 Competências Essenciais que todos os Operadores de Call Center devem Dominar. Vocalcom, 2020. Disponível em: <<https://www.vocalcom.com/pt/blog/experiencia-do-cliente/7-competencias-essenciais-que-todos-os-operadores-de-call-center-devem-dominar/>>. Acesso em: 01 mai. 2020.

Empreendedorismo no Setor de Alimentos

Embutidos Artesanais

Vitor Fernando Carlos Sartorato¹, Sabrina de Cássia M. de Souza²

¹ Acadêmico, IFTM Uberlândia Centro, vitorsartorato@outlook.com

² Prof^a. Dr^a., IFTM Uberlândia Centro, sabrina@iftm.edu.br

Resumo: A busca por inovação, como forma de prosperar e sobreviver é um ato quase inerente ao humano. Nas diversas áreas que se empreende, uma das que amplamente se reinventa é na área de alimentação, buscando preencher lacunas de desejos ainda suprimidos no mercado. Uma das inovações e tendência do setor é a valorização da sensorialidade, prazer, saudabilidade, bem-estar, sustentabilidade, ética, priorizando sabor e características do produto, mesmo que para tal se pague um preço mais alto. Com isso, se inaugura um mercado que se caracteriza como gourmet, contendo especiarias regionais e alimentos novos, sendo agora mais valorizados. Em virtude disso, o referido trabalho trata de empreender no setor de alimentos embutidos artesanais e busca o entendimento do mercado, com suas tendências em relação aos produtos artesanais, as vantagens que apresentam perante os industrializados, o perfil do consumidor, a percepção do mesmo e também suas dificuldades e ameaça. Por meio de entrevista e questionário aplicado tanto a profissional do ramo, quanto a possíveis consumidores, tomando como base o obteve-se resultados esquematizados em análise SWOT. Observou-se que há uma lacuna a ser preenchida para o nicho de mercado, mas com dificuldades a serem superadas, como, por exemplo, a ausência de legislação.

Palavras-Chaves: Empreendedorismo; Linguíça Artesanal; Mercado Consumidor

Abstract: The search for innovation, as a way to prosper and survive is an act almost inherent to the human. In the various areas that are undertaken, one that is widely reinvented is in the area of food, seeking to fill gaps in desires that are still suppressed in the market. One of the innovations and trends in the sector is the appreciation of sensoriality, pleasure, healthiness, well-being, sustainability, ethics, prioritizing flavor and product characteristics, even if you pay a higher price. This opens a market that is characterized as gourmet, containing regional spices and new foods, which are now more valued. As a result, this work deals with undertaking in the sector of artisanal embedded foods and seeks to understand the market, with its trends in relation to artisanal products, the advantages they present to industrialized products, the profile of the consumer, the perception of the same and also its difficulties and threat. Through an interview and a questionnaire applied both to the professional in the field and to potential consumers, based on the results, schematic results were obtained in SWOT analysis. It was observed that there is a gap to be filled for the market niche, but with difficulties to be overcome, such as, for example, the absence of legislation.

Keywords: Entrepreneurship; Artisanal Sausage; Consumer market.

1. INTRODUÇÃO

Ultimamente vem crescendo muito o mercado de produtos artesanais, tais como cervejas, queijos, conservas, embutidos e defumados.

Com o aumento da aceitação desses produtos entre os consumidores, surge como uma alternativa de renda para quem quer começar um novo negócio a fabricação de embutidos, como linguiças, salsichas e defumados.

Além dos produtos não apresentarem grande quantidade de conservantes, encontrados nos embutidos tradicionais, ainda possuem um sabor diferenciado que agrada o paladar de muitos consumidores (SEBRAE MINAS, 2005).

Esses produtos podem ser, portanto, uma oportunidade de negócio, pois cada vez mais as pessoas têm optado por alimentos mais saudáveis, mais naturais e com sabor único, diferenciados em relação aos convencionais produzidos industrialmente em larga escala.

Entretanto, de acordo com Infobranding (2016), apesar do mercado estar em fase de crescimento e proporcionar a entrada de novos produtores, a competitividade é alta. Além disso, não há muitas informações sistematizadas.

Dessa forma, é importante o desenvolvimento de trabalhos que indiquem oportunidades e dificuldades para empreendedores que pretendam entrar nesse seguimento, proposta desse trabalho. O interesse do pesquisador, inclusive, em abrir negócio na área, justifica parte do interesse na pesquisa.

Para isso, o referencial teórico traz em sua primeira seção questões referentes ao empreendedorismo no Brasil e em uma segunda parte aspectos relevantes sobre o mercado de alimentos artesanais. A metodologia caracteriza a pesquisa quanto aos seus procedimentos e os instrumentos de pesquisa e a Matriz Swot, utilizada na sistematização das informações obtidas com a pesquisa bibliográfica e os dados primários resultantes de questionário (realizado junto a consumidores) e entrevista com empreendedor do setor de alimentos artesanais embutidos, dando origem aos resultados e discussões, consolidados nas considerações finais.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. EMPREENDEDORISMO NO BRASIL

Já há milhares de anos atrás o homem busca maneiras inovadoras e criativas para prosperar e sobreviver. Portanto, o empreendedorismo não é uma atividade

recente do ser humano. As condições econômicas, sociais, políticas e culturais de cada país influenciam no nível de empreendedorismo de cada nação, caracterizando uma diversidade de níveis entre os países.

De acordo com Shumpeter (1997), pode-se dizer que o movimento do empreendedorismo funciona como uma máquina que impulsiona o desenvolvimento da economia de um país, em constante sintonia com a inovação, que permite que o sistema econômico constantemente se renove e progrida.

Segundo Dornelas (2001), a criação de pequenas empresas como forma de estabilizar a economia impulsionou a popularização do conceito empreendedorismo.

As características do empreendedor envolvem estar sempre atento para explorar e buscar novas oportunidades (KIRZNER, 1979).

Para Hisrich, Peters e Shepherd (2014), novas oportunidades para empreendedores podem surgir quando há uma produção de novos bens e serviços, ou até mesmo matérias primas, bem como técnicas administrativas podem ser inicializadas no mercado ou vendidas por um valor que gere retornos acima dos custos de produção.

Nesse sentido, há a denominação de “os empreendedores por oportunidade”, que são aqueles que, percebendo uma oportunidade no ambiente, iniciam seus negócios (SEBRAE, 2017).

Considerado pela maioria dos autores como mais representativo, o empreendedorismo por oportunidade tem como essência da ação empreendedora a capacidade de criar novas oportunidades de exploração comercial e inovação (VALE; WILKINSON; AMÂNCIO, 2008).

No empreendedorismo, a oportunidade implica diretamente as atividades de criação e o processo de novas concepções que mudam a forma tradicional já utilizada no cenário atual existente (SHANE; VENKATARAMAM, 2000).

Um outro tipo de empreendedor é aquele denominado de “empreendedor por necessidade”. Com o aumento dos índices de desemprego em diferentes economias, as pessoas comecem a criar empreendimentos com recursos próprios de economias pessoais e a inverter o papel de empregado para empregador, muitas vezes de maneira informal. Isso se deve a dificuldade para pagar impostos e conseguir acesso fácil a créditos, caracterizando empreendedores que abrem um negócio porque não há outra alternativa para sua geração de renda (SEBRAE, 2017).

Alguns autores não reconhecem como atividade empreendedora empresas originadas por necessidade, embora se enquadre no escopo geral do empreendedorismo. Para Carrão Jhonson e Montebelo (2007), por exemplo, em muitos casos, quando a motivação para a criação da empresa é a falta de trabalho, levando ao auto-emprego pelo empreendimento como uma maneira de garantir o sustento através dessa atividade como única opção e esta condição de imposição, há a descaracterização destas atividades com empreendedoras. De forma semelhante, Berlung e Johansson (2007) argumentam que atividades abertas por sobrevivência, copiando um negócio já existente, colocam em dúvida a caracterização como ato empreendedor.

Entretanto, quanto mais aumenta o desemprego e, conseqüentemente, à oferta por emprego diminui, a queda da atividade econômica configura um cenário econômico que impulsiona as pessoas a iniciarem uma atividade própria que proporcione um auto sustento e uma sobrevivência econômica (CORRÊA; VALE, 2013)

Esse contexto é bastante característico em nosso país, e não pode deixar de ser considerado. Em especial porque a falta de planejamento do início de atividade, não apenas, mas especialmente por parte desse perfil empreendedor, forçada pela necessidade de obter renda, pode resultar no não-alcance dos resultados econômicos desejados, ou mesmo falência desses novos negócios (DORNELAS, 2008).

Em 2018, com base nos dados do GEM (IBQP, 2018), o Brasil apresentava 38% da população com atividade empreendedora, ou seja, aproximadamente 51,9 milhões de pessoas entre 18 e 64 anos estavam envolvidos na criação de um novo negócio ou já tinham o seu negócio próprio. A mesma pesquisa revelou que 33% dos entrevistados tinham o sonho de ter o próprio negócio, enquanto apenas 19% sonhavam em fazer carreira em uma empresa.

Dentre os pontos positivos para se empreender no Brasil destacaram-se a vocação do brasileiro para empreendedor, a dinâmica do mercado brasileiro, oportunidades de negócio e programas governamentais; e como pontos negativos, políticas governamentais (ex. muita burocracia, legislação tributária complexa), escassez de apoio financeiro para empreendimentos iniciais e o sistema educacional básico que é muito precário (GEM, 2018 IBQP).

Essas dificuldades contribuem para o alto índice de abertura, mas também de mortalidade de empresas no país: de acordo IBGE (2019) - o país teve a entrada de 676 mil empresas no país em 2017, mas foram registradas 699 mil saídas (sendo que metade das empresas fecha as portas antes de completar o quarto ano de atividade), e reforçam a necessidade de planejamento e busca de oportunidades inovadoras e potencialmente promissoras para que novos negócios possam surgir e obter sucesso. Os dados do setor de alimentos artesanais apresentados na próxima seção indicam que esse segmento tem potencial para se enquadrar nesse perfil.

2.2 TENDÊNCIAS DE CONSUMO E O MERCADO DE ALIMENTOS ARTESANAIS

Segundo Info Branding (2016), produtos alimentícios artesanais geralmente são produzidos em escalas reduzidas, com ingredientes selecionados de boa qualidade, na maioria das vezes naturais, e variedades de ingredientes diferentes dos produtos tradicionais industrializados.

Ichatu Bahia (2019) revelou algumas tendências para 2019 em relação a consumo, nas quais produtos feitos artesanalmente foram muito valorizados em detrimento de produtos industrializados. A preferência tem sido por produtos que oferecem uma qualidade melhor, feitos de maneira mais simples, com outro nível de status, exclusividade e diferenciação, diante de uma rejeição dos consumidores cada vez maior por produtos genéricos, feitos em massa.

Um bom exemplo dessa mudança de comportamento, segundo Ghotardo (2018), é o chamado “movimento artesão” que aponta uma importante tendência com grande impacto com a geração Y (que corresponde as pessoas nascidas após 1980), movimento este em que o conceito afeta a forma de se vestir, se alimentar e cuidar de si próprio. Para o autor, os produtos artesanais surgem como uma tendência, e não como uma simples moda, e um exemplo dessa mudança é o mercado cervejas artesanais, que no mercado americano alcançou 22% de participação e no Brasil apresentou um crescimento de 10% de 2018 em relação a 2017.

O documento da Embrapa (2020), “Brasil Food Trends 2010:2020”, baseado em estudos internacionais de diferentes institutos e agências, reúne as principais tendências de alimentação no mundo, e vários dos aspectos mencionados revelam princípios envolvidos na produção de alimentos artesanais.

A primeira tendência é a valorização da sensorialidade e prazer, com os consumidores priorizando o sabor e as características sensoriais do produto, mesmo pagando preços mais altos, abrindo mercado para produtos gourmet, especiarias regionais e alimentos inovadores fazem parte desta tendência, valorizada por 22% dos brasileiros que participaram da pesquisa (EMPRAPA, 2020).

A saudabilidade e bem-estar é outro aspecto valorizado, com a busca de produtos benéficos à saúde (em diferentes aspectos, tais como físico, mental, cardiovascular e gastrointestinal) feitos a partir de ingredientes naturais, isentos de alergênicos ou com teores reduzidos de sal, açúcar e gorduras. A sustentabilidade e ética também constaram na pesquisa, indicando a tendência de valorização da forma como os alimentos são produzidos, processados e comercializados. A garantia de origem, rotulagem informativa, rastreabilidade e selos de qualidade gerados a partir de boas práticas de fabricação e controle de riscos contribuem para construir credibilidade de marcas e produtos, indicando a confiabilidade e qualidade como orientadoras de consumo (EMPRAPA, 2020).

Outra pesquisa importante nesse sentido, com dados mais específicos sobre o mercado brasileiro e que revela o mercado de produtos artesanais como promissor, foi realizada pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA, 2018) apresentado pela Empraba (2020), junto a 255 produtores de alimentos - 64% destes produtos artesanais, dentre os quais mais de 83% recomendam a atividade para quem ainda não está no segmento (CNA, 2018).

O perfil dos pesquisados foi de empresas de pequeno porte: 53% trabalhavam sem mão-de-obra contratada e 40% contavam em médias com duas pessoas da família no negócio; relativamente capacitada - 61% dos pesquisados fizeram preparação para trabalhar de forma artesanal, em áreas como boas práticas, processamento, produção e manipulação de alimentos. A comercialização dos produtos tem sido feita 74% por encomenda, 57% dos itens são vendidos em feira livre, 48% com vendas diretas na propriedade, 29% na internet e 24% em supermercados.

O conceito de produto artesanal, para a maior parte dos respondentes (77,5%, de acordo com a Figura 1), estava vinculado a um produto processado manualmente, com poucos conservantes e aditivos (59,2%) e em pequeno volume (57,1%).

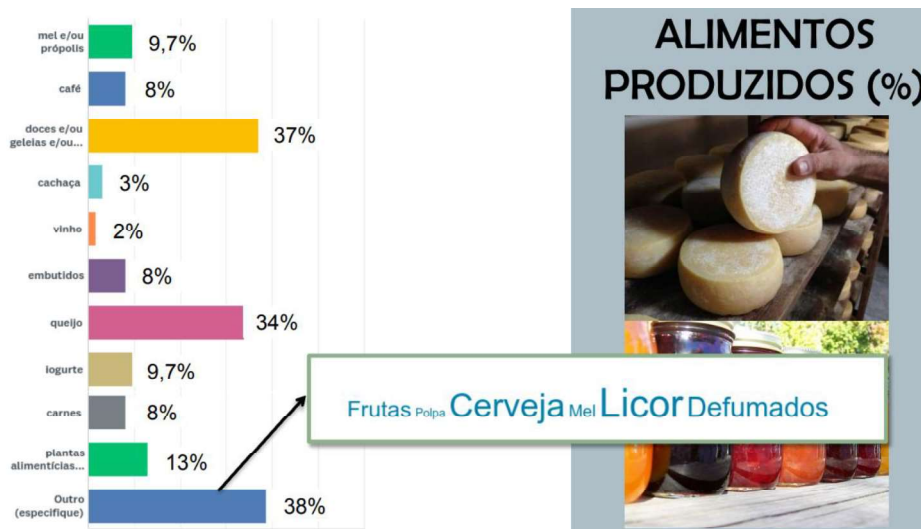
Figura 1



Fonte: Embrapa 2020

O perfil dos alimentos artesanais produzidos pode ser observado na Figura 2, na qual é possível visualizar que 8% dos produtores artesanais pesquisados produziam embutidos.

Figura 2 - Perfil dos produtores de alimentos artesanais.



Fonte: Embrapa 2020

As tendências de consumo das pesquisas aqui apresentadas são reforçadas pelos dados obtidos pela Embrapa (2020): 72,9% concordam que o consumidor pagaria mais por um produto artesanal e a importância da produção com qualidade (95,9%) (Figura 3).

Figura 3 – Percepção dos produtores de alimentos artesanais

PERCEPÇÃO		
	Concordo	Discordo
O consumidor paga mais por um alimento artesanal ou tradicional do que por um alimento convencional	72,9%	20,8%
Tenho conhecimento das leis que devo obedecer sobre processamento e comercialização de produtos artesanais ou tradicionais	53,0%	28,6%
Produzo e processo um produto seguro com garantia de qualidade para o meu consumidor	95,9%	2,0%
O meu produto vale bem mais do que o consumidor tem pagado por ele	48,9%	26,5%

Fonte: Embrapa (2020)

A Figura 3 também demonstram a oportunidade para que os produtos possam ser mais valorizados por 48,9% dos respondentes, e a dificuldade em lidar com a legislação da área.

Essa dificuldade aparece de forma ainda mais clara quando questionados sobre as dificuldades para atuar no setor (Figura 4): os principais desafios do setor estão relacionados à legislações, tanto no que se refere a compreensão do que deve ser seguido quanto à como atendê-las em termos de comercialização e processamento (Figura 4).

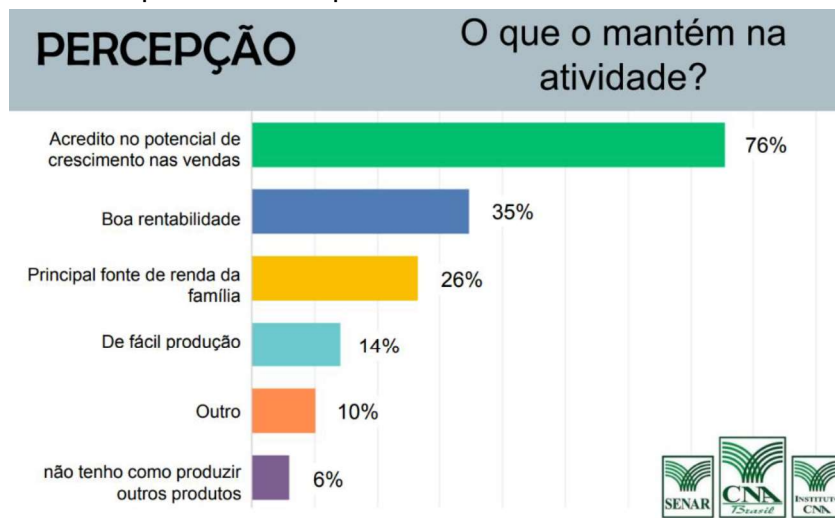
Figura 4 – Dificuldade na produção de alimentos artesanais

DIFICULDADE PARA...	
atender exigências das legislações quanto à comercialização do produto	56,4%
atender exigências das legislações quanto ao processamento do produto	54,8%
investir em instalações	54,8%
saber quais legislações preciso cumprir	45,1%
acessar crédito para produção	41,9%
acessar crédito para processamento	32,2%
obter lucro	27,4%
ter clientela fixa (fidelização de clientes)	24,2%
mensurar se características como sabor e aroma são padronizadas	19,3%
estabelecer preço do produto	19,3%
assistência técnica	19,3%
encontrar mão de obra para trabalhar pelo período necessário	16,1%
manter um produto padronizado	16,1%
produzir a quantidade demandada pelo cliente	11,3%

Fonte: Embrapa (2020)

Entretanto, o potencial da atividade se destaca entre os motivos para permanecer na atividade, posto que 76% dos produtores acreditam no crescimento das vendas (Figura 5), ou seja, acreditam que as tendências de consumo aqui expressas, de certa forma, fazem sentido.

Figura 5 – Fatores que mantêm o produtor de alimentos artesanais na atividade.



Fonte: Embrapa 2020

3.1 A Produção de linguiças artesanais

Trabalhar com produto artesanal é vender qualidade, e é possível trabalhar a criatividade e atender demandas específicas para atender o gosto dos consumidores.

No último ano (2019), na cidade de Uberlândia, tem acontecido vários eventos de comidas e bebidas artesanais que são eventos onde produtores/comerciantes da região expõem e vendem seus produtos. São eventos com sucesso de público como, por exemplo, o “Brasa na Praça” que ocorre algumas vezes ao ano e o “Faca e Fogo”. Nesses eventos, geralmente, entre os alimentos artesanais oferecidos estão as cervejas e vinhos, carnes com cortes mais exóticos, carnes defumadas e assadas de maneira menos convencionais, e linguiças artesanais com sabores diferentes.

Esse último produto – as linguiças artesanais, é foco de pesquisa desse trabalho, não apenas porque se enquadra no perfil de tendência de consumo apresentada aqui, mas também porque faz parte do interesse empreendedor do pesquisador, justificando a busca de informações para que, eventualmente, dando origem a um novo negócio, o mesmo possa potencialmente entrar para as estatísticas

de sucesso, além de colaborar para a sistematização de informações para outras pessoas que queiram trabalhar na área.

A percepção do interesse dos consumidores já foi inclusive percebida empiricamente: ao começar a produzir alguns tipos de linguiça artesanal de forma manual, em casa, para consumo próprio, sem pretensão de comercialização e postar algumas fotos em redes sociais e servi-las em para alguns amigos, algumas pessoas se interessaram, buscando informações de onde eram feitas, quem que estava vendendo, qual era o preço, se eram feitas para a venda e atendia encomendas.

Além dessa receptividade, outras questões mais técnicas são importantes de serem mencionadas, pois envolvem o atendimento às exigências de consumo relacionadas aos alimentos artesanais, tais como modo de preparo, ingredientes, qualidade, confiabilidade e disponibilidade de informações.

Para a produção de produtos artesanais, a matéria-prima deve ser de boa qualidade, as carnes podem ser adquiridas em açougues e frigoríficos, os tipos de carnes mais utilizados são as aves, suínos e bovinos, mas podem ser utilizados outros tipos como forma de inovar com um produto diferente para se destacar no mercado.

O processamento de carnes e embutidos envolve as seguintes etapas: preparo da carne: as carnes são limpas e cortadas; pesagem: realiza-se a pesagem dos aditivos e condimentos que serão utilizados neste processo; moagem: as carnes são moídas, sendo que nessa etapa, deve ser dada atenção à presença de contaminantes físicos, principalmente fragmentos metálicos como pregos e parafusos que possam ter se desprendido do moedor; mistura: adicionam-se temperos as carnes, é feita enquanto a carne é massageada até que a massa apresente consistência e liga adequadas e, por fim, embutimento: deve-se embutir sem permitir a formação de bolhas de ar, podendo a tripa ser furada com agulhas, para eliminação do ar aprisionado pela massa. Antes do embutido, as tripas salgadas devem ser lavadas em água, tirando-se todo o sal.

Todo produto seja ele industrial ou artesanal, deve passar por um rigoroso processo de qualidade, por isso é muito importante a higiene dentro do processo e fabricação e gerenciar o estoque e controlar a produção de acordo com e demanda é essencial para que não ocorram perdas nem falta dos produtos.

Outra questão importante é a rotulagem. O rótulo deve apresentar os dados da empresa, tais como nome, endereço, CNPJ, registro, além de informações sobre o

produto, como ingredientes, tabela nutricional, data de fabricação e validade, modo de preparo e o código de barras.

Dentre as dificuldades para começar a comercialização de produtos de origem alimentícia estão às regularizações sanitárias e fiscais, conforme já mencionado. Essa atividade está sujeita à fiscalização sanitária, sendo obrigatória a obtenção de Alvará ou Licença Sanitária, que deverá ser requerida na Secretaria Municipal de Vigilância Sanitária, onde será informada a documentação necessária para sua regularização.

2.2. METODOLOGIA DO TRABALHO

Para a realização deste trabalho foi feita primeiramente uma pesquisa teórica, com levantamento bibliográfico, na qual se buscou base teórica que justificasse os passos seguintes. Para Gil (1991), a pesquisa bibliográfica se caracteriza como desenvolvida por material já elaborado, entre livros e artigos científicos.

Além disso, foi realizada pesquisa campo, feita por meio de questionário e entrevista sobre o tema.

O questionário foi elaborado na plataforma Google Docs e disponibilizado por 4 semanas, em formato digital, em redes sociais e enviado por Whatsapp para possíveis consumidores de produto, tendo sido obtidas 100 respostas. Não se trata de uma amostra significativa, de forma que as respostas possam ser generalizadas, mas tem potencial comparativo da realidade local com os dados de tendência de consumo no Brasil e no mundo apresentados no referencial do trabalho, indicando aspectos importantes que podem ser considerados em uma estruturação de um novo negócio na área.

Foi também realizada uma entrevista, com um empreendedor da área, contribuindo para a uma melhor compreensão da atuação empresarial no setor.

As informações obtidas pelos dados primários e secundários foram organizadas em uma Matriz SWOT, na seção de discussões e resultados. Essa ferramenta serve de base para planejamentos estratégicos e de gestão de uma organização, através da qual são organizadas as forças e fraquezas da empresa e as oportunidades e ameaças do meio em que a ela atua, permitindo uma análise do potencial de quanto os pontos fortes de um novo negócio podem estar alinhados com os fatores críticos de sucesso para satisfazer as oportunidades de mercado, visando

aumentar as chances do negócio ser competitivo no longo prazo (DAYCHOUW, 2007).

2.3. ESTUDO DE CASO

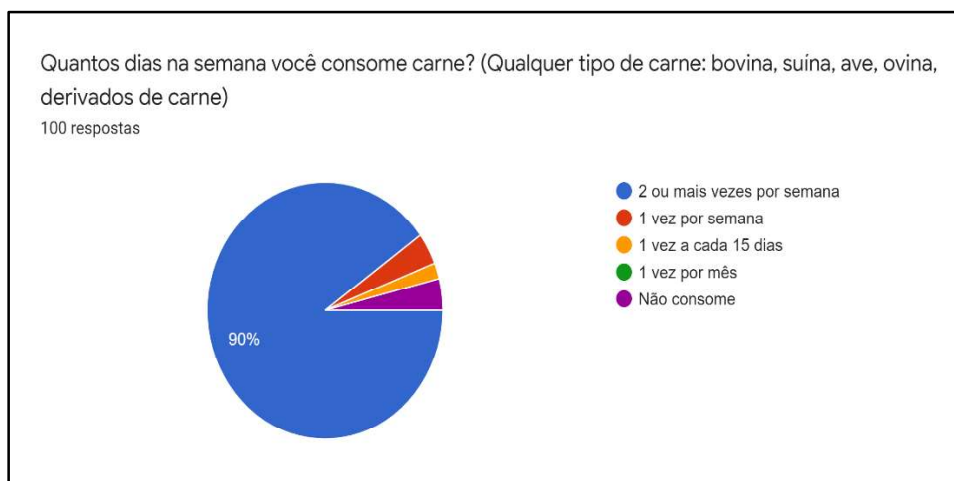
Foram pesquisadas 100 pessoas, destas 70% mulheres. Ao conseguir tal dado na pesquisa, pode-se considerar de grande relevância, uma vez que para Nilsen (2019), agência especializada em pesquisa de consumo, cerca de 96% das mulheres são responsáveis pelas compras dos lares no país. Dos entrevistados, 86,9% residem na cidade de Uberlândia, fato importante, uma vez que a cidade seria o possível mercado inicial para o futuro empreendimento.

Dos respondentes, 48% tem entre 26 e 35 anos. Em relação a escolaridade 50% possuem pós-graduação e 41% ensino superior, perfil semelhante ao encontrado quanto ao consumo de produtos artesanais em Carvalho (2015). Quanto a renda mensal, 16% com renda mensal acima de R\$10.000,00, 36,7% se encontram no intervalo de R\$ 5.000,00 a R\$ 10.000,00 por mês, 34% entre R\$ 2.000,00 e R\$ 5.000,00 mensal e 12% com renda mensal abaixo de R\$ 2.000,00 reais. Esse fator é relevante, porque, em geral, a compra de produtos artesanais envolve a disponibilidade em pagar mais por eles, de forma que mais de 50% dos entrevistados (52,7%) estão nas duas faixas de renda mais altas da pesquisa, o que os torna, financeiramente, clientes potenciais para esse tipo de produto.

Ainda sobre o perfil dos entrevistados é possível perceber a procura por produtos com menor concentração de conservantes industrializados, e a preferência por um sabor diferenciado e mais exclusivo, pois 82% dos entrevistados responderam que comprariam uma linguiça produzida de forma artesanal sem o uso de conservantes e com ingredientes e condimentos diferentes dos convencionais industrializados.

Quando questionados quanto ao consumo de qualquer tipo de carne durante a semana, 90% responderam que consomem por duas ou mais vezes. (Gráfico 1). De acordo com Miele (2014) o consumo de carne da população cresce de acordo com que a renda do consumidor aumenta, fato que aponta para uma tendência de potenciais clientes com rendas mais altas.

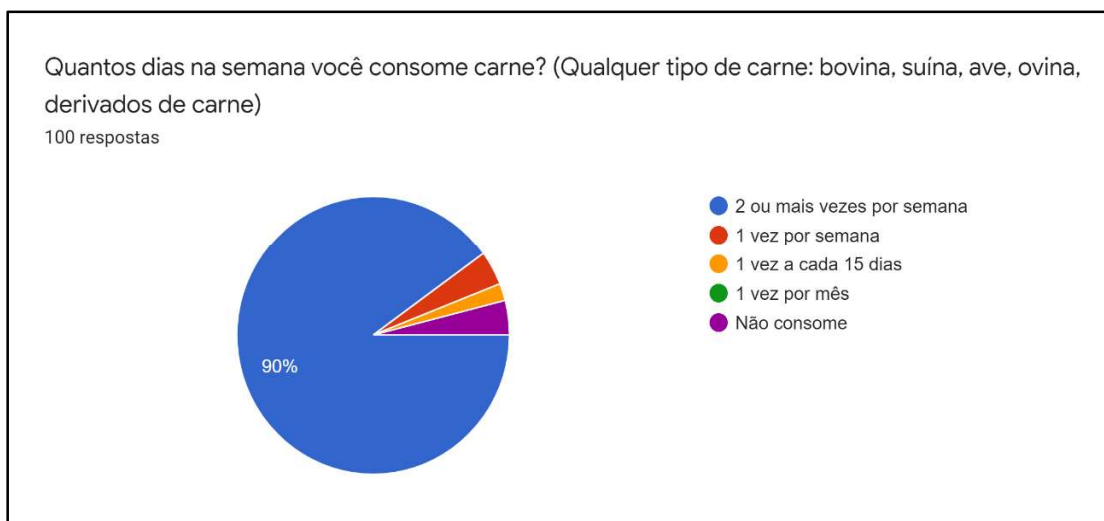
Gráfico 1 – Consumo semanal de carne.



Fonte: Elaboração própria

Sobre qual tipo de alimentos que preferem consumir, 69% dos pesquisados indicaram que preferem consumir produtos artesanais, conforme ilustrado no gráfico 2.

Gráfico 2 – Preferência de Consumo.



Fonte: Elaboração própria

Ao serem questionados quanto o que mais influência a compra de um produto artesanal, 43% responderam entre os itens disponíveis, que o sabor é um fator determinante, tal como indica no Gráfico 3. Em estudo realizado, Resano et al.(2011) conclui que o fator que mais satisfaz os consumidores de produtos derivados de carne

suína com linguiças e salames é o sabor, enquanto o preço não apresentou fator determinante na escolha do produto.

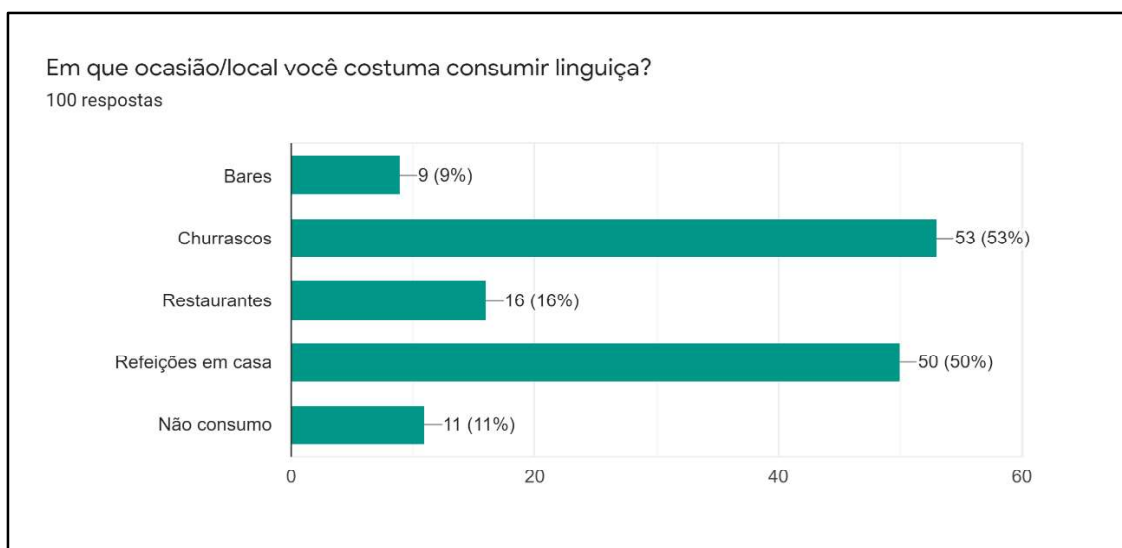
Gráfico 3 – O que mais influência na compra.



Fonte: Elaboração própria

É possível perceber pelas respostas que 46% dos respondentes preferem consumir linguiças assadas na grelha/churrasqueira. Em relação a ocasiões/local de maior consumo é o churrasco com 53%, seguido das refeições em casa com 50%, conforme o gráfico abaixo. Ambos dados, corroborados por Albrecht (2010) em pesquisa anterior. Ainda sobre o Gráfico 4, na pesquisa poderia ter mais de uma resposta.

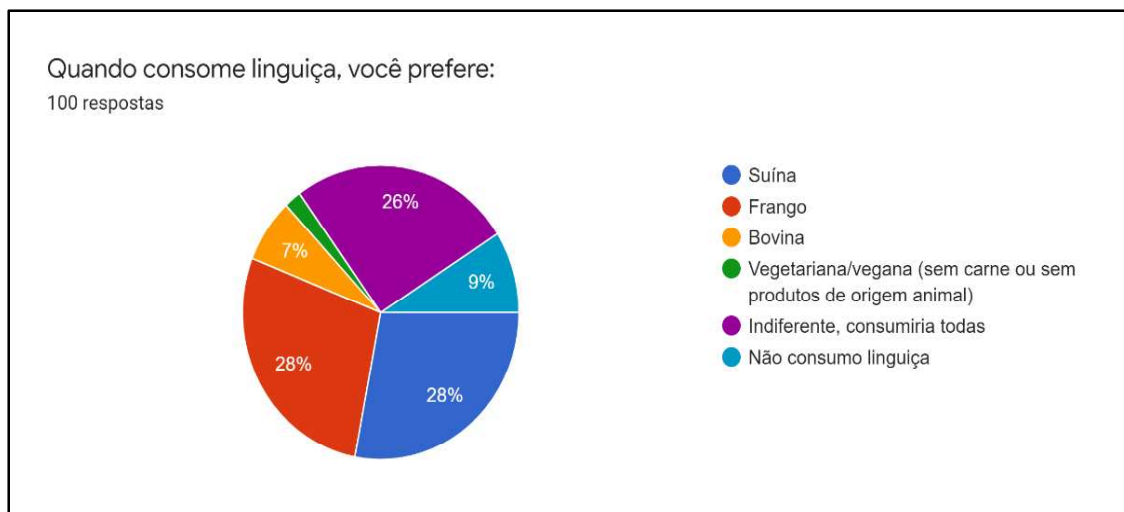
Gráfico 4 – Ocasião/Local de consumo.



Fonte: Elaboração própria

Referente a preferência ao tipo de carne utilizada para a fabricação da linguiça, enquanto 28% tem preferência pela carne suína, 28% preferem a carne de frango e 26% se apresentam indiferentes, sinalizando que consumiriam todos os tipos de carne apresentados. Ilustrando o resultado, tem-se o gráfico 5.

Gráfico 5 – Preferência ao tipo de carne.

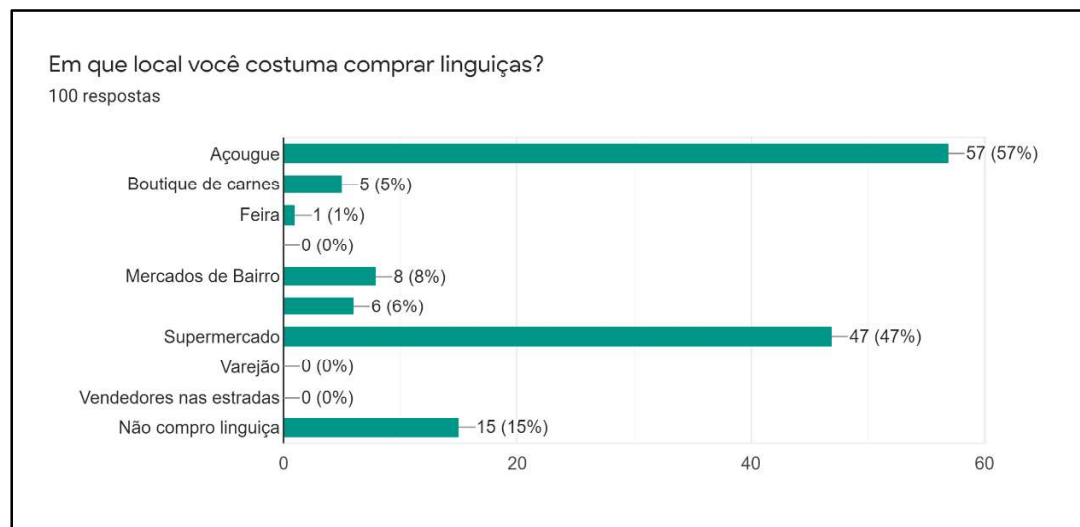


Fonte: Elaboração própria

Indagados quanto ao local onde os entrevistados estão habituados a comprar linguiças, prevaleceu o item mais tradicional, sendo 57% acostumados a comprar em açougues e em segundo lugar em supermercados com 47% das respostas conforme o Gráfico 6. Em Brandão et al (2012), 80% dos consumidores de linguiça artesanal também compravam seus produtos em açougues ou supermercados. Para Oliveira et al. (2014), que desenvolveu pesquisa de mercado com consumidores de linguiça artesanal, constatou-se que a maioria dos entrevistados não levam em conta o fator preço no momento da compra, sendo o local da compra o fator mais importante.

O que mais se observa na embalagem do produto no momento da compra de acordo com 50% das respostas é a data de validade seguido, dos ingredientes com 30%. Sobre o modo de resfriamento no momento da compra 61% dos entrevistados preferem comprar a linguiça refrigerada (-1 grau a 8 graus).

Gráfico 6 – Local de compra.



Fonte: Elaboração própria

A partir dos dados encontrados, associados às devidas, pode-se levantar aspectos positivos e negativos determinantes para motivação de empreender no ramo de linguça artesanal, conforme Quadro 1:

Quadro 1 – Aspectos positivos e negativos determinantes para motivação de empreender no ramo de linguça artesanal:

Aspectos positivos.	Aspectos negativos.
- 69% preferem alimentos produzidos artesanalmente.	- Consumo de linguça é baixo: 42% consomem apenas uma vez ao mês, outros 24% duas vezes ao mês. Apenas 18% uma vez por semana, 13% nunca consomem linguça.
1% não compraria produto artesanalmente produzido.	47 % compra linguça em supermercados onde geralmente são industrializadas.
90 % consomem carne 2 vezes ou mais por semana.	61% preferem comprar linguça refrigerada (-1 grau a 8 graus), ou seja, necessita de conservantes industrializados.
69% não tem receio quanto ao consumo de carne suína.	
80% pagariam mais por uma linguça artesanal, com matéria-prima de qualidade comprovada e menor teor de conservantes.	

Fonte: Elaboração própria.

Utilizando-se também dos dados da entrevista realizada com um empreendedor que já atua na área, foi possível extrair alguns pontos relevantes

quanto a estruturação de um negócio no ramo de linguiça artesanal, indicados no Quadro 2:

Quadro 2: Aspectos positivos e negativos para estruturação do negócio:

Aspectos positivos	Aspectos negativos.
Vantagem do negócio vinculada a possibilidade de crescimento sem limite e a liberdade de horários.	Não existem dados estatísticos sobre o mercado de produtos artesanais.
Pelo negócio ser direcionado ao público A-B, a sensibilidade a variações de preço é menor	Dificuldades com investimento e marketing.
O negócio é lucrativo e com possibilidades de melhorar ainda mais.	Dificuldade enorme quanto a fiscalização e vigilância sanitária, pois até hoje não existem leis específicas para o setor.
A procura por este tipo de mercado vem crescendo bastante.	

Fonte: Elaboração própria

Utilizou-se então a análise SWOT para identificação das forças/deficiências, oportunidades/ ameaças para uma empresa de linguiças artesanais, a partir dos dados obtidos na entrevista e no questionário, apresentada a seguir:

Quadro 3: Matriz SWOT Para uma Empresa de Linguiças artesanais.

Forças: <ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de “empreender por oportunidade” no setor - Vantagem vinculada a liberdade quanto aos horários de trabalho - Possibilidade de criação de produtos inovadores - Negócio potencialmente lucrativo e com oportunidade de melhora - 69% dos entrevistados não tem receio quanto ao consumo de carne suína - Produtos considerados mais saudáveis - Possibilidade de produção em escalas reduzidas, valorizando o produto - Preparação para trabalhar de forma artesanal, em áreas como boas práticas, processamento, produção e manipulação de alimentos - Possibilidade de atender o consumidor de forma customizada. 	Fraquezas: <ul style="list-style-type: none"> - Dificuldades de investimento e marketing - Grande dificuldade quanto a fiscalização e vigilância sanitária - Escala limitada, devido à produção artesanal, limitando a possibilidade de ganhos advindas desse fator
---	---

<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apenas 1% dos entrevistados não compraria produto artesanalmente produzido. - Vantagem do negócio vinculada a possibilidade de crescimento: a procura por este tipo de mercado vem crescendo. - 90 % consomem carne 2 vezes ou mais por semana. - 69% não tem receio quanto ao consumo de carne suína. - 80% dos entrevistados pagariam mais por uma linguiça artesanal, com matéria-prima de qualidade comprovada e menor teor de conservantes. - Eventos com sucesso de público na cidade de Uberlândia que envolvem a venda de alimentos artesanais. - Valorização da sensorialidade e prazer, com os consumidores priorizando o sabor e as características sensoriais do produto. - Busca de produtos benéficos à saúde feitos a partir de ingredientes mais naturais - Produtores artesanais no Brasil recomendam a atividade. 	<p>Ameaças:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existem poucos dados estatísticos sobre o mercado de produtos artesanais; - Consumo de linguiça pelos entrevistados é baixo: 42% consomem apenas uma vez ao mês, outros 24% duas vezes ao mês. Apenas 18% uma vez por semana, 13% nunca consomem linguiça. - 47 % dos entrevistados compram linguiça em supermercados onde geralmente são industrializadas. - Não existem leis específicas para o setor. - Indústrias alimentícias dando mais importância ao nicho de especialização de carnes, tentando preencher a lacuna, conforme acontece no ramo de cervejas artesanais. - 61% preferem comprar linguiça refrigerada (-1 grau a 8 graus), ou seja, necessita de conservantes industrializados.
--	--

Fonte: Elaboração própria

3. CONCLUSÃO

A compreensão do público alvo para um novo empreendimento fundado em torno de um produto específico, o qual ainda não se tem muitos estudos relacionados ou dados estatísticos, que seu consumo muitas vezes pode estar relacionado ao poder aquisitivo e momento econômico, e leva também em apreço a preocupação com saúde optando por uma proposta mais saudável e um nicho mais específico de diferenciação e exclusividade de sabor é de veras complexo. Conseguir elaborar quais variáveis devem ser medidas nesse momento, envolve não somente sensibilidade ao consumidor mas também ao seu entendimento quanto aos objetivos por trás de cada questionamento.

Em relação á pesquisa feita foi possível afirmar que o consumo de qualquer tipo de carne é um hábito cotidiano na alimentação dos consumidores e que grande parte se mostra preocupado com a ingestão de produtos industrializados, tendo relevante preferência na opção por produtos artesanais com um teor menor de conservantes.

A pesquisa também apresentou que o consumo de linguiça na alimentação ainda não tem uma frequência muito grande nas refeições diárias, e que a maior parte deste consumo acontece em churrascos. Grande parcela de compra de linguiça é realizada em açougues e supermercados e sua preferência é que ela esteja refrigerada entre -1 a 8 graus.

Considera-se que há certa tendência que o mercado de alimentos artesanais aumentem por motivos como uma maior aceitação no pagamento a mais por um produto produzido de forma artesanal, dado o valor agregado a um produto que se apresente mais saudável, sem o uso de conservantes e com qualidade comprovada em seus ingredientes. Há destaque também ao fato da customização e exclusividade de sabor que apareceu na pesquisa como relevante fator no momento da compra. De acordo com o empreendedor entrevistado que já atua na área, cada vez mais vem crescendo a procura por estes produtos.

Vale também destacar as dificuldades em relação a adequação a fiscalização e vigilância sanitária, pois ainda não existem leis específicas para este seguimento, além da limitação de capital quanto ao investimento em equipamentos e o cuidado com limpeza e armazenamento.

Com o trabalho foi possível ter uma percepção da abrangência e do crescimento do ramo de produtos artesanais, também foi possível criar uma base de ideias a partir dos dados para um possível empreendimento.

REFERÊNCIAS

ALBRECHT, C. F. (2010). **Além da carne assada sobre brasas:** os elementos da experiência de consumo do churrasco.

BRANDÃO, F. S., Ceolin, A. C., Canozzi, M. E. A., Revillion, J. P. P.; Barcellos, J. O. J. (2012). **Confiança e agregação de valor em carnes com indicação geográfica.** Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia, 64(2), 458-464.

BERGLUND, Karin; JOHANSSON, Anders W. **Empreendedorismo, discursos e conscientização em processos de desenvolvimento regional.** Empreendedorismo e Desenvolvimento Regional , v. 19, n. 6, p. 499-525, 2007.

CARRÃO, Ana Maria Romano; JOHNSON, Grace Florence; DE LIMA MONTEBELO, Maria Imaculada. **A influência do grau de escolaridade do pequeno empresário sobre sua percepção de negócio.** Read-Revista Eletrônica De Administração, v. 13, n. 2, p. 409-432, 2007.

CARVALHO, N. B. (2015). **Cerveja artesanal**: pesquisa mercadológica e aceitabilidade sensorial. Viçosa-Minas Gerais.

CNA, 2018. **Produção brasileira de alimentos artesanais e tradicionais** Pesquisa Maio – 2018 Disponível em:
<<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/sut.pesquisa-artesanais-tradicionais-cna.05jun2018.pdf>> Acesso em mai. 2020.

CORREA, Víctor; VALE, Glaucia Maria Vasconcellos. **A dinâmica das motivações empreendedoras**: uma investigação retrospectiva. Revista Pretexto, v. 14, n. 4, p. 11-28, 2013.

DAYCHOUW, Merhi. **40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

DO REGISTRO CIVIL, IBGE. **Estatísticas**. Disponível em: Acesso em, v. 11, 2019.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**. São Paulo: Elsevier, 2001.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo**. Elsevier Brasil, 2008.

EMBRAPA, 2020. **Visão 2030**: o futuro da agricultura brasileira (PDF). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/visao/agregacao-de-valor-nas-cadeias-produtivas-agricolas>> Acesso em mai. 2020.

GEM. GEM 2018: **Global Entrepreneurship Monitor**. 2018. Disponível em:<<https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2019/02/GEM-2018-Apresenta%C3%A7%C3%A3o-SEBRAE-Final-slide.pdf>> Acesso em out. 2019.

GHOTARDO, Josi. **Produto Artesanal é Fator de Aumento do Consumo no Restaurante**. Goomer blog. Disponível em:<<https://blog.goomer.com.br/produto-artesanal/>> acesso em 25/11/2019.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPERD, Dean A. **Empreendedorismo**. 9 ed Porto Alegre: McGraw Hill Brasil, 2014.

IBGE 2019. **Estatísticas do cadastro central de empresas**: 2017 Disponível em:
<<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101658>> Acesso em mai. 2020.

ICHATU< BHAIA 2019. **Tendência de consumo 2019**. disponível em
:<<http://www.icatubahia.com.br/tendencias-de-consumo-para-2019-valorizacao-de-produtos-artesanais/>> Acesso em 25 nov. 2019.

INFOBRANDING. **A tendência de produtos alimentícios orgânicos e artesanais no mercado brasileiro** (Parte 2). 25/08/2016. Disponível em:
<<https://www.infobranding.com.br/organicos-e-artesanais-2/>>. Acesso em 05/2020

KIRZNER, Israel M. PRODUTOR, EMPREENDEDOR, - "E O RIGE-IT A PROPRIEDADE. 1979.

MIELE, M. **Consumo de carne suína no Brasil:** indicadores, evolução e diferenças regionais. 2011. Disponível em:<<https://pt.engormix.com/suinocultura/artigos/consumo-carne-suina-brasil-t37271.htm>> acesso em mai. 2020.

NIELSEM ,2019. **Mulheres são responsáveis pelas compras em 96% dos lares.** Disponível em:<<https://www.nielsen.com/br/pt/insights/article/2019/mulheres-sao-responsaveis-pelas-compras-em-96-por-cento-dos-lares/>>Acesso em mai. 2020.

OLIVEIRA, A. C. S. et al. **Estudo das linguças artesanais comercializadas na cidade de Lavras**, MG. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFLA, 9., 2014, LAVRAS. Anais... Lavras, 2014.

RESANO, H. et al. **Consumer satisfaction with pork meat and derived products in five European countries.** Appetite, Amsterdam, v. 56, p. 167-170, 2011.

SCHUMPETER, J. **Teoria do desenvolvimento econômico:** uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Ponto de partida:** Fabrica de embutidos e defumados. Minas Gerais: Sebrae, 2015.

SEBRAE 2017. **Empreendedorismo no Brasil.** Disponível em: <https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Relat%C3%B3rio%20Executivo%20BRASIL_web.pdf> Acesso em out. 2019.

SHANE, S., VENKATARAMAN, S. **The promise of entrepreneurship as a field of research**, Academy of Management. The Academy of Management Review, 2000.

VALE, Gláucia Vasconcelos; WILKINSON, John; AMÂNCIO, Robson. **Empreendedorismo, inovação e redes:** uma nova abordagem. RAE eletrônica, v. 7, n. 1, p. 0-0, 2008.



A Utilização de Gamification para Engajamento de Pessoas e Aumento de Produtividade em Projetos

Jéssica Ramos da Sulva¹, José Carlos de Castro Júnior²

¹ Pós-graduanda em Gestão de Negócios, IFTM, jehg12@gmail.com

² Prof. Doutor em Engenharia de Produção, IFTM, josecastro@iftm.edu.br

Resumo: Este artigo tem como objetivo analisar o processo de transformação do conceito de jogo no contexto da sociedade e do indivíduo pós-moderno, culminando na implementação de projetos baseados na Gamificação. Algumas empresas têm utilizado esse recurso no ambiente empresarial e esta pesquisa buscou coletar dados através das entrevistas de seus colaboradores visando ampliar a discussão sobre o assunto e detalhar as ações desse tipo de técnica na gestão de projetos. Os dados coletados apresentaram que a Gamificação possui grande aceitação dos que a utilizam como técnica de gerenciamento de projetos, mas ainda com pouca utilização no âmbito empresarial. A revisão bibliográfica aponta que essa discussão ainda é pouco explorada e que existe a necessidade de estudos mais abrangentes sobre o tema.

Palavras-Chaves: Gamificação; Projetos; Engajamento; Motivação.

Abstract: This article aims to analyze the process of transformation of the concept of gambling in the context of society and the postmodern individual, culminating in the implementation of projects based on Gamification. Some companies have used this resource in the business environment and this research sought to collect data through the interviews of their employees in order to expand the discussion on the subject and detail the actions of this type of technique in project management. The data collected showed that Gamification is widely accepted by those who use it as a project management technique, but still with little use in the business environment. The bibliographic review points out that this discussion is still little explored and that there is a need for more comprehensive studies on the topic.

Keywords: Gamification; Projects; Engagement; Motivation.

1. INTRODUÇÃO

Nada é tão inerente ao ser humano quanto a busca por meios que possam facilitar sua vida no sentido de lhe proporcionar segurança, conforto e praticidade. O próprio desenvolvimento tecnológico é a consequência dessa busca que por vezes

resulta, como exemplo, em aplicativos que podem minimizar o tempo gasto em filas de bancos, em idas a lojas ou supermercados e até mesmo proporcionar diversão.

Nesse contexto, Maslow (1962) já definia em suas teorias que o ser humano é motivado pelas necessidades que surgem durante sua vida e que essas necessidades funcionam como mola propulsora em seu interior rumo a mudanças significativas. Entre essas necessidades vale destacar que além das que são de ordem básica, como alimentação, saúde e segurança, ainda são de extrema importância as de ordem secundária como a autoestima e a realização pessoal, tendo em vista que também estão diretamente ligadas as motivações que despertam no ser humano o desejo pelo seu desenvolvimento.

Com base na relação existente entre a necessidade e a motivação, a tecnologia se apresenta como facilitadora do processo de desenvolvimento humano, considerando os aspectos práticos que ela propõe, tais como a realização de diversas atividades utilizando um computador ou um aparelho de celular conectado à internet. O ser humano não precisa mais gastar tanto tempo como antigamente para resolver assuntos que hoje são solucionados acessando aplicativos específicos ou até mesmo fazendo uma ligação por telefone, coisa que antigamente seria impossível de se fazer. Com essa maximização do tempo, nos dias atuais, pode-se acrescentar a diversão como uma necessidade do ser humano, levando-se em consideração o quanto a indústria do entretenimento tem crescido em busca de propiciar prazer e satisfação à sociedade. O desenvolvimento tecnológico fez emergir uma nova geração que lida com a diversão proposta pelos aplicativos de jogos como parte de seu cotidiano. Com relação a essa mudança no comportamento, Lemos (2011) atesta que,

Um ponto a ser pensado é: de que maneira, então, esses utensílios cibernéticos interferem em nossas vidas? Ou melhor: de que modo eles influenciam na forma do homem construir a sociedade e de vivenciá-la? Mudanças estão ocorrendo a todo o momento e torna-se fundamental conhecer o sentido que a sociedade dá a essas alterações e como ela absorve e constrói sua história diante de tantos conteúdos, que não possuem limites, tendo em vista que sua variedade pode ser considerada como hipnótica. (LE MOS, 2011, p. 17).

O termo utensílios cibernéticos citado por esse autor pode incluir jogos digitais que de um modo geral que exercem também essa ação hipnótica em seus usuários. As questões levantadas por ele são importantes para estabelecer a necessidade de pesquisas que discutam não apenas a influência, mas também as novas formas de utilização de jogos nos estudos do comportamento do homem e da sociedade

moderna. Pesquisadores, como Lemos (2011), Vianna et al (2013), McGonigal (2012), entre outros, afirmam que os jogos digitais têm o caráter de entretenimento, mas não apenas essa finalidade, tendo em vista que podem abranger estruturas de aprendizagem, como no caso dos jogos educativos, além de promover a competitividade entre seus usuários, como no caso dos jogos cooperativos.

Considerando essas concepções iniciais, a presente pesquisa discute a utilização prática dos princípios básicos dos jogos, tais como as regras, os níveis e seus objetivos para o mercado de trabalho, principalmente na gestão de projetos em empresas. Esse processo de adequação de jogos em empresas é chamado de Gamification, e sua definição é apresentada no corpo deste artigo nas próximas seções. Para essa discussão foram elencados como objetivos analisar a utilização do Gamification em algumas empresas e estabelecer alguns critérios que viabilizem sua utilidade. Como questão norteadora, buscou-se com esta pesquisa responder se “a utilização de Gamification nas empresas tem sido comum?” e ainda, “Gamification é uma ferramenta útil em quais processos dentro de uma empresa?”. Essas questões embasaram todas as ações do pesquisador, tanto para a confecção dos instrumentos de coleta de dados, quanto para a escrita do artigo. A próxima seção apresenta os embasamentos teóricos delimitados para essa pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. DEFINIÇÃO DE GAMIFICAÇÃO

Poucas pessoas entendem realmente o que significa Gamificação e ainda confundem esse termo com games (jogos). Gamificação é muito mais do que simplesmente jogos e fases. Gamificação existe porque nem tudo é motivador como um jogo, mas poderia ser. Para gamificar algo você precisa entender bastante sobre Psicologia da Motivação afim de não gerar o efeito contrário ao desejado.

A utilização de jogos como ferramenta para aumentar o engajamento de pessoas em atividades é um recurso reconhecido pela comunidade científica. McGonigal (2012) entende esse aumento de engajamento como uma característica da sociedade moderna. Segundo os pressupostos da autora: “Na sociedade atual, os jogos de computador e os videogames estão satisfazendo as genuínas necessidades humanas que o mundo real tem falhado em atender.” Eles oferecem recompensas que a realidade não consegue dar. Eles nos ensinam, nos inspiram e nos envolvem

de uma maneira pela qual a sociedade não consegue fazer. Eles estão nos unindo de maneira pela qual a sociedade não está. De acordo com Paharia (2010), o termo Gamification foi utilizado pela primeira vez em 2008 por James Currier para descrever o uso de mecânicas de jogos para assegurar a lealdade de clientes. O decorrer dos anos, diversos usos para a palavra foram criados, levando também para o âmbito acadêmico uma discussão sobre sua definição exata. Além disso, outros termos foram criados em paralelo para descrever diferentes usos de jogos e suas mecânicas fora do contexto de jogos como por exemplo Productivity Games (DONALD; MUSSON; SMITH, 2008), Funware (TAKAHASHI, 2008) e Playful Design (FERRARA, 2012). Buscando eliminar as ambiguidades, algumas definições para Gamification foram introduzidas.

Para Huotari e Hamari (2012): Gamification é uma forma de empacotar um produto de forma que seu serviço principal seja melhorado por um sistema de regras que geram uma resposta e mecanismos de interação com o usuário que busquem facilitar e ajudar a criação de valor percebido pelo usuário. Deterding et al (2011) criaram a definição acadêmica mais aceita atualmente para Gamification. No artigo define-se Gamification como “o uso de elementos de Game Design fora do contexto de jogos”. Essa definição busca ser mais geral e é um contraponto a Huotari e Hamari (2012) que trazem uma definição específica para uso da técnica em serviços ao consumidor. Mais recentemente, Koivisto e Hamari (2014) definiram Gamification como “o fenômeno de criar uma experiência de jogo”, ou seja, o criar a sensação de se estar dentro de um jogo. Para o presente trabalho, escolheu-se tratar Gamification como uma maneira de engajar pessoas em uma atividade, disponibilizando para isso ferramentas de incentivo cuja inspiração e mecânicas são oriundas dos jogos. Somando-se essas ferramentas à visão de McGonigal, entende-se o crescimento do uso de Gamification em diversos âmbitos (HUOTARI; HAMARI, 2012). De acordo com a Gartner, Inc., em 2015 mais de 50% das organizações que lidam com processos de inovação terão gamificado suas atividades em alguma instância (GARTNER GROUP, 2011).

Para Vianna (et al. 2013) Gamification corresponde ao uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar o engajamento entre um público específico. Burke (2015), analista do Gartner, afirma em sua obra que o Gartner considera que Gamificação é fazer uso de design de

experiências digitais e mecânicas de jogos para motivar e engajar as pessoas para que elas atinjam os seus objetivos.

Karl Kapp (2014, apud ALVES, 2014 p. 26) define Gamificação como a utilização de mecânica, estética e pensamento baseados em games para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas. Zichermann e Cunningham (2011) afirmam que Gamificação usa a mecânica de jogos, como desafios, regras, recompensas e níveis, para transformar as tarefas diárias em atividades lúdicas.

Para Zichermann e Linder (2010) Gamificação pode ser considerado como um processo que usa o pensamento e mecânica de jogos para envolver os usuários. Para Alves (2014, p. 30), “[...] Gamificação é aprender a partir dos games, encontrar elementos dos games que podem melhorar uma experiência sem desprezar o mundo real”. Em qualquer definição apresentada é possível ver a recorrência de certos termos, como: utilização de elementos dos jogos, criar engajamento, atividades lúdicas, criar motivação e atingimento dos objetivos. Assim, resumidamente, Gamificação foi concebido sobre algumas mecânicas primárias de jogos, que segundo McGonigal (2012) as principais são:

- **Objetivos:** metas bem definidas que devem ser alcançadas pelo jogador. Missões e desafios dão aos usuários um propósito para a interação e educam sobre o que é valorizado e possível dentro da experiência.
- **Feedback rápido:** respostas imediatas às ações, dando aquela sensação de progresso. Incentivar os usuários a continuar ou ajustar as suas atividades com as notificações na tela. Felicitá-los por alcançar um objetivo; incentivar o próximo passo para um marco ou promover uma nova recompensa. Quando um usuário se desvia do rumo principal ele rapidamente é alertado, obrigando-o a corrigir o seu rumo.
- **Regras:** são os obstáculos colocados no caminho do objetivo. Quando o jogador é removido da trilha óbvia, é exigido dele a criatividade e pensamento estratégico, fazendo-o explorar novas possibilidades.
- **Participação voluntária:** não existe participação compulsória - isso fere a própria natureza do jogo. Uma pessoa deve conhecer e aceitar o objetivo, regras e sistema de feedback. A liberdade de entrar e sair do jogo à vontade pode tornar uma atividade aparentemente estressante em algo extremamente prazeroso e desafiador. (MCGONIGAL, 2012)

No entanto, Coonradt (1984) e Vianna et al (2013) também destacam outros elementos contidos em jogos e que contribuem para a motivação do jogador, tais como:

- **Pontuação:** tangibilizar e mensurar provas e realizações. Usar e manter pontuações para estabelecer status, conceder pontos para mensurar resultados e tangibilizar realizações individuais ou em grupo (COONRADT, 1984).

- **Transparência:** todos acompanham o ranking. Mostrar aos usuários exatamente onde estão as métricas que são importantes para você e para o seu público; mostrar o progresso em tempo real e historicamente. Dashboards mostram quem são os usuários (jogadores) que lideram os rankings de resultados, quem está vencendo a competição (COONRADT, 1984).
- **Distintivos:** evidência de realizações. Um indicador de realização ou o domínio de uma habilidade é especialmente significativo dentro de uma comunidade que entende o seu valor. Muitas vezes usado para identificar habilidades e conhecimentos dentro do grupo (VIANNA et al, 2013).
- **Nivelamento:** status dentro da comunidade. Criar níveis que indicam as realizações. Identificar status dentro de uma comunidade para destravar novas missões, emblemas, atividades e recompensas (VIANNA et al, 2013).
- **Senso de comunidade:** um contexto para a realização. Criar senso de comunidade para dar sentido aos objetivos; tornar as pessoas conscientes de que os outros estão fazendo e como podem influenciar o todo (VIANNA et al, 2013).

Os elementos apresentados por Vianna e Coonradt cobrem as deficiências apontadas anteriormente: falta de entendimento do escopo do projeto (objetivos); metas e objetivos mal estabelecidos (objetivos e regras); falta de motivação do time e dos interessados (feedback, distintivos, nivelamento e senso de comunidade).

2.2. DEFINIÇÃO DE ENGAJAMENTO

Historicamente, o conceito de engajamento foi abordado pela primeira vez nos estudos de Tyler em meados de 1930 relativos ao tempo em que o estudante se dedica em determinada tarefa acadêmica (KUH, 2005). Pace (1984), nos anos 70, aprimorou o conceito incluindo a questão da qualidade do esforço que foi posteriormente retomado por Astin (1984) com a teoria do envolvimento, incluindo no conceito dimensões psicológicas e comportamentais sobre o tempo, apresentado o conceito de envolvimento do estudante. O impacto da universidade em estudantes demonstra ligações entre o envolvimento, atitudes e resultados no desenvolvimento acadêmico (ASTIN, 1993).

Contribuindo para o desenvolvimento do conceito utilizado atualmente de engajamento do estudante, Pascarella e Terezini (1991) conduziram um estudo em mais de 2000 publicações, buscando identificar quais os impactos produzidos pela educação superior nos indivíduos. Nesse estudo, os autores traduziam os conceitos atribuídos a resultados de aprendizagem, buscando entender como a Universidade afeta seus alunos. Posteriormente, Chickering e Gamson (1987) apresentaram as sete boas práticas de alta qualidade de ensino e aprendizagem (i) contato estudante- - corpo acadêmico da universidade (ii) aprendizagem ativa (iii) feedback rápido (iv)

tempo na tarefa (v) altas expectativas do estudante (vi) respeito pela diversidade nos estilos da aprendizagem (vii) cooperação entre os estudantes, práticas estas que fundamentaram mais tarde a elaboração de um dos principais estudos sobre engajamento nos Estados Unidos, o NSSE, cuja tradução significa Pesquisa Nacional de Engajamento de Estudantes e que foi criada para medir o nível de envolvimento dos estudantes de Universidades no processo de aprendizagem.

Cada uma dessas práticas representa diferentes dimensões de engajamento segundo os autores. Nos anos 90, outra vertente sobre engajamento chamou atenção dos pesquisadores, apontando que o engajamento está relacionado com as maneiras pelas quais as instituições alocam seus recursos e organizam os seus currículos. Essas maneiras devem oportunizar diferentes estratégias para desenvolver a aprendizagem do estudante. As instituições de ensino devem ofertar serviços que encorajem a participação dos estudantes em atividades positivamente associadas à persistência, satisfação, aprendizagem e conclusão do curso superior (KUH; HU, 2001; KUH, 2005). O engajamento é mais do que o simples envolvimento do estudante ou sua participação. Ele também envolve a percepção do aluno em sentir-se pertencente ao local de ensino (HARPER; QUAYE, 2009).

Trazendo esses referenciais para o contexto empresarial, é notório a presença de alguns desses elementos da Gamification no engajamento de equipes de trabalho em projetos de caráter cooperativo e com prazos preestabelecidos para entregas de resultados. A próxima seção apresenta mais detalhadamente a relação dessas definições com a gestão de projetos empresariais.

2.3. DEFINIÇÃO DE GESTÃO DE PROJETOS

De acordo com o PMBOK (Project Management Body of Knowledge), projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único e exclusivo. O PMBOK é o guia mais relevante quando se trata de projetos. Ele é elaborado pelo PMI (Project Management Institute), a instituição mais renomada do mundo nessa área.

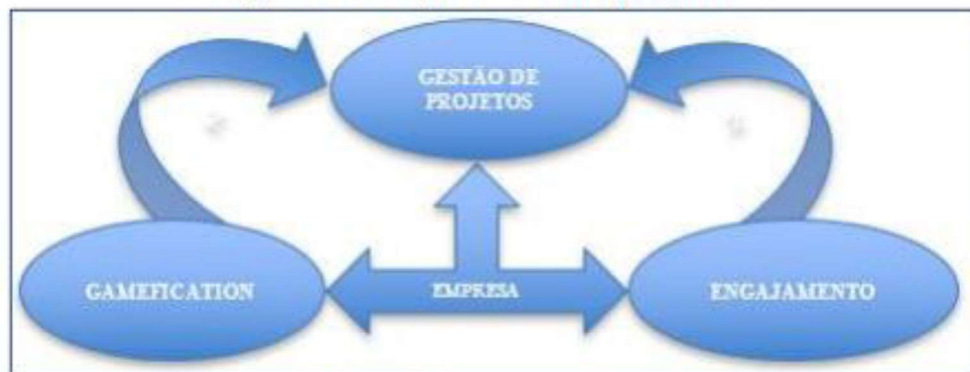
Dessa forma, pode-se caracterizar um projeto como algo temporário que necessita de planejamento, execução e controle. Tudo isso serve para entregar produtos ou serviços de maneira exclusiva através de etapas determinadas previamente e com recursos limitados.

Todo projeto deve possuir um objetivo claro. Isso porque projetos demandam recursos humanos e financeiros para serem executados. Além disso, cada projeto é único porque depende de situações e partes interessadas diferentes.

É importante ressaltar que um projeto não deve ser confundido com um processo. Os processos são trabalhos contínuos que produzem resultados padronizados e definidos. Já um projeto é algo temporário, que é elaborado progressivamente e gera um resultado único (que provavelmente não será repetido da mesma maneira).

Nessa pesquisa, a ideia central foi justamente unificar os termos: Gamification, engajamento e Gestão de Projetos em uma problemática única que visa elucidar não apenas cada um desses componente, mas a relação existente em algumas empresas. A figura a seguir mostra o mapa mental criado pelo pesquisador para corroborar essa ideia.

Figura 1 – mapa mental da pesquisa



Fonte: Autoria própria

Nessa figura a empresa foi colocada no centro da relação entre os projetos a Gamification e o engajamento pois é dela que partem os direcionamentos e demandas para as equipes de trabalho. Essas equipes são motivadas pelo engajamento e pela Gamification a entregar o melhor resultado possível para a empresa, cumprindo assim os objetivos pré-determinados.

Com as definições estabelecidas pôde-se então dar continuidade à pesquisa estabelecendo a metodologia adotada para a coleta de dados, apresentadas na próxima seção.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. MATERIAL E MÉTODOS

Este artigo é fruto de uma inquietação da autora com relação a ferramentas adotadas por empresas para o engajamento de suas equipes de trabalho e entre essas ferramentas considerou-se a utilização da Gamification para essa pesquisa. O tema, apesar de ser novo e com poucos referenciais teóricos, possui grande relevância no âmbito empresarial, tendo em vista que busca um melhor desempenho e a maximização de resultados dessas equipes. Para a realização deste trabalho inicialmente optou-se pela realização de uma pesquisa bibliográfica em profundidade, utilizando-se da leitura de artigos e livros sobre Gamificação, bem como a elaboração de uma síntese das principais ideias relacionadas ao assunto. Vale afirmar que a pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, tais como livros, artigos científicos, páginas de web e sites. Segundo Fonseca (2002, p. 32), qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto.

Nesta pesquisa foi realizada a revisão bibliográfica de algumas obras importantes para o embasamento teórico do assunto Gamificação e sua aplicação em gerenciamento de projetos nas empresas. A partir deste estudo, verificou-se a necessidade da realização de entrevistas como ferramenta de coleta de dados, a fim de averiguar o nível de envolvimento das empresas com a aplicação das técnicas de Gamificação em suas equipes de trabalho. Sabe-se que a entrevista tem como objetivo a coleta de dados sobre um determinado assunto. Rosa e Arnoldi (2006, p. 28) asseguram que esse tipo de técnica de coleta de dados é considerado a mais racional quanto à conduta do pesquisador, uma vez que o auxilia a conduzir com mais eficiência um determinado assunto.

A entrevista pode ser realizada tanto de forma estruturada, na qual o entrevistador segue um plano pré-estabelecido, quanto pode ser não estruturada, uma atividade em que o entrevistador realiza a entrevista conforme a situação e direção que se deseja, ou ainda ser semiestruturada, uma vez que o entrevistado poderá informar suas experiências a partir do direcionamento proposto pelo entrevistador, permitindo, assim, respostas livres e espontâneas.

Pelas características desta pesquisa e somado à experiência da autora, decidiu-se pela entrevista semiestruturada, em que questões pré-determinadas são elencadas para nortear a entrevista, permitindo outras inferências tanto por parte do entrevistador, quanto pelo entrevistado. Dessa forma, as perguntas centrais durante o processo podem ser modificadas ou acrescentadas conforme a necessidade do pesquisador na compreensão dos fatos sobre o tema abordado.

A pesquisa exploratória foi realizada no período de 01 de junho de 2020 a 20 de junho de 2020. A amostra foi escolhida considerando-se a função exercida por cada participante e a empresa na qual trabalham. Partiu-se de um modelo de questionários semiestruturado onde buscou-se entender e descobrir se os participantes já tinham conhecimento do que seria gamificação e se já teriam experimentado esse tipo de atividade nas empresas em que trabalham.

Percebeu-se que a maioria dos entrevistados nunca participou de atividades em que foi utilizada a técnica de Gamificação, mas alguns já tinham conhecimento da aplicação desse conceito em outras atividades.

O questionário contou com respostas abertas, onde foram coletados diversos pontos de vistas e contribuições sobre o tema, desde sua atuação prática na condução de projetos, até a sua interferência no ambiente corporativo, trazendo engajamento e criatividade para dentro do campo de atuação dos projetos. Os resultados dessa coleta de dados são apresentados a seguir, bem como a discussão de cada um dos elementos obtidos.

3.2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da pesquisa exploratória, podemos concluir que 100% dos profissionais entrevistados acreditam que a Gamificação é uma ferramenta benéfica para a concepção dos projetos, apesar de que nem todos já tiveram alguma experiência significativa com essa ferramenta.

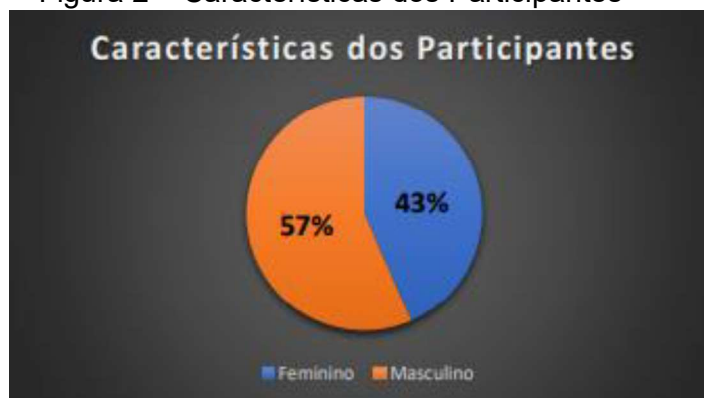
Observamos também que o movimento de gamificação aproxima as pessoas do objetivo final, e ainda que lúdico promove um melhor entendimento dos participantes em relação aos objetivos finais e de entregas dos projetos.

Na busca de uma visão mais isenta sobre o tema, definiu-se por entrevistar profissionais de mais de uma empresa, com perfis diversificados, que pratica ou tem atuação em projeto, sejam eles estruturais, de inovação e tecnologia.

Do total de entrevistados, 57% são do sexo masculino, e 43% do sexo feminino, com uma idade média de 32 anos e com atuação em diferentes áreas como mostrado abaixo e diferentes modelos de negócios. Além disso, 21% dos entrevistados tiveram uma experiência satisfatória e muito satisfatória em relação a participação em atividades sobre Gamificação, enquanto a maioria não achou que a experiência foi muito relevante para que os fizessem mudar o pensamento sobre implementar técnicas de Gamificação nas empresas que trabalham ou até mesmo no dia a dia de suas atividades.

A Figura 2 mostra as características dos participantes que responderam a pesquisa.

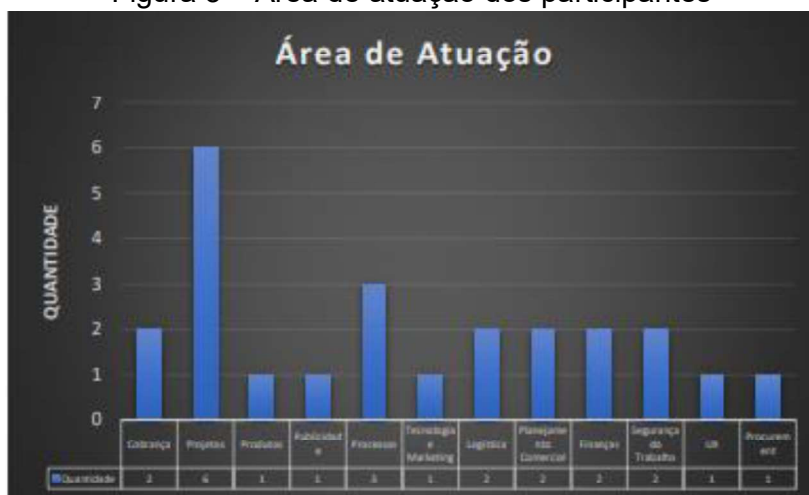
Figura 2 – Características dos Participantes



Fonte: Autoria própria (2020)

A Figura 3 apresenta qual a área de atuação dos respondentes da pesquisa.

Figura 3 – Área de atuação dos participantes



Fonte: Autoria própria (2020)

A Figura 4 apresenta o nível de satisfação dos respondentes sobre a participação em atividades de gamificação.

Figura 4 – Grau de satisfação



Fonte: Autoria própria (2020)

A Figura 5 apresenta a quantidade de respondentes da pesquisa por empresa.

Figura 5 – Empresa dos respondentes



Fonte: Autoria própria (2020)

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos observar que mesmo os profissionais ligados diretamente a gestão de projetos, contribuíram com a visão superficial sobre o que a Gamificação traz quando utilizada em fases de estimativa de custo e tempo, mostrando que o método em si promove entendimento da demanda mas não é a melhor ferramenta para tomada de decisão de investimentos, bem como determinação de prazos de entrega,

se mostrando frágil para justificativa de desvios no planejamento, mas muito forte no engajamento de pessoas de áreas diversas.

Nessa pesquisa procurou-se estabelecer os pontos principais da utilização da Gamificação em equipes de trabalho em empresas relacionadas ao gerenciamento de projetos. Após várias leituras de referenciais teóricos sobre o assunto, verificou-se a necessidade de se estabelecer o tipo de relação existente dessas equipes com as técnicas da Gamificação e do engajamento pessoal para a maximização dos resultados e das entregas à empresa. Através da entrevista semiestruturada alguns dados foram coletados e demonstraram que em torno de 4% dos entrevistados consideram-se poucos satisfeitos com a aplicação de Gamificação. Essa porcentagem se dá pelo fato de que, esses profissionais, não tiveram uma experiência com esse tipo de ferramenta, o que impossibilitou resultados mais eficazes em relação a Gamificação. Em contrapartida, cerca de 75% consideraram-no satisfatório ou regular, pois já tiveram experiências em suas empresas que os levaram a pensar sobre a possibilidade de inserção de Gamificação no meio profissional.

Foram ao todo vinte e cinco entrevistados de treze empresas diferentes, o que propiciou à autora uma visão mais abrangente do relacionamento das equipes de trabalho com o assunto e o nível de aceitação da proposta de engajamento através de Gamificação.

Como resultados deste trabalho, considerando-se a amostra e o método utilizado, percebemos que a Gamificação aponta como ferramenta multidisciplinar, podendo ser utilizada dentro das empresas de diversas formas. Entre elas, destacamos: treinamentos corporativos, concepção de ideias (brainstorms), iniciação de projetos, engajamento do time do projeto e outros. Mas, não deve ser uma ferramenta que defina métricas de custos, prazos e investimentos de projetos, principalmente se estes forem de grande complexidade e impactos. Cabe à equipe de trabalho o engajamento para que os resultados sejam satisfatórios e alcancem o objetivo proposto pelo gerenciamento do projeto.

Nesta pesquisa, algumas pessoas disseram que acreditam que, sobre a implementação de Gamificação no dia a dia da empresa, depende muito do perfil da empresa que quer aderir a esta iniciativa, pois em alguns casos o processo de Gamificação não teve sucesso e o engajamento da primeira semana não se manteve nas outras etapas. Já outras pessoas acreditam que a Gamificação torna o ambiente

mais colaborativo e competitivo, aflorando sentimentos nos participantes, que buscam melhorar a cada momento e pode ser até um diferencial, principalmente em empresas que fazem incentivo de forma intensa. Ao invés de fazer mais do mesmo, a Gamificação pode trazer uma roupagem nova a incentivos internos e permite aos diretores ou responsáveis pela Gamificação maior visão e objetivo desse incentivo.

Outros estudos ainda podem ser direcionados, pesquisando o tema de formas distintas, tendo em vista que essa pesquisa não esgota o assunto, mas aponta para o viés positivo da Gamificação e o engajamento das equipes de trabalho em empresas.

REFERÊNCIAS

ALVES, F. **Gamification**: Como criar experiências de aprendizagem engajadoras. Um guia completo: do conceito à prática, DVS Editora, 2014.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002
GARTNER. Gartner says by 2015, more than 50 percent of organizations that manage innovation processes will gamify those processes, Abr.. 2011. Disponível em: <https://venturebeat.com/2011/04/14/by-2015-50-percent-of-companies-will-embracegamification-gartner-says/> . Acesso em: 29. nov. 2019.

LE MOS, I. L. **Representações sociais da violência contida nos jogos eletrônicos**. 2011. 124 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Psicologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em: http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/8719/arquivo9002_1.pdf?seqU enc . Acesso em: 10 nov. 2019

MASLOW, A. **Introdução à psicologia do ser**. Rio de Janeiro: Eldorado, 1962.

McGONIGAL, J. **A realidade em jogo: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo**. Rio de Janeiro: Bestseller, 2012.

OLIVEIRA, A. B.; CHIARI, R. **Fundamento em Gerenciamento do Projetos baseado no PMBOK 5ª edição**, 2016. OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS (ABPMP). Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio Corpo Comum de Conhecimento: ABPMP BPM CBOK V3.0. 2013. Disponível em: [https://c.ymcdn.com/sites/www.abpmp.org/resource/resmgr/Docs/ABPMP_CBOK_Gui de _Portuguese.pdf](https://c.ymcdn.com/sites/www.abpmp.org/resource/resmgr/Docs/ABPMP_CBOK_Gui_de_Portuguese.pdf) . Acesso em 29 nov. 2019.

PAHARIA, R. **Who coined the term “Gamification”?**, 2010, Disponível em <http://www.quora.com/Whocoinedthetermgamification>. Acesso em: 15 set. 2019

PMBOK. **Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos**, 6. ed. Project Management Institute, 2017.

ROSA, M. V. F. P. C.; ARNOLDI, M. A. G. C. **A entrevista na pesquisa qualitativa:** mecanismos para a validação dos resultados. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2006.

SAMPAIO, J. R. **A gestão das pessoas e a motivação:** O Maslow desconhecido. HSM Management, São Paulo, n. 25. out. 2005

VIANNA, Y.; et al. **Gamification, Inc:** como reinventar empresas a partir de jogos. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

ZICHERMANN, G. **Gamification Co.** Disponível em:
<http://www.gamification.co/gabe-zichermann/> . Acesso em: 30 nov. 2019.

ANEXO

ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

Data: 02/12/2019

Entrevistada: Analistas de diversas empresas

Empresa: Diversas Empresas

Área: Áreas Diversas de Negócios

Tema:

1 – Você já participou de algum projeto em que foi utilizado técnicas de Gamification para tomada de decisões? Se sim, fale um pouco sobre como se desenvolveu essa atividade.

2 - Você acredita que introduzir técnicas de Gamification nas empresas contribui para um maior engajamento e motivação dos funcionários dentro de projetos?

3 – Qual seu nível de satisfação em relação aos projetos de Gamification que você participou (Muito Satisfeito, Satisfeito, Regular, Pouco Satisfeito, Totalmente Insatisfeito)?

4 – Com base no nível de satisfação atribuído na questão anterior, justifique sua escolha.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SEUS BENEFÍCIOS NA RECUPERAÇÃO DE CRÉDITO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA

Jéssyca Marques da Silva¹; Breno Augusto de Oliveira Silva²

¹ Bacharel em Administração de Empresas, jessyca_marquess@yahoo.com.br
Instituto, Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) –Campus Uberlândia Centro -
Uberlândia – MG - Brasil.

² Doutor em Administração, breno.silva@iftm.com.br, Instituto Federal do Triângulo
Mineiro (IFTM) –Campus Uberlândia Centro - Uberlândia – MG - Brasil.

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo retratar a eficácia da implantação da inteligência artificial no departamento de recuperação de crédito de uma instituição financeira com sede em Uberlândia, fazendo considerações sobre o avanço da tecnologia e o uso cada vez mais de aparelhos que contemplam a inteligência artificial, retratando sua importância e apoio na redução da inadimplência, com comprovação de forma objetiva através de exemplos para que haja uma maior compreensão de todos. O método de pesquisa adotado foi um estudo descritivo através de coleta de dados, abrangendo o desenvolvimento e a evolução da IA (Inteligência Artificial) no setor de cobrança pessoa física da instituição. A partir da metodologia escolhida, conseguimos compreender e destacar os resultados obtidos, como exemplo a redução significativa do indicador de inadimplência, aumento no índice de recuperação, diminuição do custo operacional dentre outros.

Palavras-Chaves: Inteligência Artificial; Recuperação de Crédito; Inadimplência.

Abstract: This study aims to portray the effectiveness of the implantation of artificial intelligence in the credit recovery department of a financial institution based in Uberlândia, making considerations about the advancement of technology and the increasing use of devices that include artificial intelligence, portraying its importance and support in reducing defaults, with objective proof through examples so that there is a greater understanding of all. The research method adopted was a descriptive study through data collection, covering the development and evolution of AI (Artificial Intelligence) in the institution's individual collection sector. Based on the chosen methodology, we were able to understand and highlight the results obtained, such as the significant reduction in the default indicator, increase in the recovery rate, decrease in operating costs, among others.

Key-words: Artificial Intelligence; Credit Recovery; Default.

1. INTRODUÇÃO

As empresas fornecem crédito pois representa uma oportunidade de aumentar o portfólio de clientes, mas também, gera o risco de não receber o pagamento, e o descumprimento é um problema real e grave. Para o consumidor, receber crédito caracteriza a possibilidade de comprar o que julga necessário, mas, muitos acabam tendo problemas financeiros por conta de fatores externos e internos ocasionando o descontrole e endividamento, criando um grande ciclo de inadimplência. Por este motivo, a gestão de crédito e cobrança é tão importante, para um fluxo de caixa saudável. É necessário intervir, tomar medidas para reduzir a inadimplência.

Cobrar uma dívida do consumidor nunca foi um processo fácil, o desafio é ainda maior em meio a um intenso processo de transformação digital. Muitos de nós já ouvimos falar sobre a Inteligência Artificial IA (Inteligência Artificial), vários pensam que ela irá substituir o trabalho humano, que não teremos mais emprego ou que até mesmo seremos controlados por ela, porém, nada disso é realidade. A verdade é que a IA está a nossa disposição para nos ajudar, permitindo trabalhar com mais eficiência, trazendo ao mercado uma oportunidade estratégica para redução de custos, potencialização do ritmo de trabalho e agilidade nos processos de recuperação. É uma aliada de forma proativa ao departamento de crédito e cobrança, sendo capaz de transformar a estratégia de renegociação com o consumidor.

O Instituto de Gestão de Excelência Operacional em Cobrança (IGEOC, 2017), que reúne 16 das principais empresas de cobrança do Brasil, divulgou o resultado de uma pesquisa sobre como o consumidor lida e analisa a experiência do usuário nos canais de renegociação. Dos devedores consultados que já renegociaram por canais digitais, 80,3% apreciaram a utilização de Portais de Auto Negociação, Chats, E-mails, SMS's interativos, WhatsApp, FaceBook, Messenger e Agente Virtual, que por meio de sua tecnologia, replica o que um atendente humano faz, com atendimento mais agradável e livre de erros.

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi analisar a eficácia da utilização da IA nos processos de crédito e cobrança de uma instituição financeira com sede em Uberlândia, mais especificamente com relação à redução da inadimplência e facilidade de renegociação das dívidas no departamento de Cobrança Pessoa Física.

Além da introdução, o presente artigo foi estruturado em mais cinco partes. Na segunda parte, é apresentado o referencial teórico que deu sustentação às análises,

destacando os principais conceitos relacionados à IA e suas aplicações. Na terceira parte estão os aspectos metodológicos, abrangendo a classificação do estudo quanto à sua tipologia e os procedimentos de pesquisa adotados. Na quarta parte são discutidos os resultados das análises e por fim, na última parte são apresentadas as considerações finais e algumas limitações do estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Silva (1998, p.76), “a pontualidade do cliente no pagamento de suas obrigações é o fator relevante na apuração do caráter do cliente, podendo ser identificada por meio de registros internos do banco ou mediante o uso das chamadas das informações comerciais e bancárias”.

A inadimplência refere-se ao não cumprimento no pagamento de dívidas, vem acontecendo de forma corriqueira, este fator possui atuação significativa, pois influencia o retorno do capital ao mercado, conseqüentemente possibilita uma política de crédito mais vergável com prazos maiores de contratação de crédito. Para Silva (1997, p.314), os créditos inadimplidos são “aqueles que apresentam dificuldades de serem recebidos e conseqüentes perdas para o credor”.

A inadimplência é prejudicial para as empresas, é necessário ter uma análise das causas para que este índice não se eleve muito, deve-se adotar medidas para reduzir problemas no recebimento dos pagamentos, gerir os efeitos negativos da inadimplência. Mesmo que exista uma atribuição por parte dos consumidores pelo não pagamento de suas dívidas, as empresas também, cometem falhas no planejamento financeiro de concessão do crédito.

Segundo o Serasa (2019), a inadimplência atingiu 63% milhões de consumidores em março e bateu recorde desde 2016 (Tabela 1). Isto significa que 40,3% da população adulta do país está com dívidas atrasadas e negativadas.

Tabela 1. Número de consumidores inadimplentes no Brasil.

Data	Número de inadimplentes em milhões
Março/2019	63,0
Fevereiro/2019	62,2
Março/2018	61,0
Março/2017	59,8
Março/2016	59,8

Fonte: Serasa (2019).

Fatores agravantes como desemprego e repique da inflação resultam em perdas da renda do consumidor, que impacta diretamente na inadimplência.

Por faixa etária, a inadimplência é maior nas pessoas de 36 a 40 anos (48,5% delas estão inadimplentes), mas os idosos (consumidores com mais de 61 anos) apresentaram a maior alta (35,4%, um crescimento de 1,9 pontos percentuais em relação ao mesmo mês do ano anterior). Já as faixas de 26 a 35 anos e de 31 a 35 anos apresentaram ligeira queda na mesma relação (Tabela 2).

Tabela 2. Inadimplência no Brasil por faixa etária.

Idade	Março/2019	Março/2018	Variação (p.p)
18 a 25	31,4%	31,3%	0,1
26 a 30	44,6%	44,7%	- 0,1
31 a 35	46,3%	46,4%	- 0,1
36 a 40	48,5%	47,8%	0,7
41 a 50	44,9%	43,7%	1,2
51 a 60	38,8%	37,6%	1,2
Mais de 61 anos	35,4%	33,5%	1,9

Fonte: Serasa (2019).

A maior representatividade da inadimplência no Brasil está nos bancos e cartões, com 28,1% dos registros (Tabela 3).

Tabela 3. Inadimplência no Brasil por segmento de atividade.

Segmentos	Março/19	Março/18	Variação (p.p)
Bancos e Cartões	28,1%	28,7%	-0,6
Utilidades	19,8%	19,0%	0,8
Telefonia	13,2%	11,6%	1,6
Varejo	11,6%	12,6%	-1,0
Serviços	10,4%	11,1%	-0,7
Financeira/ Leasing	10,0%	10,0%	0,0
Outras	6,9%	7,0%	-0,1

Fonte: Serasa (2019).

Para Gitman (2001, p.518), capacidade de pagamento refere-se ao “potencial do cliente para saldar os créditos recebidos”.

De acordo com Blatt (1999, p.106), um cobrador bem-sucedido deve saber como abordar, deve fazer o possível para obter o seu dinheiro dentro dos limites morais. Mesmo com a tecnologia, precisamos refletir que estamos operando com seres humanos.

Conforme Blatt (1999), toda a organização tem que enfrentar clientes embaraçosos. Não somente com o pagador lento, todas as técnicas existentes podem ser exigidas para assegurar o pagamento, como também com o cliente que está em dificuldades financeiras, e que por isso terá empecilhos para efetuar o pagamento (BLATT, 1999, p.104).

Para a empresa é indispensável certificar o potencial de pagamento futuro, para isso deve-se implementar técnicas aprimoradas na liberação do crédito para diminuir as situações de inadimplência até a solvência.

O termo inteligência artificial foi criado em 1956, mas só se popularizou hoje graças aos crescentes volumes de dados disponíveis, algoritmos avançados, e melhorias no poder e no armazenamento computacionais.

Para Arariboia (1988), a Inteligência Artificial é um campo que usa técnicas de programação que procuram, por intermédio de máquinas, resolver problemas do mesmo modo que um ser humano os resolveria.

De acordo com Nikolopoulos (1997), a Inteligência Artificial é um campo de estudos multidisciplinar, originado da computação, da engenharia, da psicologia, da matemática e da cibernética, cujo principal objetivo é construir sistemas que apresentem comportamento inteligente e desempenhem tarefas com um grau de competência equivalente ou superior ao grau com que um especialista humano as desempenharia.

Para Arariboia (1988), as técnicas de Inteligência Artificial procuram imitar mecanismos da natureza por intermédio de mecanismos tecnológicos cujo desenvolvimento foi baseado em mecanismos natural.

A renegociação independente do canal, nos leva a um desafio, que requer, ser conduzido, com ferramentas de qualidade e profissionais especializados.

A IA pode ser utilizada desde a concessão do crédito, com criação de plataformas de conhecimento, para facilitar a tomada de decisão e aprovação do

limite, até a manutenção e recuperação da dívida. Tudo com segmentação, para identificar qual o perfil de cada cliente.

Este fator gera mais eficiência operacional e precisão, as ferramentas auxiliam com respostas confiáveis e em tempo real, algo extremamente crítico para o sucesso das instituições financeiras.

De acordo com uma pesquisa realizada pela IGEOC (2017), 34% dos devedores em atraso concluíram negociação em plataformas de autoatendimento desde volume apenas 14% se mostraram insatisfeito. É importante ressaltar que 42% do público entrevistado não tiveram experiência com plataforma de negociação, porém sinalizaram interesse, devido a praticidade e sigilo.

De acordo com Rodrigues (2017) , a tecnologia constitui um alívio para as empresas de cobrança, por otimizar recursos e reduzir custos, permitindo a sobrevivência da indústria. A entrada dos millenials no mercado de consumo, provoca velocidade aos processos e possibilita novas formas de contato na recuperação de ativos.

O Instituto de Gestão de Excelência Operacional em Cobrança (IGEOC, 2019), listou as principais vantagens e desvantagens da implementação da IA na área de recuperação de crédito e cobrança (Tabela 4).

Tabela 4. Vantagens e desvantagens da implantação da Inteligência Artificial da gestão de crédito e cobrança.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"> • Agilidade dos procedimentos. • Redução de custos operacionais. • Evita constrangimentos. • Clareza na informação. • Autonomia. • Redução da Taxa de Inadimplência 	<ul style="list-style-type: none"> • A volatilidade pode destruir a estratégia. • A máquina não substitui o homem com 100% de perfeição. • Manutenção de equipamentos requer qualidade profissional especializados, com atual carência no mercado.

Fonte: IGEOC (2019).

3. METODOLOGIA

O estudo foi classificando como uma pesquisa de natureza aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Quanto aos objetivos, configura-se como descritiva com método de abordagem quantitativo.

A fim de compreender os benefícios da IA na gestão de crédito e cobrança, bem como a percepção dos clientes em relação às ferramentas de IA implementadas, o trabalho foi conduzido por meio de um comparativo de alguns indicadores da gestão de crédito e cobrança antes e depois da implantação de algumas ferramentas de IA em uma instituição financeira com sede em Uberlândia, Minas Gerais. A instituição é um banco de varejo de médio porte, criado em 1990, com quase 30 anos no mercado atuando com soluções financeiras e foco no crescimento de varejistas e indústrias.

Os dados referentes aos indicadores foram coletados nos relatórios do sistema de cobrança da instituição, por meio de tabulações, para diferenciar o resultado do digital apartado do modelo convencional.

Os indicadores analisados estão descritos na Tabela 5.

Tabela 5. Indicadores de gestão de crédito e cobrança analisados na implementação das ferramentas de IA.

Indicador	Significado	Racional de Cálculo
Produção	Termo utilizado para apresentar o volume de promessas de pagamento realizado.	Soma do volume de todas as negociações realizadas.
Efetividade	Termo utilizado para apresentar o percentual de clientes que realizaram o pagamento após a negociação.	Volume de pagamentos, dividido pelo volume total de promessas de pagamento realizadas (Produção).
Quebra	Termo utilizado para sinalizar o percentual de clientes que não realizaram o pagamento na data acordada.	Volume de não cumprimento de promessa de pagamento dividido pelo volume total de promessas de pagamento realizadas (Produção).
Recuperação	Termo utilizado para mostrar o saldo total de pagamentos.	Soma de todos os pagamentos realizados em um determinado período.
Cash	Termo utilizado para apresentar o saldo dos pagamentos à vista ou referentes à 1ª parcela.	Soma de todos os pagamentos de novos negócios (primeira parcela) mais pagamentos de quitação do débito (parcela única).
Colchão	Termo utilizado para apresentar o resultado dos pagamentos já previstos.	Soma de todos os pagamentos referente a acordos antigos (segunda parcela ou mais).

Fonte: Elaborado pela autora.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A recuperação de crédito é um processo baseado em relacionamento, com objetivo de restituir o crédito do consumidor inadimplente junto ao mercado. A utilização de indicadores de performance, que avaliem periodicamente os serviços prestados, é uma maneira de garantir que as cobranças estão sendo realizadas de maneira eficaz. Teoricamente um indicador positivo atesta o sucesso das estratégias, enquanto um indicador negativo identifica os pontos de melhoria na gestão de crédito e cobrança para atingir melhores resultados.

A implantação de algumas ferramentas de IA na gestão de crédito e cobrança na instituição pesquisa foi realizada em duas etapas, descritas a seguir.

Primeira etapa: alavancar a utilização dos canais digitais

Temos observado uma mudança no comportamento dos clientes, eles preferem uma jornada de negociação mais agradável e elegem autonomia na solução dos seus problemas de maneira mais prática e rápida, seguindo essa tendência a empresa optou por reinventar para atender a expectativa destes consumidores.

A utilização destas ferramentas e as várias opções de canais de renegociação aproximam o cliente da empresa. A princípio, foi necessário modernização e padronização dos sites desde Layout até a interface do front e suas funcionalidades, com intuito de tornar uma experiência agradável para o usuário, além da curadoria continua dos agentes virtuais com inteligência cognitiva (robôs, réplicas que por meio da IA são capazes de entender a necessidade do usuário e apresentar uma solução precisa, sem a necessidade de intervenção humana), com uma linguagem natural, até mesmo regionalizada para auxiliar o público com atendimento mais humanizado possível.

A instituição optou pela implementação da régua digital, com intuito de estimular os clientes inadimplentes através de SMS, Push, Chatboats, Adwords, E-mail marketing dentre outras fontes de comunicação, a ingressarem em uma plataforma online, um site, para renegociar os seus débitos.

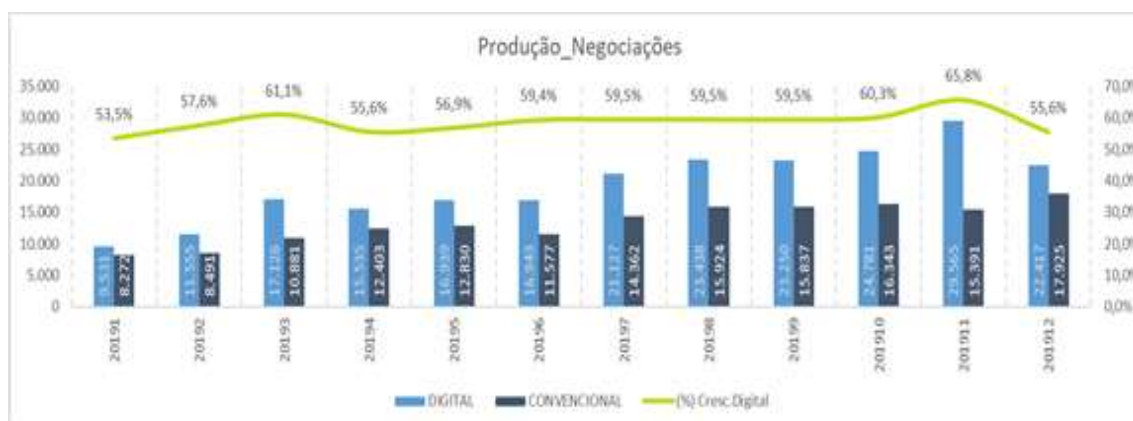
Resultados obtidos na primeira etapa

O engajamento dos canais digitais começou em janeiro de 2018, mas foi a partir do ano de 2019 que os clientes com dívidas ativas passaram a ser estimulados através de uma régua de acionamento estruturada. Nesse sistema, após a

segmentação do público alvo, ocorre o disparo de SMS e ligações dos agentes virtuais para atuação preventiva da regularização do débito.

Em 2019, observou-se o crescimento na produção total de novos negócios (digital + convencional) em torno de 126,7%. O volume de negociações por meio dos canais digitais cresceu 135%, representando, em média, 58,7% do total da produção do ano (Figura 1).

Figura 1. Comparativo da evolução do indicador produção entre os modelos digital e convencional ao longo do ano de 2019.



Fonte: Sistema de Recuperação de Crédito Recupera- Sysopen

Em 2018, a representatividade da recuperação de clientes com atraso superior a 67 dias, oriundo do segmento digital, detinha 35% do volume total de recebimento da empresa, totalizando um valor de R\$ 791.156,00. Após a implementação e ajuste das ferramentas, verificou-se um aumento de 85% em relação ao ano anterior, totalizando um valor de R\$ 1.462.447,00, que representa 48% do total de recebimento. (Figura 2).

Figura 2. Comparativo do indicador de recuperação de créditos inadimplentes de 2017 a 2019, antes e após a implantação da negociação por canais digitais.



Fonte: Sistema de Recuperação de Crédito Recupera- Sysopen

A Figura 3 demonstra a evolução do indicador efetividade (Cash) dos pagamentos dos novos negócios nos canais digitais. Nota-se uma melhora significativa comparada com o modelo convencional. O cumprimento de pagamento das plataformas digitais é em média 85% maior do que as negociações tradicionais, fator que comprova que o modelo de negócio baseado em tecnologia digital promove maiores interesse e interações de valor entre os envolvidos.

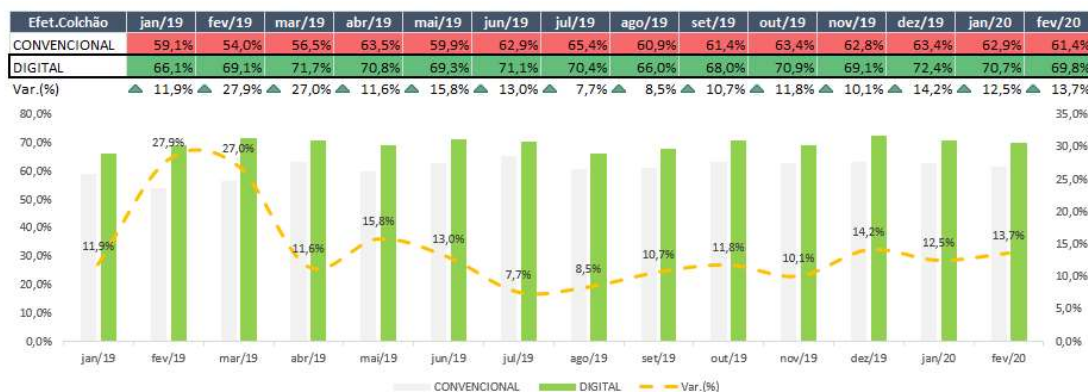
Figura 3. Comparativo da evolução do indicador de efetividade (Cash) entre os modelos de negócio digital e convencional, de 2019 a 2020.



Fonte: Sistema de Recuperação de Crédito Recupera- Sysopen

A evolução do indicador efetividade (Colchão) também reflete uma performance melhor das plataformas digitais em relação ao modelo convencional. Em média, o cumprimento dos pagamentos nos canais digitais foi 14% maior do que nos tradicionais (Figura 4). Um dos fatores de grande importância e responsáveis por essa melhora são as ações preventivas de disparos de SMS como lembrete do vencimento.

Figura 4. Comparativo da evolução do indicador de efetividade (Colchão) entre os modelos de negócio digital e convencional, de 2019 a 2020.



Fonte: Sistema de Recuperação de Crédito Recupera- Sysopen

Segunda etapa: desenvolvimento de melhorias

As oportunidades de melhorias são contínuas, sabe-se que os desafios são inúmeros e que a cobrança digital feita por Chatbots com inteligência artificial integrada, sem o contato humano, ameaça uma relação mais fria com o público inadimplente, considerando que o assunto já é bastante depreciativo. Por isso, foi necessário aperfeiçoar os canais para que o cliente se sinta com o poder de liderar a negociação, optando pelo canal que ele entende ser o mais adequado. Foi realizado Call-back para captar do usuário como foi sua experiência durante a negociação, e na sequência foi realizado o processo de curadoria das plataformas.

Concluiu-se que a IA não deve substituir o atendimento humano, e sim atuar como parceira do modelo tradicional, deixando que o usuário se sinta confortável em escolher o canal em que prefere ser atendido. Feito isso, após a escolha pela esfera digital, se for esse o caso, é realizada a negociação do débito através de um modelo personalizado, com estratégia de clusterização, para melhorar os modelos de diálogos de acordo com o perfil do cliente, quantidade de dias em atraso e saldo devedor.

Resultados esperados na segunda etapa

Nesta etapa, após a otimização e implementação das melhorias nos canais, espera-se um aumento na conversão de clientes que utilizam as plataformas, fornecendo suporte 100% digital, com atuação focada para redução do indicador de quebra, através de ações massivas de prevenção.

Para reduzir o índice de descumprimento dos acordos realizados, a empresa busca estar apta a todos os canais de atendimento possíveis para atender o público inadimplente.

O desafio é identificar que tipo de atendimento e por qual meio o cliente prefere ser atendido. Nesse quesito, a multicanalidade é o alvo. Além disso, aprimorar a esteira de relacionamento, estar apto para operacionalizar e proporcionar o canal mais adequado para negociar, ouvir o cliente e auxiliá-lo no des controle financeiro também são questões a serem consideradas como prioridade.

A Tabela 6 apresenta, em resumo, o comparativo dos indicadores analisados entre os modelos de negócio digital e convencional após a implantação de ferramentas de IA no departamento de gestão de crédito e cobrança na instituição pesquisada.

Tabela 6. Comparativo dos indicadores analisados entre os modelos de negócio digital e convencional após a implementação da Inteligência Artificial na área de gestão de crédito e cobrança.

Indicador	Digital	Convencional	Variação (%)
Produção	55,6%	44,5%	24,94%
Efetividade - Cash	34,3%	18,6%	84,41%
Efetividade – Colchão	69,7%	61,3%	13,70%
Quebra	48,0%	60,1%	-20,13%
Recuperação	66,7%	33,3%	+33,4%

Fonte: Elaborado pela autora.

Os dados da Tabela 6 demonstram melhor desempenho em todos os indicadores de desempenho nos negócios realizados por meio dos canais digitais. O aumento de 24,94% no volume de novas negociações (produção) infere que o cliente prefere o canal digital para negociar. Em caso de aceite da oferta, a tendência é que ele tenha um percentual de cumprimento de promessas maior, oriundo das plataformas, refletido pela melhora no indicador de quebra, que reduziu em 20,13%, gerando mais receita para a instituição, contribuindo com a redução do índice de inadimplência. Além disso, o valor total recebido, fruto das negociações pelos canais digitais, também apresentou aumento significativo, refletido nos indicadores de efetividade (Cash – aumento de 84,41%; Colchão – aumento de 13,7%), o que implica dizer que quando a negociação é realizada pelo canal em que o cliente se sinta mais confortável, maior tende a ser a sua disposição em quitar os débitos da dívida.

Durante todo o tempo, foi necessário ajuste das estratégias para melhorar a segmentação do público com maior propensão ao pagamento. Nota-se extrema importância observar e entender o comportamento dos usuários. Através das plataformas, é possível extrair e monitorar informações triviais, como por exemplo o percentual de quebra (descumprimento do acordo), para posterior atuação das ações preventivas.

Outros ganhos obtidos após a implementação das ferramentas de IA na gestão de crédito e cobrança da instituição foram:

- I. Redução de Custo e Operacionalização;
- II. Baixo Custo de Implantação;
- III. Melhoria no Índice de Satisfação e redução de ruídos no canal da Ouvidoria;
- IV. Ganho em produtividade;

Cabe ressaltar que há discrepância entre os métodos de apuração no que concerne a escolha da ferramenta, por exemplo, na interação via portal, chatboat, ou agente virtual. Os resultados apontam um resultado consolidado, de todos os canais digitais, podendo causar maior relevância quando analisados separadamente e conforme a estratégia adotada.

Em suma, pode-se constatar que o usuário deseja autonomia e flexibilidade para interagir com a instituição. Através dos indicadores apurados, foi possível notar um avanço significativo após a implementação da IA indicando melhor receptividade dos inadimplentes para regularização do débito nas plataformas digitais.

A cobrança digital permite alta disponibilidade ao usuário e à empresa, sendo possível tê-la 24 horas por dia, com atendimento claro e flexível. Fornecer ao cliente autonomia para solucionar o seu problema tem um grande impacto nos indicadores de desempenho de crédito e cobrança, sendo uma verdadeira aliada na redução da inadimplência.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transformação digital vem destacando cada vez mais no dia a dia das pessoas e também das organizações. A finalidade deste estudo foi comparar a variação entre os métodos de análise de recuperação após a implementação da inteligência artificial no departamento, comprovando a viabilidade das ferramentas, através da apuração de indicadores, podemos observar que a inteligência cognitiva está presente em nossas vidas, criando novas demandas, massificando as informações e compartilhando saberes e conhecimentos. Através das pesquisas, pode-se concluir que os canais digitais são de grande importância, visto que a utilização de maneira eficaz gera diversos benefícios no combate a redução da inadimplência, facilitando o processo de renegociação com praticidade e sigilo.

Foi possível constatar diversos relatos sobre a utilização dos sistemas, como auxílio ao processo de recuperação, onde os bancos podem definir as regras em que o sistema irá seguir para poder se chegar a um resultado válido.

Nota-se também que é de extrema importância manter o consumidor no centro, dentro deste contexto a tecnologia deixa de intermediar as interações humanas e torna-se parte da negociação, como uma importante ferramenta de apoio na reorganização financeira.

Com a utilização da IA foi possível desenvolver na instituição financeira, soluções para gestão de relacionamento com clientes, através desta tecnologia, o departamento de recuperação de crédito contém um atendimento 100% autônomo sem intervenção humana no processo de renegociação de dívidas, além de vários atendimentos via aplicativos de mensageria.

A assertividade do Portal de Auto negociação utilizado, se mostrou uma ferramenta bastante expressiva, pois contém filtros minuciosos para segmentar o perfil dos clientes, permitindo constatar a solução mais adequada para resolução dos seus problemas. O serviço também é parametrizado de acordo com as ações, pode-se determinar contentamento, preferências, gostos, condição financeira e principalmente qual o período mais propício para o cliente regularizar o seu débito, evitando cobranças desgastantes e sem retorno.

Além disso, com o uso da IA, podemos transformar a experiência do usuário no momento da regularização do seu débito, tal usabilidade estabelece um vínculo de confiança nas plataformas, e facilita o retorno do portador na esteira de utilização, amplificando a receita.

REFERÊNCIAS

RAYMUNDO, Pedro José et al. **Fatores considerados pelas instituições financeiras para a determinação do risco do cliente e do limite de crédito para capital de giro das micro e pequenas empresas.** 2002.

ZAVALHIA, Lucas Hamerski. **O perfil dos inadimplentes no crédito pessoal concedido a pessoas físicas na unidade do Sicredi Bairro Cruzeiro–Santa Rosa.** 2017.

VIEIRA, Viviane Firmino. **Estratégias para Reduzir a Inadimplência nas Empresas.** 2010.

SELLITTO, Miguel Afonso. **Inteligência artificial:** uma aplicação em uma indústria de processo contínuo. *Gestão & Produção*, v. 9, n. 3, p. 363-376, 2002.

ARARIBOIA, Grupo. **Inteligência artificial:** um curso prático. Livros Técnicos e Científicos, 1988.

MOTA, Rodrigo Silva; ALVES, Luiz Cláudio Lopes. **Gestão de Crédito e Cobrança -** Uma ferramenta eficaz na redução de perdas originadas pela inadimplência.



HAACK, Patrícia Gunther. **Consumo, endividamento, questões ambientais e adaptabilidade humana**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

IGEOC. Instituto de Gestão de Excelência Operacional em Cobrança. **Pesquisa IGEOC CMS 2017**. Disponível em <<https://www.igeoc.org.br/pesquisa-igeoc-cms-2017>>. Acesso em: 07 dez. 2019.

BLATT, A. **Avaliação de risco e decisão de crédito**: um enfoque prático. São Paulo: Nobel, 1999.

SERASA. Serasa Experian. **Inadimplência atinge 63 milhões de consumidores em março e bate recorde histórico**. 2019. Disponível em: <<https://www.serasaexperian.com.br/sala-de-imprensa/inadimplencia-atinge-63-milhoes-de-consumidores-em-marco-e-bate-recorde-historico-revela-serasa-experian>>. Acesso em: 17 dez. 2019.

A influência das redes sociais no perfil do consumidor da Cupcakelândia

Mariana Torido dos Reis e Souza¹, José Carlos de Castro Júnior²

¹ Pós-graduação em Gestão de Negócios, Instituto Federal do Triângulo Mineiro
Uberlândia Centro

² Prof. Doutor em Engenharia de Produção, IFTM Uberlândia Centro,
josecastro@iftm.edu.br

Resumo: A internet ampliou, de uma forma quase ilimitada, o alcance da comunicação de qualquer organização. No mundo pós-verdade, o consumidor é o agente ativo na relação comercial, pois possui uma rede de estabelecimentos na palma de sua mão à distância de um clique. Cabe, então, às organizações diferenciarem-se e buscarem agir de forma proativa na conquista do cliente da web 3.0. Este artigo teve por objetivo analisar o perfil do consumidor do ateliê de doces e bolos Cupcakelândia, visando identificar se existe a influência das redes sociais em sua decisão de compra. Foi realizada uma pesquisa com clientes e o resultado obtido foi que há influência na diferenciação das ações da Cupcakelândia nas redes sociais para conquistar o consumidor em meio a esta modernidade líquida. Por meio do estudo de caso da Cupcakelândia, foi possível observar que a forma de se relacionar com esse novo consumidor é um fator primordial para a concretização da compra e que o marketing digital aplicado nas redes sociais é fundamental para fomentar o desejo do público para seus produtos.

Palavras-chave: Redes Sociais. Marketing. Influência aos consumidores.

Abstract: The internet has expanded communication reach of any organization in an almost unlimited way. In a post-truth world, the consumer is the active agent in the commercial relationship, for he has instant access to establishments network within a click. It is up to the organizations to differentiate themselves and act in a proactive way in order to attract consumers of the new digital era. The present paper aims to analyze the consumers profile of cake shop called Cupcakelândia, in order to identify if there is social media's influence on their purchase decision. Thereunto, a survey was performed with Cupcakelândia's clients and the results showed that there is indeed influence in Cupcakelândia's action in social media to win over costumers in the midst of modern times. Through the case study of Cupcakelândia, it was observed that in order to complete the purchase, the way of relating to the new customer is a key factor. The digital marketing applied to social networks is extremely important to boost the public desire.

Keywords: Social Media. Marketing. Influence on consumers.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade não apresenta mais a mesma configuração do início do século XX, o que nos leva a crer que estamos vivenciando uma época nova e diferente, não inovadora, no sentido do nunca feito antes, simplesmente nova, recém feita (KOPP, 2003).

Vivemos hoje a era da informação, a internet criou um vínculo indissolúvel entre a comunicação e a tecnologia, encurtando as distâncias e globalizando as informações.

Com o valor cada vez mais reduzido para o acesso às plataformas digitais, por meio dos smartphones, as pessoas estão conectando-se à internet em qualquer hora e lugar, possibilitando uma comunicação e interação instantânea.

Segundo Kotler (2003), o mercado desse tipo de mídia criou um usuário celetista com relação à publicidade, buscando sempre o que seja mais relevante e que se enquadre dentro do que for melhor para ele. Em face dessa nova realidade, faz-se necessária a adequação das organizações em sua forma de comunicação e suas ações de marketing.

Neste artigo, temos como objetivo geral entender justamente o poder das redes sociais no comportamento de compra dos usuários. As redes sociais sempre existiram, havendo comunidades que se organizavam em busca de um objetivo comum. Partilhavam ideias, informações, pensamentos. Houve apenas uma migração da comunidade “física” do mundo “real” para o ambiente virtual.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. OBJETIVOS

Este estudo tem por objetivo demonstrar a influência das mídias sociais no comportamento do consumidor da confeitaria Cupcakelândia.

Para entendimento, desenvolveu-se a fundamentação teórica, depois definimos a metodologia, aplicação do questionário, apuração da resposta e discussão dos resultados.

2.2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para Drucker (1999), o objetivo do marketing é tornar a venda supérflua. A meta é conhecer e compreender tão bem o cliente que o produto ou o serviço se adapte a ele e se venda por si só. O ideal é que o marketing deixe o cliente pronto para compra.

Já Kotler (2003) resume em suprir necessidades gerando lucro. Mas os objetivos do marketing são bem mais abrangentes. As organizações devem criar estratégias para vender mais, fidelizar clientes, construir boas relações, gerenciar sua marca.

O marketing já passou por várias fases, e estamos vivendo na atualidade, segundo Kotler (2003), o Marketing 4.0, em que a internet está em tudo que fazemos e a conectividade mudou completamente as relações de consumo.

Segundo Peçanha (2014), 90% dos processos de compra tem início em uma busca online. A divulgação virtual não tem limites de alcance, na internet rompemos as barreiras da distância, ao contrário de panfletos, flyers, outdoor e toda comunicação do “mundo real”. A Cupcakelândia é um excelente exemplo disso, tendo um vídeo viralizado na internet em 2016, com um alcance de 18 milhões de visualizações em todo o mundo, por meio de uma simples ferramenta, a rede social Facebook. A disseminação do vídeo caseiro chegou até celebridades, atores, jogadores de futebol e influencers, fazendo com que o público atingido crescesse de forma geométrica. Não apenas nacionalmente, mas internacionalmente também, atingindo pessoas da Alemanha, Estados Unidos, Índia, França, Portugal, em que todos queriam ter acesso ao produto. Um fato com tamanha repercussão nunca teria acontecido com uma empresa artesanal do interior de Minas Gerais, se não fosse a teia dos usuários da internet. São eles os novos fomentadores do Marketing 4.0.

A empresa de pesquisa GlobalWebIndex, com sede em Londres, analisou dados de 45 dos maiores mercados de internet do mundo e estimou que o tempo diário médio que cada pessoa dedica a sites ou aplicativos de mídia social aumentou de cerca de 90 minutos em 2012 para 143 minutos nos primeiros três meses de 2019.

Existem grandes variações regionais e nacionais. Em termos regionais, a América Latina é onde mais se utiliza redes sociais no mundo – a média diária é de 212 minutos –, enquanto o nível mais baixo foi registrado na América do Norte, com 116 minutos. As Filipinas são o país onde as pessoas passam mais tempo nas redes sociais – 241 minutos por dia –, enquanto no Japão são apenas 45 minutos. O Brasil

vem em segundo no ranking, com 225 minutos, um aumento em relação a 2018, em que o tempo médio gasto era de 219 minutos.

Figura 1 – Países com seu tempo médio gasto com mídia social.

Os países mais "sociais"			
Tempo médio gasto com mídia social			
Ranking	País	Minutos (2019)	Minutos (2018)
1	Filipinas	241	248
2	Brasil	225	219
3	Colômbia	216	214
4	Nigéria	216	206
5	Argentina	207	197
6	Indonésia	195	203
7	Emirados Árabes	191	180
8	México	190	194
9	África do Sul	190	178
10	Egito	186	185
12	Arábia Saudita	186	172
13	Turquia	185	172
18	Rússia	148	141
19	Índia	145	148
22	China	139	120
25	EUA	117	125

Fonte: GlobalWebIndex, 2019 

Fonte: GlobalWebIndex, (2019).

Atualmente, o Instagram tem 1 bilhão de usuários ativos. O aplicativo é a rede social que mais cresce em todo mundo. Setenta e dois por cento dos usuários dizem já ter comprado um produto que viram no aplicativo.

A receita de publicidade móvel do Instagram está perto de 7 bilhões de dólares em 2018. Por isso, é de extrema importância que a organização se coloque de forma ativa e empática ao usuário/consumidor, não há mais espaço para propagandas

invasivas e cansativas. A marca deve se expor de forma natural e agradável, trazendo informação e entretenimento.

O marketing, segundo Gabriel (2010), entra numa fase de cocriação, engajamento. O cliente quer se conectar e se envolver com quem está comprando. Ele não quer apenas consumir o produto, mas também se tornar fã de uma marca.

Cipriani (2011) comenta sobre o paradoxo das mídias sociais, em que as organizações as veem apenas como mídias e não como plataformas de relacionamento.

Alguns aspectos devem ser observados no comportamento dos novos usuários, como a leitura de diversos assuntos e as opiniões contrárias ou a favor destes. Fatos ocorridos na Cupcakelândia corroboram tal afirmação, pois a empresa sempre recebe feedbacks dos clientes e notas são atribuídas nos aplicativos de *delivery*. Usuários confiam nas recomendações e notas que outros registram. É uma rede de grupos que tem preferências similares e se comunicam, que realizam compras online e desejam ser atendidos de forma clara e rápida. A empresa de nosso estudo tem atendimento pelo aplicativo WhatsApp e também pelas mensagens diretas via aplicativos de redes sociais.

O novo perfil do consumidor é que são ávidos por informação e bom atendimento.

2.3. METODOLOGIA DO TRABALHO

A presente pesquisa é exploratória e descritiva, pois, ao mesmo tempo em que aprofundará o conhecimento sobre o tema, buscará o recolhimento de dados visando observar as características, importâncias e comportamentos dos consumidores da Cupcakelândia.

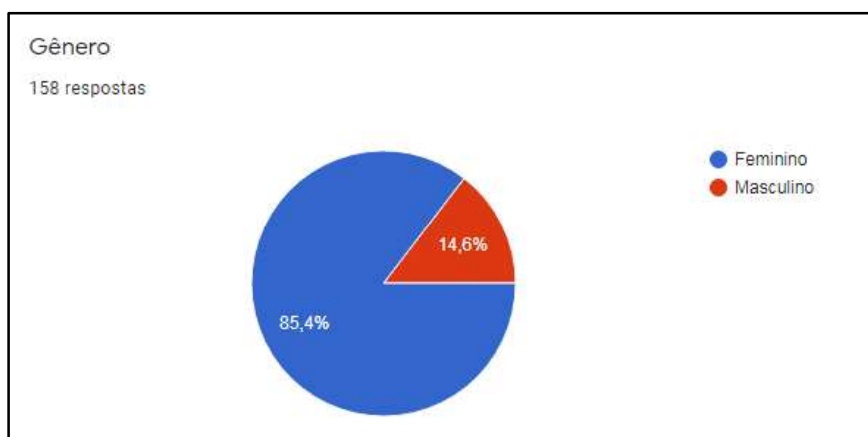
A empresa escolhida para o estudo de caso é a Cupcakelândia, por ser uma empresa de fabricação artesanal, com clientes de fácil acesso e de veiculação de informações 100% por meio de redes sociais, características estas que auxiliam e facilitam a busca de informações.

A Cupcakelândia é uma confeitaria que nasceu em 2012 como uma loja de cupcakes no centro da cidade de Uberlândia (MG), uma empresa artesanal MEI (Microempreendedor Individual). Com o passar dos anos, ampliou seu *mix* de produtos para bolos e doces personalizados para pequenas comemorações.

2.4. RESULTADO E DISCUSSÃO

A pesquisa realizada foi veiculada em uma rede social da Cupcakelândia (Instagram) e foi realizada no período de 12/02/2020 a 20/02/20, obtendo-se 158 respostas. Ao analisarmos os dados, constatamos que 85% do público é feminino, o que confirma os dados trazidos pelo Instagram, na análise de perfil do nicho de público do ateliê.

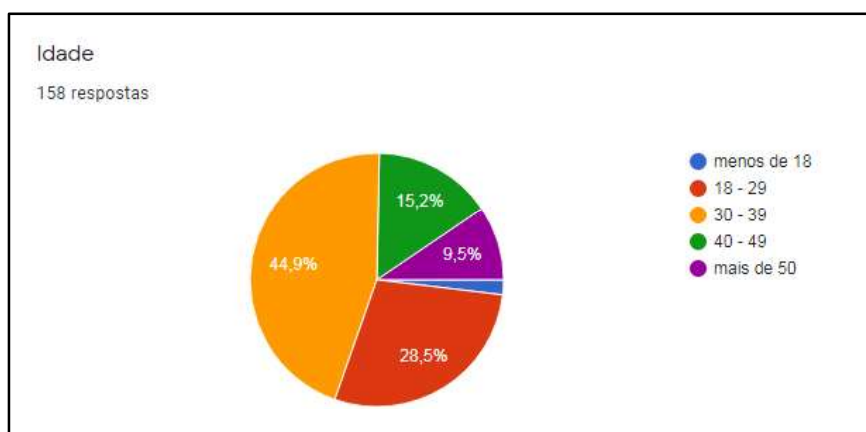
Gráfico 1 – Gênero do público predominante da pesquisa realizada pela Cupcakelândia.



Fonte: A autora (2020).

Em relação à idade, a pesquisa aponta que 70% do público está entre 18 e 39 anos, dados estes que confirmam, mais uma vez, o levantamento feito pela conta comercial no Instagram.

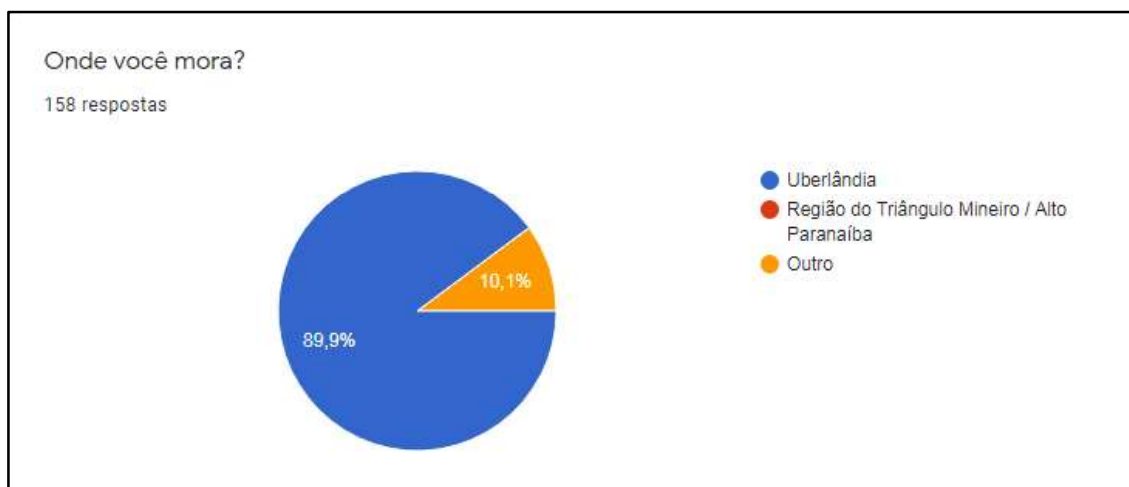
Gráfico 2 – Idade predominante na pesquisa realizada pela Cupcakelândia.



Fonte: A autora (2020).

Mesmo com a ampla abrangência da rede social, cerca de 90% dos usuários que foram alcançados e que responderam à pesquisa, moram em Uberlândia (Gráfico 3).

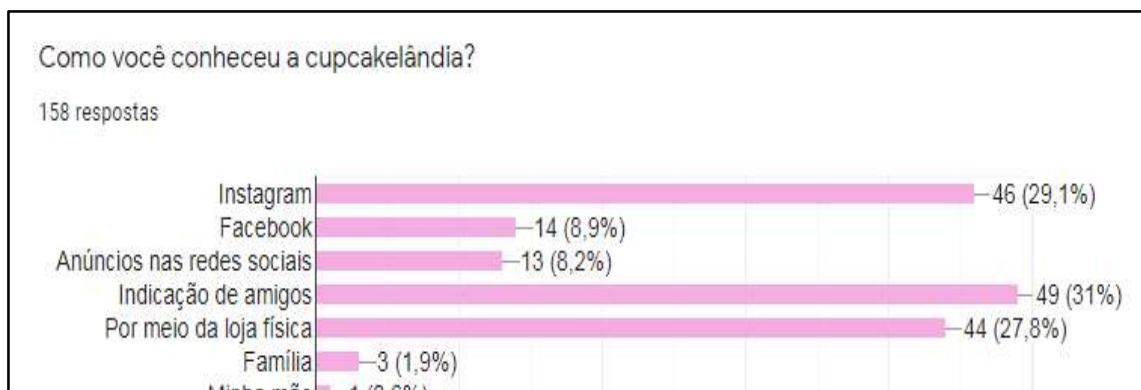
Gráfico 3 – Cidade em que reside os participantes da pesquisa.



Fonte: A autora (2020).

Cerca de 45% da amostragem conheceu a Cupcakelândia por meio das redes sociais, sendo de forma orgânica ou em anúncios pagos. Vale ressaltar que o ateliê nunca utilizou de outro meio de divulgação (Gráfico 4).

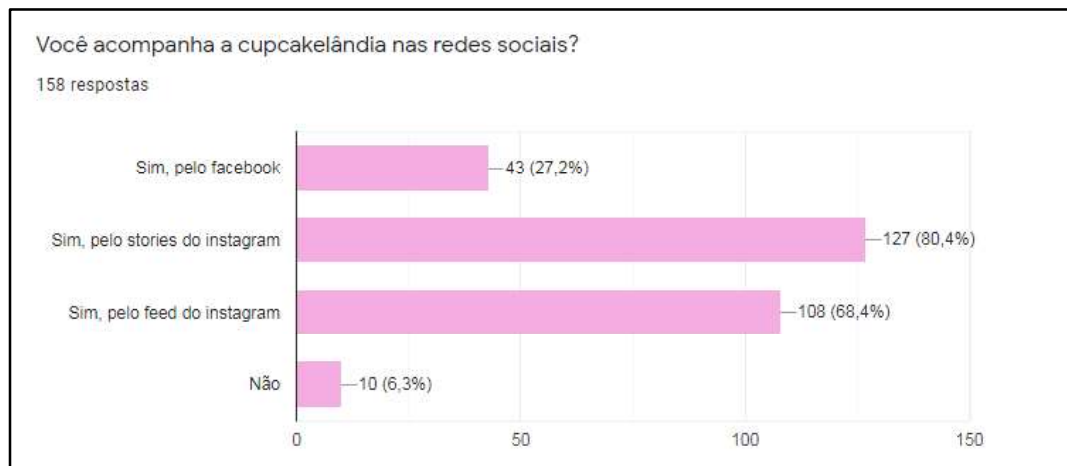
Gráfico 4 – Como o participante conheceu a Cupcakelândia.



Fonte: A autora (2020).

Com relação aos clientes que acompanham as postagens da Cupcakelândia, somente 10% da amostra afirmou que não as acompanham (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Redes sociais em que os participantes acompanham a Cupcakelândia.



Fonte: A autora (2020).

Com relação à influência, 88% da amostra afirmam ter sido influenciados a comprar produtos do ateliê devido às postagens nas redes sociais.

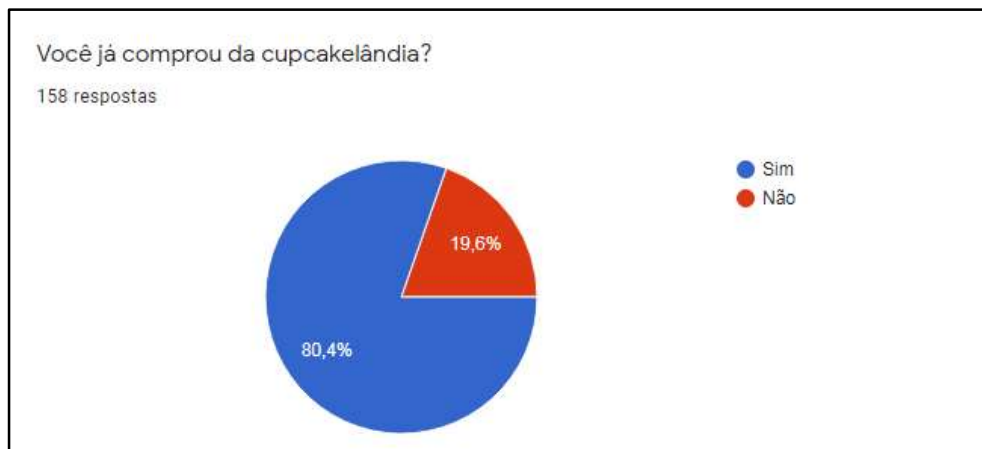
Gráfico 6 – As postagens da Cupcakelândia influenciam ou não os clientes.



Fonte: A autora (2020).

Dos usuários e clientes da Cupcakelândia que responderam à pesquisa, 80% da amostra já compraram no ateliê.

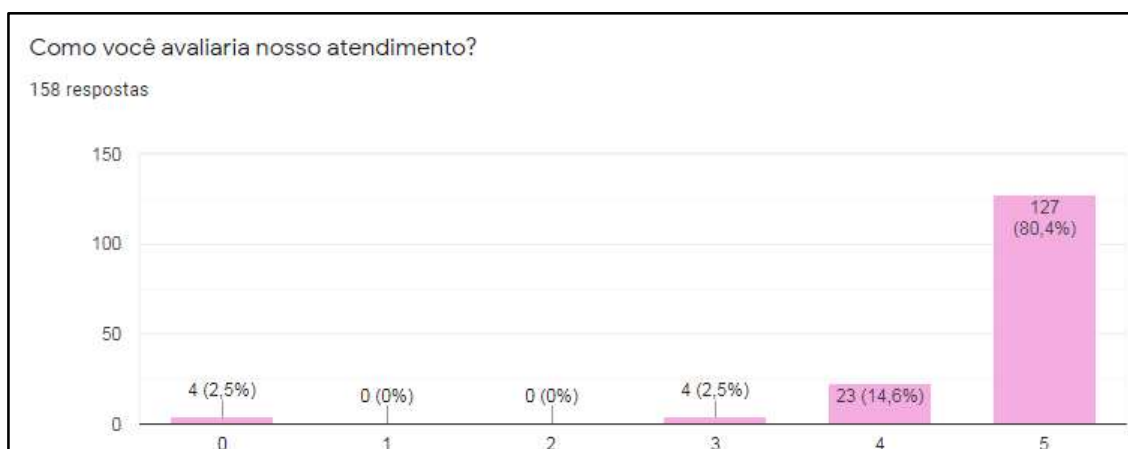
Gráfico 7 – Clientes que já compraram na Cupcakelândia.



Fonte: A autora (2020).

O atendimento da Cupcakelândia foi avaliado como muito bom ou ótimo por 95% dos clientes que responderam ao questionário. Lembrando que hoje o atendimento é realizado inteiramente online, por meio dos aplicativos WhatsApp e Instagram.

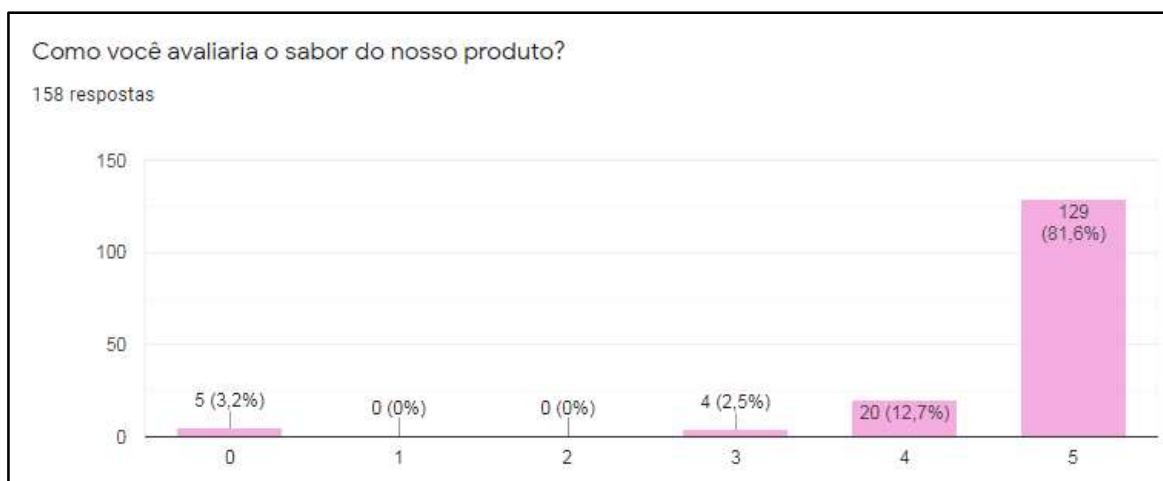
Gráfico 8 – Avaliação do atendimento.



Fonte: A autora (2020).

No que diz respeito ao sabor do produto, quase 82% da amostra o avalia como ótimo (Gráfico 9).

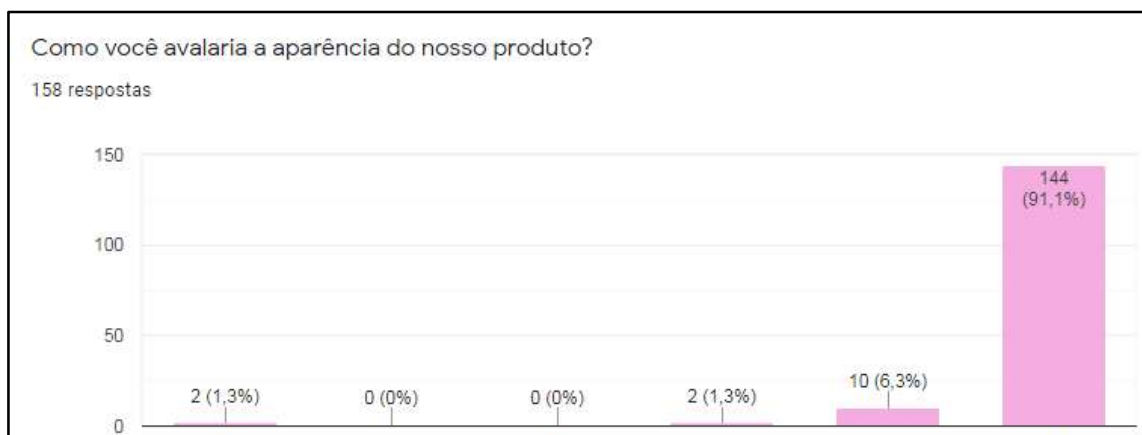
Gráfico 9 – Avaliação do produto.



Fonte: A autora (2020).

Mais de 90% considera a aparência dos produtos da Cupcakelândia ótima.

Gráfico 10 – Avaliação da aparência do produto.



Fonte: A autora (2020).

Quando o questionamento com relação a quantas vezes o usuário já adquiriu um produto da Cupcakelândia, cerca de 50% da amostra relatou que foram inúmeras ou incontáveis vezes.

Com relação ao motivo que leva o usuário a adquirir um produto da Cupcakelândia, mais de 50% da amostra afirma que a atenção e o atendimento são motivos que fundamentam essa escolha, além da qualidade e aparência do produto.

3. CONCLUSÃO

Por meio deste estudo, foi percebido que as organizações devem considerar uma estratégia de marketing digital com boa opção para a divulgação do seu produto. O marketing digital pode aumentar a lucratividade da empresa, estabelecer relacionamento com o cliente e criar uma interação única. Podendo alcançar inúmeros usuários, rompendo uma barreira física e com gasto significativamente baixo.

Foi observado com as respostas ao questionário aplicado que os usuários são influenciados pela divulgação das publicações e também que o bom atendimento, combinado com a qualidade do produto, faz com que tal cliente fique fiel à organização.

O objetivo deste trabalho foi alcançado, uma vez que o questionamento inicial proposto foi respondido.

REFERÊNCIAS

CIPRIANI, Fabio. **Estratégia em mídias sociais**: como romper o paradoxo das redes sociais e tornar a concorrência irrelevante. Elsevier Brasil, 2011.

DRUCKER, Peter Ferdinand. Desafios gerenciais para o século XXI. São Paulo: Pioneira. **Thomson Learning**, 1999.

GABRIEL, Martha. **Marketing na era digital**: conceitos, plataformas e estratégias. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

GLOBALWEBINDEX. **GlobalWebIndex**. Disponível em: <https://www.globalwebindex.com/>. Acesso em 25 jun. 2020.

KOPP, Rudinei. **Design gráfico cambiante: a instabilidade como estratégia**. Rio de Janeiro: Revista Estudos em Design, v. 10, n. 2, p. 123-138, 2003.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

KOTLER, Philip. **Marketing de A a Z**: 80 conceitos que todo profissional precisa saber. Elsevier Brasil, 2003.

PEÇANHA, Vitor. **Marketing Digital**: O que é isso, afinal. São Paulo: Marketing de Conteúdo, 2014.



TORRES, Claudio. **A bíblia do marketing digital**: tudo o que você queria saber sobre marketing e publicidade na internet e não tinha a quem perguntar. São Paulo: Novatec Editora, 2018.

Aplicação para a visualização de dados e predição de casos de doenças do aparelho respiratório.

Arthur Angelo de Carvalho¹, Danielli Araújo Lima²

¹ Pós Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas Aplicados a Gestão Empresarial, Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) Campus Uberlândia Centro, arthurangelo.ptc@gmail.com

² Líder do Grupo de Pesquisa do CNPq Laboratório de Inteligência Computacional e Robótica (LICRo) do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) Campus Patrocínio, Dra. em Ciência da Computação, danielli@iftm.edu.br

Resumo: O aumento da população e a aglomeração de pessoas em grandes centros urbanos industriais fez com que as taxas de produção de agentes poluentes aumentassem grandiosamente. Como consequência, trouxe mais problemas de saúde, principalmente relacionados à respiração. Assim, para que os responsáveis consigam solucionar este problema é importante criar ferramentas computacionais que sejam capazes de ajudar na previsão e visualização das bases de dados, para que seja compreensível sua gravidade e abrangência. Este trabalho mostra as visualizações de dados extraídas do nosso sistema de forma comparativa e investigativa dos óbitos das “doenças do aparelho respiratório - DAR” durante 21 anos. Adicionalmente, fizemos uma análise com dados parciais para a COVID-19 a fim de comparar com a curva das doenças do aparelho respiratório. Adicionalmente, fizemos uma regressão para previsão de óbitos futuros e correlação dos óbitos com a temperatura média e precipitação, mostrando forte correlação entre as variáveis.

Palavras-Chaves: Análise de dados. Regressão e correlação. Aparelho respiratório. Ciência de dados. COVID-19.

Abstract: The increase in population and the agglomeration of people in large industrial urban centers has caused the rates of production of polluting agents to increase dramatically. As a consequence, it brought more health problems, mainly related to breathing. Thus, for those responsible to solve this problem, it is important to create computational tools that are able to help in the prediction and visualization of the databases, so that their severity and comprehensiveness are understandable. This work shows the data visualizations extracted from our system in a comparative and investigative way of deaths from DRS “diseases of the respiratory system” during 21 years. Additionally, we performed an analysis with partial data for COVID-19 in order to compare it with the respiratory disease curve. Additionally, we performed a regression to predict future deaths and correlate deaths with average temperature and precipitation, showing a strong correlation between variables.

Keywords: Data analysis. Regression and correlation. Respiratory system. Data science. COVID-19.

Resumen: El aumento de población y la aglomeración de personas en los grandes centros urbanos industriales ha provocado que las tasas de producción de agentes contaminantes aumenten de forma espectacular. Como consecuencia, trajo más problemas de salud, principalmente relacionados con la respiración. Por ello, para los responsables de solucionar este problema, es importante crear herramientas computacionales que sean capaces de ayudar en la predicción y visualización de las bases de datos, para que su severidad y amplitud sean comprensibles. Este trabajo muestra las visualizaciones de datos extraídos de nuestro sistema de forma comparativa e investigativa de muertes por ESR “enfermedades del sistema respiratório” durante 21 años. Adicionalmente, realizamos un análisis con datos parciales para COVID-19 con el fin de compararlo con la curva de enfermedad respiratoria. Además, realizamos una regresión para predecir muertes futuras y correlacionar las muertes con la temperatura promedio y la precipitación, mostrando una fuerte correlación entre las variables.

Palabras chave: Análisis de datos. Regresión y correlación. Sistema respiratorio, Ciencia de datos. COVID-19.

1. INTRODUÇÃO

O processo de urbanização fez com que a população migrasse do campo para as cidades em um curto espaço de tempo. Este fenômeno ganhou mais força e notoriedade principalmente em meados de 1965 (JÚNIOR, 2014). Neste mesmo período, cerca de 50% da população passou a residir nos centros urbanos. Nos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, esse êxodo para as cidades aconteceu de forma acelerada e desorganizada (JÚNIOR, 2014). Logo, os centros urbanos rapidamente passaram a ter uma grande aglomeração de pessoas. Isso expôs a população à diversos agentes poluentes e produtos químicos nocivos, dentre eles, fumaças tóxicas derivadas principalmente do cigarro, da queima de combustível dos veículos e das grandes indústrias. A poluição atmosférica somada ao crescimento demasiado de pessoas ocupando os mesmos espaços aumentaram gradualmente os casos de doenças do aparelho respiratório (DAR).

As doenças do aparelho respiratório podem afetar tanto as vias aéreas superiores (nariz, faringe e laringe) como as inferiores (traqueia, brônquios, bronquíolos, pulmões e alvéolos). Podem afetar pessoas de qualquer faixa etária e possuem causas diversas, tais como, vírus, fungos e bactérias (ANTUNES *et al.*, 2013). Em alguns casos, essas doenças podem estar ligadas à fatores genéticos e ambientais, por exemplo, a asma, que é uma doença respiratória crônica. Por outro

lado, as doenças respiratórias agudas podem ter origem infecciosa (por exemplo, o resfriado comum) ou não infecciosa (por exemplo, a rinite alérgica). Em alguns casos, o paciente pode ir a óbito em decorrência de complicações dessas doenças. Para monitorar o número de óbitos decorrentes de doenças do aparelho respiratório e de outras doenças não transmissíveis, o Ministério da Saúde do Governo Federal possui uma base de dados que fica disponível no site do Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis.

No momento da elaboração do presente trabalho, ocorre uma pandemia de COVID-19 (Coronavirus Disease 2019), uma doença respiratória infecciosa causada pelo coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (Sars-Cov-2) (AYMAN *et al.*, 2020). Pelo fato dessa doença afetar o aparelho respiratório de indivíduos com ou sem doenças respiratórias congênitas, há inúmeras pesquisas sobre o crescimento exponencial das taxas de óbitos decorrentes de complicações de COVID-19. O Ministério da Saúde do Governo Federal² mantém uma base de dados de todas as doenças do aparelho respiratório de 1996 até o presente momento. Porém, por se tratar de uma nova doença, a base de dados apresentada para informar o status da pandemia de COVID-19 no país, ainda não consolida os dados de forma clara.

Por este motivo, o presente trabalho tem por objetivo apresentar uma nova proposta de sistema aqui desenvolvido, o DDMV System (Disease Data Monitoring and Visualization)³. O DDMV é uma aplicação que tem por objetivo comparar a evolução, ao longo de 21 anos, dos óbitos causados por doenças do aparelho respiratório, incluindo de COVID-19. O DDMV apresenta os dados de maneira visualmente simples para facilitar a análise dos óbitos causados por doenças respiratórias no Brasil, do ano 2000 até o presente momento. Além disso, o sistema também fornece estatísticas e previsões sobre as doenças do aparelho respiratório. Essa análise de tendência temporal mostra a evolução, ao longo dos últimos anos, da mortalidade causada por doenças respiratórias. Além disso, também é apresentada uma correlação entre os óbitos por doenças no aparelho respiratório e os dados climáticos do estado de São Paulo. Porém, os dados dos anos de 2019 e 2020 devem ser analisados com cautela por se tratar de dados preliminares. Todos os dados aqui

² Link para o site do Ministério da Saúde que trata os casos do COVID-19: <https://covid.saude.gov.br/>

³ Link para interface WEB da aplicação DDMV: <https://monitoramento-doencas.web.app/>

apresentados foram retirados das bases de dados do Governo Federal⁴.

2. DESENVOLVIMENTO

Nesta seção será apresentado o desenvolvimento do trabalho. Na primeira subseção será apresentado o referencial teórico do trabalho, posteriormente serão apresentados os materiais e métodos para o desenvolvimento da nossa aplicação. Por fim, serão apresentados os principais resultados do desenvolvimento do nosso trabalho.

2.1. REFERENCIAL TEÓRICO

O CID-10 é a Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados a Saúde, publicada pela Organização Mundial de Saúde⁵ (OMS) e que tem por objetivo agrupar doenças de maneira padronizada (por sintomas, aspectos, queixas, causas e circunstâncias relacionadas). Sendo assim, para cada doença é atribuído um código único na CID-10 (DI NUBILA; BUCHALLA, 2008).

Todas as doenças do aparelho respiratório estão agrupadas na CID-10 entre os códigos J00 e J99. No entanto, mesmo se tratando de uma doença respiratória, o COVID-19 também pode ser classificado dentro do grupo de doenças causadas por vírus (entre B25 e B34), mais especificamente em B34, que se refere a “Doenças por vírus de localização não especificada”, onde consta o subitem B34.2⁶ “Infecção por coronavírus de localização não especificada”. Além disso, ele também pode ser classificado dentro dos seguintes itens: B97.4 “Vírus como causa de doenças classificadas em outros capítulos” ou B97.2⁷ “coronavírus como causa de doenças classificadas em outros capítulos”. Para o presente trabalho foi utilizada a classificação B34.2, visto que é a mesma classificação utilizada na base de dados do Governo Federal.

No site do Governo Federal, todas as informações sobre as doenças respiratórias são armazenadas em forma de planilhas e, cada estado disponibiliza

⁴ Site da Secretaria de Vigilância em Saúde do Governo Federal <http://svs.aids.gov.br/dantps/centrais-de-conteudos/paineis-de-monitoramento/mortalidade/cid10/> e tabnet.datasus.gov.br/cgi/

⁵ Link para o site da Organização Mundial de Saúde (OMS) www.oms.org

⁶ Site do Medicina Net https://www.medicinanet.com.br/cid10/473/b342_infeccao_por_coronavirus_de_localizacao_nao_especificada.htm.

⁷ Site do Medicina Net https://www.medicinanet.com.br/cid10/736/b972_coronavirus_como_causa_de_doencas_classificadas_em_outros_capitulos.htm

suas informações dos casos de DAR e COVID-19 individualmente, o que acaba dificultando a análise e a interpretação dos dados, visto que essas informações ficam dispersas. Além disso, o grande número de doenças respiratórias também dificulta a análise do impacto individual de cada doença no número de óbitos. Tudo isso pode dificultar que os órgãos competentes tomem medidas mais assertivas de modo a diminuir o número de óbitos causados, não apenas pelas DAR, mas também por outras doenças.

Pensando em facilitar esse planejamento, ferramentas computacionais podem ser construídas para facilitar a interpretação de dados e melhorar a experiência do usuário. Uma delas é a visualização de dados (VD), que tem sido largamente utilizada por diversos pesquisadores da área da Ciência de Dados por ser uma ferramenta que agrega valor e sentido aos dados (TRAINA et al., 2001; TEIXEIRA *et al.*, 2019).

A visualização de dados pode ser definida como a comunicação da informação através de representações gráficas, de modo a permitir maior interpretação em menos tempo, visto que imagens transmitem mais informações em um menor tempo se comparado a um texto, devido a percepção humana interpretar estas imagens de maneira paralela (WARD; GRINSTEIN; KEIM, 2010).

Os autores Card, Mackinlay e Shneiderman (1999) também definem a VD como o “uso de representações visuais de dados abstratos suportadas por computador e interativa para ampliar a cognição”. Ambos os trabalhos concluem que a VD aumenta a percepção dos dados.

A VD consiste na representação visual dos dados, que podem ser vistos na forma de gráficos, imagens, vídeos ou até mesmo como aplicações Web. Essa ferramenta tem ganhado destaque não somente nas áreas de computação e engenharia, mas também nas áreas ambientais, aeroespaciais e, até mesmo, na área médica (LIAO *et al.*, 2018). A ferramenta desenvolvida no presente trabalho é direcionada ao público da área médica em geral.

Também foi utilizada uma técnica de aprendizado semi-supervisionado denominada regressão (TEIXEIRA *et al.*, 2019). A regressão é uma técnica que permite explorar e inferir a relação de uma variável dependente com variáveis independentes específicas. A análise da regressão pode ser utilizada como um método descritivo da análise de dados sem a necessidade de quaisquer suposições sobre as metodologias que permitiram gerar os dados (TEIXEIRA *et al.*, 2019). O

resultado da regressão é uma função matemática, que pode ser linear, quadrática, de polinômios de graus maiores ou ainda funções logísticas. No presente trabalho, a curva de previsão mostra a tendência de óbitos no decorrer dos anos. Estas previsões ajudam a criar correlações e conclusões sobre os casos dessas doenças no Brasil desde o ano 2000 até o presente momento.

2.2. MATERIAIS E MÉTODOS

A partir dos dados extraídos da base de dados do Governo Federal, foi realizada uma etapa de identificação e tratamento dos dados para gerar as informações na interface Web do DDMV System, de modo a permitir a geração de gráficos com visualizações geoespaciais e visualizações estatísticas.

Os autores Card, Mackinlay e Shneiderman (1999) propõem um modelo de referência em três passos para a visualização de dados, no qual o primeiro passo é a transformação dos dados (mapear os dados brutos), o segundo passo é transformar os dados em estruturas visuais e o terceiro passo é especificar os parâmetros gráficos, tais como posição, escala, cor, recorte, etc. Neste caso, a base de dados do Governo Federal já se encontra com os dados transformados, ou seja, já organizados e agrupados, sendo necessária apenas a informação de georeferenciamento dos estados brasileiros, que foi obtida através de um serviço web do IBGE⁸. Após esse passo, foram criados os gráficos associando com a distribuição das informações e, por último foram adicionados os parâmetros gráficos de modo a facilitar a compreensão, tais como, paleta de cores e legendas únicas. Dentro do agrupamento geoespacial foi utilizado o mapa de calor, ou *choropleth*, aconselhável para casos onde é necessário enfatizar a distribuição espacial de um ou mais atributos geográficos. Também foi utilizado o mapa de bolha, ou *bubblemap*, que permite a visualização, ao mesmo tempo, de duas variáveis iguais com valores distintos em uma projeção geoespacial (SIGNORETTI, 2018).

O DDMV System foi dividido em 2 módulos de funcionalidade, onde cada módulo possui uma única responsabilidade, baseando-se no conceito de

⁸ 7 Link para coordenadas geográficas do IBGE:
<https://servicodados.ibge.gov.br/api/v2/malhas/?resolucao=2&formato=application/vnd.geo+json>

responsabilidade única do SOLID⁹, descrito por Aragão (2017). O primeiro módulo foi construído na linguagem JAVA e possui a finalidade de coletar as informações dos arquivos extraídos da base de dados do Governo Federal e transmitir estas informações em formato JSON de maneira aberta na Web. O segundo módulo foi construído em Typescript no framework Angular para disponibilizar os dados em formato de gráficos. Na aplicação Angular, foi utilizada a biblioteca “D3” para gerar os gráficos e, na aplicação JAVA, foi utilizado o pacote “dataformat” do pacote “fasterxml”. Para permitir a descentralização e a disponibilidade gratuita dessas informações, as aplicações foram disponibilizadas nas plataformas Firebase e Heroku. Assim o módulo JAVA fica acessível para qualquer cliente REST e a aplicação Angular para qualquer cliente Web Browser que implemente Ecma Script 6.

2.3. RESULTADOS

A Figura 1 mostra os mapas de calor, gerados pelo DDMV System, para os óbitos causados pelas DAR ao longo de 20 anos (2000-2019). Já a Figura 2 traz uma comparação entre o número de óbitos, em 2020, por doenças respiratórias (J00 a J99) e por COVID-19 (B34.2). Na Figura 2 também é possível visualizar a legenda de cores utilizadas, tanto nos mapas da Figura 1, quanto nos mapas da Figura 2.

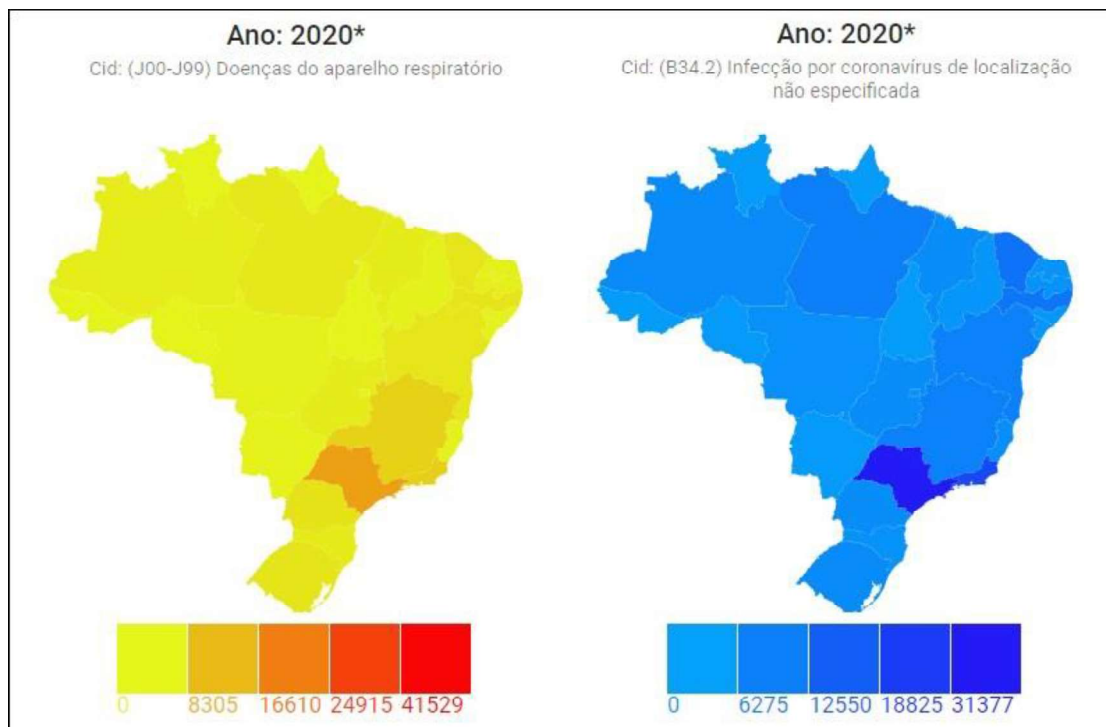
⁹ O SOLID é composto por 5 princípios de programação orientada a objetos que ajudam o programador a escrever códigos mais limpos, separando responsabilidades e diminuindo acoplamentos. Isso torna os softwares mais fáceis de manter e estender

Figura 1: Evolução dos casos de óbitos por doenças do aparelho respiratório no Brasil entre os anos de 2000 e 2019.



Os mapas de calor da Figura 1 possibilita a rápida comparação visual entre os estados ao longo dos 20 anos. Através deles é possível visualizar que o estado de São Paulo, em todos os anos, apresenta o maior número de mortes em relação aos outros estados. Isso também acontece com relação ao COVID-19. Isso ocorre, provavelmente, por ser um estado com alta densidade populacional. Além disso, também é possível visualizar que, depois de São Paulo, o estado com maior número de mortes, é o estado de Minas Gerais. Adicionalmente, é possível perceber que os estados Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul também apresentam números significativos de óbitos por DAR.

Figura 2: Comparação entre o número de óbitos por doenças do aparelho respiratório (DAR) e de COVID-19 no ano de 2020, a legenda amarelada-vermelha também é compartilhada com os gráficos da Figura 1.



Ao longo dos 20 anos também houve um crescimento considerável no aumento do número de óbitos em toda a região Sul do Brasil. Além disso, é possível perceber que o número de óbitos vem crescendo anualmente nos estados mais ao leste da federação brasileira.

Os dados de 2020 são parciais, por ser o ano em vigência. O banco de dados do Governo Federal apresentou, até o momento da elaboração deste trabalho, dados de janeiro a maio para as DAR e de janeiro a agosto para COVID-

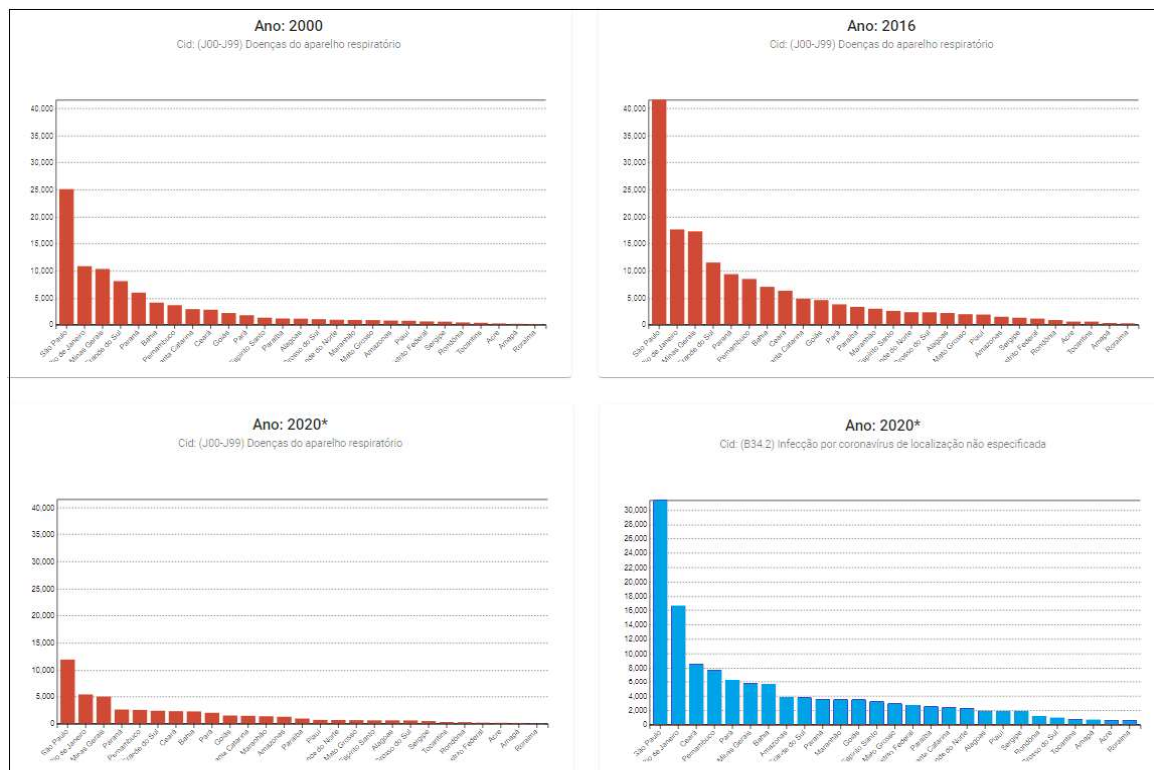
19. Isso pode ter ocorrido pelo fato de o COVID-19 estar em maior evidência no momento atual, sendo necessário atualizar mais rapidamente os dados sobre COVID-19 no banco de dados do governo.

Ainda sobre a Figura 2, é possível perceber que a soma de todos os óbitos causados por DAR (J00-J99) do estado de São Paulo, no ano de 2020 é de, em média, 10 mil óbitos, enquanto que de COVID-19, tem-se um valor superior à 30 mil óbitos registrados no mesmo ano.

Na Figura 3 estão representados os histogramas, extraídos do DDMV System, com o número de óbitos, para cada estado, causados por doenças respiratórias (J00-

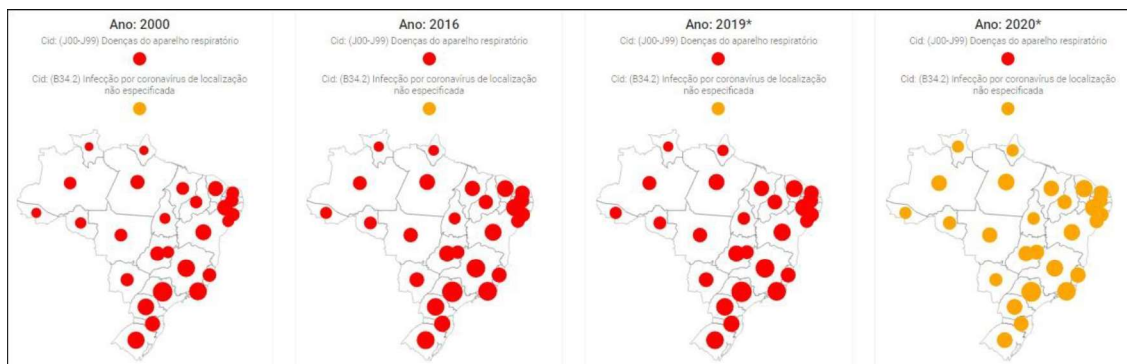
J99), para os anos de 2000, 2016 e 2020. O ano de 2016 foi incluído nesta lista por ser o ano com o maior número de óbitos registrados por doenças respiratórias. Neste ano, apenas no estado de São Paulo, foram registrados 41.529 óbitos. O estado com menor número de óbitos, neste mesmo ano, foi Roraima, com menos de 5 mil óbitos registrados. Na Figura 3 também está representado o histograma com o número de óbitos, por cada estado, causados por COVID-19 (B34.2) no ano de 2020.

Figura 3: Histograma que apresenta os resultados em números absolutos de óbitos por estados nos anos de 2000, 2016 e 2020. Para o ano de 2020 também são apresentadas os óbitos por COVID-19 até o presente momento.



O Gráfico de Bolhas da Figura 4, também extraído do DDMV System, apresenta a comparação direta entre o número de óbitos causados por COVID-19 e por doenças respiratórias. Até o ano de 2019, os tamanhos das bolhas indicam que os óbitos por DAR eram registrados em todo o país, com destaque para os estados mais ao sul, onde as bolhas são maiores. Com a progressão também é possível perceber que o número de óbitos por DAR aumenta ao longo dos anos. Para o ano de 2020, é possível identificar que o número de óbitos por COVID-19 superou o número de óbitos por DAR. Para a análise foi utilizada a técnica de regressão linear e polinomial para as doenças respiratórias e COVID-19, respectivamente.

Figura 4: Comparativo de óbitos do CID J00-J99 anos de 2000, 2016 e 2020 e a mortalidade de B34.2 ano 2020.

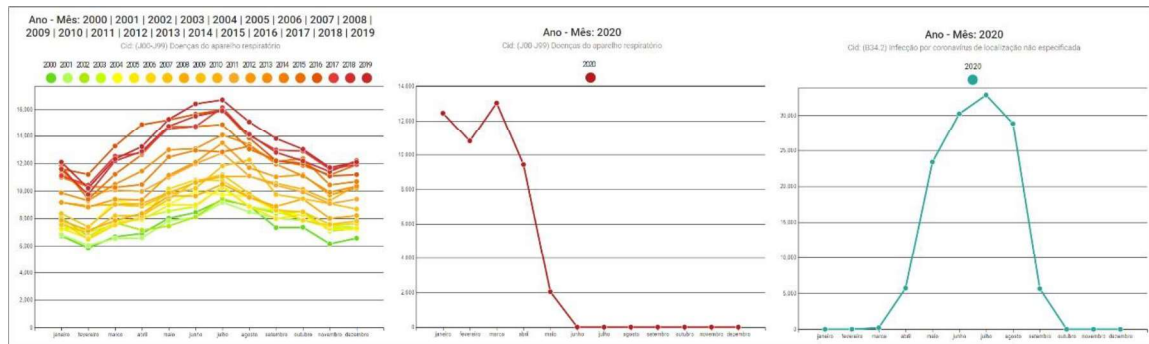


O gráfico de linha, extraído do DDMV System, é apresentado na Figura 5. O gráfico à esquerda, mostra a evolução e o crescimento das taxas anuais de óbitos por DAR, ao longo dos meses, por 20 anos. Com essa visualização de dados, disponível no DDMV System, é possível perceber que houve um aumento no número de óbitos absolutos, por mês, ao longo dos 20 anos de análise. Além disso, na

Figura 5, também é possível perceber que os maiores valores absolutos de óbitos por DAR acontecem nos meses de outono e inverno, com os maiores números registrados entre os meses maio e agosto, ao longo de todos os 20 anos analisados, sendo o pico, sempre nos meses de julho de cada ano. As menores taxas de óbitos por DAR são sempre nos meses de fevereiro e novembro. Esse padrão também se repete ao longo dos 20 anos analisados.

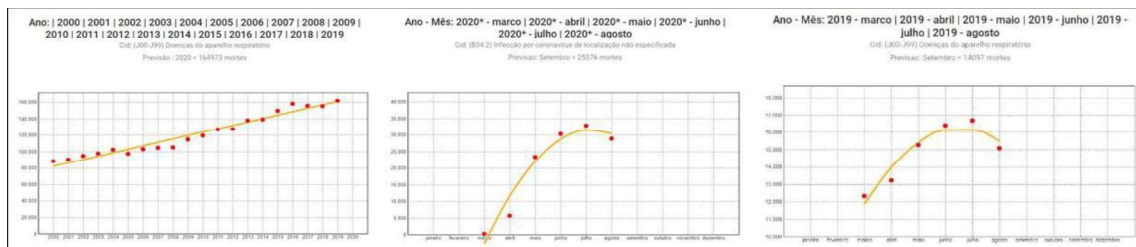
No gráfico ao centro, da Figura 5, tem-se o número de óbitos, ao longo dos meses de 2020 por DAR, onde pode-se perceber que também houve uma queda no número de óbitos no mês de fevereiro. Já para o COVID-19, entre os meses de janeiro a agosto, também houve um pico no mês de julho. A curva de progressão de COVID-19, com os dados até agosto de 2020, está similar à curva de progressão de óbitos por DAR, com valores de pico nos meses mais frios do ano.

Figura 5: Gráficos de linha, à esquerda temos o comparativo do J00-J99 para os anos 2000-2019, ao centro J00-J99 para o ano de 2020 e à direita B34.2 para o ano de 2020, dados não consolidados.



Foi implementado no DDMV System, uma análise por regressão que mostra a curva de crescimento (polinômio de grau 1) dos óbitos por DAR ao longo de 20 anos (Figura 6). Também foram feitas curvas de regressão polinomial (grau 2) entre os meses de março e agosto para os óbitos por COVID-19 e para os mesmos meses do ano de 2019 para os óbitos por DAR (Figura 6).

Figura 6: Regressão linear para os óbitos das doenças do aparelho respiratório e regressão polinomial para os óbitos pelo COVID-19.

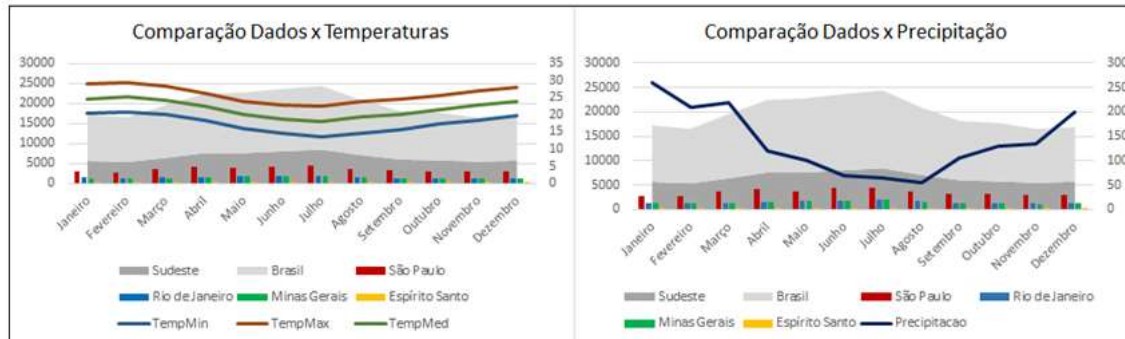


Para os óbitos causados por DAR, é possível verificar que há um crescimento linear a cada ano. Para a curva de crescimento do COVID-19, pode ser que os casos sofram ligeiras quedas em médias mensais à medida que a temperatura ambiente aumenta, assim como aconteceu com os óbitos por DAR em 2019 (Figura 5). Tanto para a DAR quanto para o COVID-19, foi observado que o pico se estabeleceu no mês de julho. No entanto, ainda não há dados consolidados para os 12 meses de 2020 para COVID-19.

Na Figura 7 estão representados dois gráficos que compara os óbitos no estado de São Paulo com a temperatura ambiente média mensal e com a precipitação acumulada mensal durante o ano de 2016 (ano com maior taxa de mortalidade observada para J00-J99). No gráfico também é possível observar que o estado de

São Paulo detém cerca de 52.59% de todas as mortes da Região Sudeste e representa 26.27% de toda a população brasileira.

Figura 7: Comparação das temperaturas médias mensais e precipitações com a quantidade de óbitos por doenças do aparelho respiratório.



Também foi feita a correlação entre o número de óbitos por doenças respiratórias com as temperaturas média mínima mensal e média máxima mensal¹⁰, que foram de $cr_{tmin} = -0.7123$ e $cr_{tmax} = -0.7459$, respectivamente. A correlação entre o número de óbitos por doenças respiratórias e a precipitação mensal foi de $cr_{pm} = -0.6989$. Para as três taxas analisadas, todos os valores foram negativos e próximos de 1, ou seja, as variáveis são inversamente proporcionais. Sendo assim, percebe-se que quanto **menores** as taxas de chuvas mensais e **menores** as temperaturas, **maiores** foram o número de óbitos por doenças respiratórias no estado de São Paulo para o ano de 2016. Também foi feita uma análise de correlação entre as temperaturas médias mensais e a taxa de precipitação mensal, que foi de $cr_{tmedpm} = 0.9385$.

3. CONCLUSÃO

A ferramenta de interface de visualização de dados criada, o DDMV System, permitiu visualizar de maneira mais simples e clara o número de óbitos causados por doenças respiratórias e COVID-19, assim como, sua evolução ao longo dos meses/anos, as diferenças por estado e sua correlação com dados climáticos.

Com as visualizações gráficas do DDMV System foi possível fazer correlações e comparações que eram difíceis de serem feitas apenas observando as tabelas na

¹⁰ Dados retirados do <http://clima1.cptec.inpe.br/monitoramentobrasil/pt>, os dados foram extraídos com base nos meses do desenho gráfico para São Paulo no ano de 2016, ano com maior número de óbitos anual desde o ano de 2000 analisado.

base de dados do governo.

Sobre os resultados obtidos através dos gráficos extraídos do o DDMV System, foi possível identificar que a região Sudeste apresenta as maiores taxas de mortalidade para DAR e COVID-19, com destaque para o estado de São Paulo. Adicionalmente, foi possível criar uma correlação entre a temperatura ambiente e as taxas de precipitação com o número de óbitos por DAR e COVID-19.

Analisar como essas doenças se comportam ao longo do meses/anos pode facilitar o planejamento e a elaboração de estratégias mais assertivas para lidar com tais doenças. O DDMV System se mostra uma ferramenta promissora por permitir a inclusão de novas doenças, que já estão na base de dados do Governo Federal.

Como trabalhos futuros, esperamos extrair mais dados da base do Governo Federal para que possamos analisar e criar estudos de outras doenças, armazenadas no sistema do Ministério da Saúde, a partir do DDMV System. Além disso, para esta aplicação, esperamos criar mais possibilidades de visualizações de dados, que possam ajudar a sociedade, governos e especialistas em saúde.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, F. P. et al. Desigualdades sociais na distribuição espacial das hospitalizações por doenças respiratórias. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 7, p. 1346-1356, jul. 2013.

ARAGÃO T. Solid - Princípios da programação orientada a objetos. Disponível em: <<https://medium.com/thiago-aragao/solid-princ%C3%ADpios-da-programa%C3%A7%C3%A3o-orientada-a-objetos-ba7e31d8fb25>>. Acesso em: 30 set. 2020.

ARBEX, M. A. et al. A poluição do ar e o sistema respiratório. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 38, n. 5, p. 643-655, out. 2012.

AYMAN, A. et al. COVID-19 in the pediatric population. **Dermatologic Therapy**, v. 33, n. 4, Jul.-Ago. 2020.

CARD, S. K.; MACKINLAY, J.; SHNEIDERMAN. **Readings in Information Visualization: Using Vision to Think**. 1. ed. Morgan Kaufmann, 1999.

DI NUBILA, B. V.; BUCHALLA. O papel das Classificações da. **Rev Bras Epidemiol**, v. 11, n. 2, p. 324-335, 2008.

JÚNIOR, J. C. U. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. **Revista Mato-Grossense de Geografia [Internet]**, v. 17, n. 1, p. 101-116, jan.-jun. 2014.

LIAO, et al. A Bibliometric Analysis and Visualization of Medical. **Sustainability**, v. 10, n. 1, p. 166, 2018.

RODRIGUES, C. et al. Projeção da mortalidade e internações. **R. bras. Est. Pop., Rio de Janeiro**, v. 32, n. 3, p. 489-509, set-dez. 2015.

SIGNORETTI, W. G. **Modelo para análise visual de dados multivariados no contexto geoespacial**. Porto Alegre, 2018. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

TEIXEIRA, E. et al. Modelling waste generated during construction of buildings using regression analysis. **Waste Management & Research**, v. 38, n. 8, dez. 2019.

TRAINA, A. et al. Visualização de Dados em Sistemas de Bases de Dados Relacionais In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 16., 2001, Rio de Janeiro. **Anais XVI Simpósio Brasileiro de Banco de Dados - SBBD**. Rio de Janeiro: SBC, 2001.

WARD, M.; GRINSTEIN, G.; KEIM, D. **Interactive Data Visualization: Foundations, Techniques, and Applications**. 1. ed. Ak Peters, 2010.



Textos sobre Projetos de Pesquisa

Pesquisando a Robótica Educacional como Alternativa Didático-Pedagógica

**Samuel Oliveira Serqueira¹, Cristiano Borges dos Santos², Walteno
Martins Parreira Júnior³**

¹ Licenciando em Computação, Membro do Grupo de Pesquisa GPETEC, Bolsista de IC do projeto, IFTM Uberlândia Centro, samuserqueira@gmail.com

² Técnico em Audiovisual, Membro do Grupo de Pesquisa GPETEC, Colaborador do projeto, IFTM Uberlândia Centro, cristianoborges@iftm.edu.br

³ Mestre em Educação, Membro do Grupo de Pesquisa GPETEC, Coordenador do projeto, IFTM Uberlândia Centro, waltenomartins@iftm.edu.br

Resumo: Este projeto está baseado na necessidade de preparar os profissionais da área de educação para a utilização das melhores técnicas para a elaboração e produção de recursos pedagógicos utilizando a Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs). Assim, a proposta foi identificar as técnicas disponíveis na literatura e estudar as opções que podem ser utilizadas em várias situações. Foi desenvolvida uma pesquisa sobre um conjunto de aplicações de Robótica educacional para a produção de tutoriais e artefatos digitais (vídeos, videoaula, áudio-aula, etc), o que permitirá a disseminação dos recursos tecnológicos nas escolas públicas através da apresentação destes tutoriais. E assim, apoiar estes profissionais na utilização destes artefatos como recursos pedagógicos em sala de aula através de oficinas e distribuição do material instrucional.

Palavras-Chaves: Robótica educacional, Tutorial, Tecnologia da Informação e Comunicação.

Abstract: This project is based on the need to prepare professionals in the area of education to use the best techniques for the development and production of pedagogical resources using Information and Communication Technology (ICTs). Thus, the proposal was to identify the techniques available in the literature and study the options that can be used in various situations. Research was carried out on a set of educational robotics applications for the production of tutorials and digital artifacts (videos, video lessons, audio lessons, etc.), which will allow the dissemination of technological resources in public schools through the presentation of these tutorials. And so, support these professionals in the use of these artifacts as pedagogical resources in the classroom through workshops and distribution of instructional material.

Keywords: Educational robotics, Tutorial, Information and Communication Technology.

1. INTRODUÇÃO

A proposta do projeto de pesquisa foi pesquisar e aprender a manipular os artefatos da Robótica educacional que permitam a produção de artefatos digitais (vídeos, áudios, etc) com finalidade educacional e posteriormente desenvolver projetos de extensão para disseminar este conhecimento nas escolas parceiras da instituição.

Assim, para promover a interdisciplinaridade e favorecer a construção do conhecimento através da pesquisa, orientador, bolsista e voluntários realizaram uma intensa troca de informações. E foi possível desenvolver um manual de referência que permitiu a oferta de oficinas sobre artefatos robóticos educacionais, atendendo as especificações das ferramentas utilizadas, assim como dos recursos selecionados. E o caminho foi desenvolver atividades de baixo custo, interessantes do ponto de vista dos discentes e que combinem os conhecimentos educacionais que estão aprendendo nas disciplinas escolares com os aparatos robóticos propostos.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. REFERENCIAL TEÓRICO

Ao longo dos séculos, o homem foi criando instrumentos para facilitar as suas tarefas diárias e assim, o desenvolvimento tecnológico permitiu melhores condições de vida.

Na busca de recursos para facilitar o trabalho cotidiano, as novas tecnologias foram desenvolvidas e nos últimos decênios avançaram rapidamente e trouxeram muitas informações e artefatos, alterando a forma de viver, de aprender e de se comunicar.

E escreve Gomes (2014, p. 29) que “os jovens que chegam hoje ao Ensino Superior vêm já com uma carga de tecnologia, com hábitos de comunicação e de aprendizagem a que os seus pais não tiveram acesso e não compreendem. Se não mudar, a sala de aula parecer-lhes-á um espaço bafiento, irrelevante, que devem evitar ou sobreviver-lhe com o mínimo de interação”, é pode-se estender este conceito para o ensino fundamental e médio, onde o estudante está convivendo com tecnologias digitais em seu cotidiano e ao adentrar à escola é impedido, na maioria das instituições, de usar um simples celular.

Se educação pode ser definida como o “processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral da criança e do ser humano em geral, visando à sua melhor integração individual e social” (AURELIO, s/d), e as tecnologias digitais estão permeando o nosso cotidiano, então é necessário utilizá-la também na escola de forma criativa e apropriada para a construção do conhecimento.

Dentre as várias perspectivas da concepção de educação, evidenciamos três fundamentais cuja classificação tem como critério a forma como se dá a aprendizagem, seja ela por recepção, por autoconstrução ou por construção guiada, tais formas por sua vez se alicerçam respectivamente nas teorias psicológicas comportamentalista (Skinner), humanista (Rogers) ou psico-construtivista (Piaget) e sócio-construtivista (Vygotsky) (REGO, 2018, p. 39).

O uso da Robótica em ambientes de ensino-aprendizagem compõe uma tecnologia educacional potencializadora, sob o ponto de vista dos referenciais teóricos construtivistas de Piaget, Vygotsky e Papert.

E escreve Papert (1985) que o uso da Robótica no Ensino Básico pode favorecer a construção de práticas e métodos para ensino do pensamento computacional, pois usar robôs como instrumento pedagógico proporciona um ambiente benéfico ao aprendizado na escola.

Parreira Junior et al. (2019, p. 288) escrevem que a robótica educacional apresenta “uma oportunidade para trabalhar a interdisciplinaridade, o trabalho em equipe e várias unidades de conhecimento tais como física, matemática e interpretação de texto entre outros”.

O discente através da elaboração de objetos robóticos comandados pela programação proposta e com a supervisão do professor e contando com um projeto pedagógico engendrado e executado de forma pedagógica contribui efetivamente para o aprendizado de forma significativa.

[...] na perspectiva Sócio-cognitiva entendemos a Educação como um processo de mediação da construção do saber no aluno pelo professor, com vista ao desenvolvimento de suas competências tanto intelectuais, como sociais e de resolução de problemas (REGO, 2018, p. 39).

Segundo Souza, Rodrigues e Andrade (2016, p. 1267) é possível combinar conceitos tecnológicos de robótica ao ensino de ciências, e ainda estimular o trabalho em equipe, contribuindo para formação social dos jovens. “No entanto, aplicar prática

que requer o uso de linguagem de programação, mesmo simples e didática” que traz novos desafios, mas também oportunidades.

Para Zilli (2004), a Robótica educacional desenvolve competências como: raciocínio lógico, formulação e testes de hipóteses, habilidades manuais e estéticas, relações interpessoais e intrapessoais; integração de conceitos aprendidos em diversas áreas do conhecimento para o desenvolvimento de projetos; investigação e compreensão; representação e comunicação; trabalho com pesquisa; resolução de problemas por meio de erros e acertos; aplicação das teorias formuladas a atividades concretas; utilização da criatividade em diferentes situações; e capacidade crítica.

O professor é elo importante na robótica educacional, atuando no planejamento de atividades didáticas com recursos da automação, na execução da atividade e agindo como elemento mediador e incentivador para que seus alunos obtenham êxito em suas tarefas.

Segundo Kenski, “[...] é preciso que este profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades e limites para que, na prática, faça escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas ao ensino de um determinado tipo de conhecimento, em um determinado nível de complexidade, para um grupo específico de alunos e no tempo disponível”.

[...] a presença do PC [Pensamento Computacional] na formação dos professores favorece o desenvolvimento técnico na área de robótica e no desempenho profissional em sala de aula, evidenciando que o desempenho dos mesmos no uso aplicado da robótica foi satisfatório, os tornando autônomos e facilitando a programação de robôs customizados, além de terem assimilado a essência do PC (SOUZA; RODRIGUES; ANDRADE, 2016, p. 1273).

A pouca formação docente existente aliada ao elevado custo de kits comerciais voltados para a robótica educacional ainda contribui para a pouca atividade desta no Brasil, principalmente no contexto da educação pública. E a importância de que opções mais econômicas é que precisam ser pesquisadas e desenvolvidas.

Logo, produzir opções que atendam as demandas dos docentes e também as expectativas dos estudantes é importante. E o caminho é desenvolver atividades de baixo custo, interessantes do ponto de vista dos discentes e que combinem os

conhecimentos educacionais que estão aprendendo nas disciplinas escolares com os aparatos robóticos propostos.

2.2. METODOLOGIA DO TRABALHO

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o assunto e realizado um treinamento prático nos softwares e na área de eletrônica a serem utilizados durante o projeto, nivelando os conhecimentos entre os componentes da equipe do projeto. Com a escolha dos temas e os artefatos robóticos desenvolvidos, foi possível produzir os tutoriais e posteriormente aplicar em atividades de extensão para avaliar os produtos desenvolvidos.

Com a execução das oficinas, foram realizadas as correções e modificações necessárias para a finalização do material e a conclusão do projeto de pesquisa.

2.3. ESTUDO DE CASO

Foi desenvolvido um tutorial digital que está sendo utilizado nas oficinas e o bolsista atuou como técnico da equipe de competição de robótica dos alunos do ensino médio do campus (Figura 1).

Figura 1: Capa do tutorial



Fonte: Autoria própria (2019)

Todo o conteúdo proposto elaborado, testado e posteriormente transcrito para o tutorial, para que fosse exequível pelos cursistas e interessados pela temática. Na Figura 2 está o sumário do tutorial.

Figura 2: Sumário do tutorial

Sumário	
1.0	Introdução 1
1.1	O que é um Robô?..... 1
1.2	O que é Robótica?..... 1
1.3	O que é Robótica Educacional?..... 1
1.4	O que é Computador?..... 1
1.5	Programa de Computador o que é?..... 1
1.6	Linguagem de Programação?..... 2
1.7	Algoritmo (Programa) é?..... 2
1.8	O que é um Arduino..... 2
2.0	Software Arduino..... 3
2.1	IDE - Baixando e Instalando 3
2.2	Configurando 4
2.3	Instalando o driver da placa 7
2.4	Componentes básicos para utilizar na robótica 8
2.5	Uma breve descrição dos componentes 11
3.0	5 coisas com o Arduino:..... 16
3.1	Fazer o LED embutido acender..... 16
3.2	Fazer um LED piscar..... 17
3.3	Fazer uma função para que o LED pisque..... 20
3.4	Enviar dados pela porta serial 20
3.5	Receber dados pela porta serial..... 21
4.0	Projetos com Arduino..... 22
4.1	Projeto controlando uma porta digital com um botão 22
4.2	Projeto Semáforo de Trânsito de Carros e Pedestres 26
4.3	Projeto produzindo som 33
4.4	Projeto LDR – sensor de luz 36
4.5	Projeto Sensor de Temperatura e Umidade 38
4.6	Projeto Sensor de Chuva..... 41
4.7	Projeto Variando as Cores do LED RGB com Potenciômetro..... 43

Fonte: Autoria própria (2019)

Cada montagem proposta no tutorial indica inicialmente a finalidade da atividade, os componentes necessários para a execução, o esquema de montagem e por último, a programação.

E para exemplificar, a Figura 3 apresenta o esquema para a montagem de um semáforo de uma via de sentido único. Lembrando que o tutorial é incremental quanto a apresentação do conteúdo.

Figura 3: Esquema de uma montagem

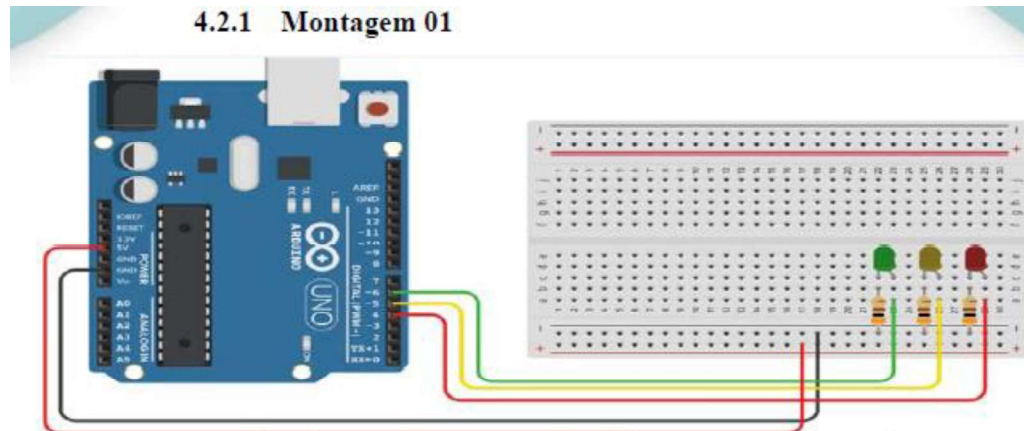


Figura 36 - Montagem do projeto Semáforo para veículos 1 lado - Fonte: Samuel Serqueira

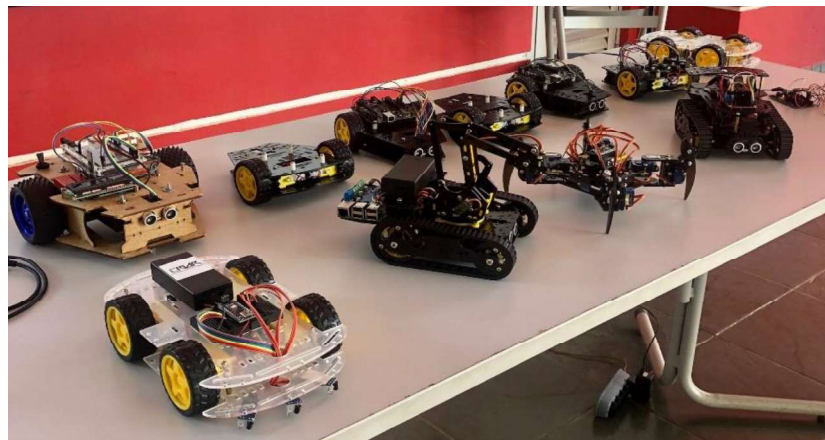
Fonte: Autoria própria (2019)

E ao mesmo tempo foi desenvolvida ações para o desenvolvimento das aplicações dos veículos robóticos, onde os conhecimentos adquiridos no projeto de IC contribuiu para a parceria com o projeto de extensão para a formação das equipes de competição de robótica.

A equipe participou de três competições: Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) na etapa regional em Uberaba e na etapa estadual em Divinópolis; no Torneio Brasil de Robótica (TBR) na etapa regional em Uberlândia e na etapa nacional em Belo Horizonte e também no ConInterEPT em Uberaba.

Durante o projeto, além do desenvolvimento do material, foram montados vários veículos robóticos para testes e utilização nas oficinas e competições (Figura 4).

Figura 4: Veículos robóticos montados



Fonte: Autoria própria (2019)

O bolsista participou de 4 eventos, apresentando trabalhos ou oficinas: VIII Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM (Uberaba), VI Encontro de Práticas docentes (Uberlândia), I Semana de Tecnologia da Informação (Uberlândia) e Mostra Nacional de Robótica - MNR 2018 (João Pessoa).

3. CONCLUSÃO

O projeto contribuiu para consolidar a área de robótica dentro do grupo de pesquisa e também entre docente e discentes, resultando no fortalecimento do Clube de Robótica CRIAR existente no campus e na organização de vários projetos de extensão relacionados ao tema que estão em andamento.

Uma nova versão do tutorial está sendo desenvolvida para as ações de extensão e pesquisa que serão desenvolvidos futuramente, resultante das observações e das experiências deste projeto. Uma nova oficina está sendo ofertada para alunos dos cursos médios e superiores do campus e também da comunidade, com o propósito de disseminar os conceitos e ampliar os membros da equipe e para participar de competição.

E considerando que a proposta inicial do projeto considerava a pesquisa sobre a utilização da robótica em ambientes de ensino-aprendizagem e que este conhecimento compõe uma tecnologia educacional potencializadora, e pode-se concluir que o projeto foi finalizado com muito êxito, pois foi além, com o desenvolvimento de atividades de pesquisa e extensão e engajando um grupo de alunos do ensino médio e superior nas suas atividades.

AGREDECIMENTOS

Agradecemos o apoio da FAPEMIG que ofertou a bolsa de Iniciação científica para o discente (Edital 18/2017 - PIBIC FAPEMIG) e ao IFTM Campus Uberlândia Centro nas figuras do Diretor Geral, Professor Ms. Gustavo Prado e o Coordenador de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação, Professor Dr. Ricardo Boaventura, por contribuírem efetivamente para a organização das equipes de competição e fornecer os meios para que a participação nas competições acontecesse.

REFERÊNCIAS

AURELIO. **Dicionário Aurélio de Português Online**. Disponível em <<https://dicionariodoaurelio.com/>>, acesso em 05 dez. 2017.

GOMES, J. F. **A tecnologia na sala de aula**. In: VIEIRA, F.; RESTIVO, M. T. Novas tecnologias e educação: ensinar a aprender / aprender a ensinar, Porto: Biblioteca Digital da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2014, p. 17 – 44.

KENSKI, V. M. Novas tecnologias. O redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. In: Reunião Anual da ANPED, 20. **Anais...** Caxambu, set. 1997. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n08/n08a06.pdf>>. Acesso em 24 out. 2011.

PADILHA, A. S. C. Criando materiais digitais interativos: livros digitais e infográficos. **Revista Tecnologias na Educação**. a. 8, v. 15, ago. 2016.

PAPERT, S. **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PARREIRA JÚNIOR, W. M. et al. Desenvolvendo um projeto de extensão de ensino de robótica no CESEU. **Intercursos Revista Científica**. v. 18, n. 2, jul-dez. 2019, p. 286 – 295.

REGO, A. M. X. Educação: concepções e modalidades. **Scientia Cum Industria**. v. 6, n. 1, p. 38 – 47, 2018.

SOUZA, I. M. L.; RODRIGUES, R. S.; ANDRADE, W. L. Introdução do Pensamento Computacional na Formação Docente para Ensino de Robótica Educacional. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 5. **Anais dos Workshops do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016)**. Uberlândia: SBC, UFU, 2016.

ZILLI, S. R. **A robótica educacional no ensino fundamental: perspectivas e prática**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

Utilização de Animações em 2D e Mídias para Focar na Realidade e Cotidiano Estudantil

Higor Felipe da Silva Tavares¹, Kenedy Lopes Nogueira², Keila de Fátima Chagas Nogueira³

¹ Discente do Curso Técnico em Computação Gráfica integrado ao ensino médio, Bolsista de IC do projeto, IFTM Uberlândia Centro, higorfelipe127@gmail.com

² Doutor em Engenharia Elétrica, Coordenador do projeto de IC, IFTM Uberlândia Centro, kenedy@iftm.edu.br

³ Mestre em Engenharia Elétrica, Colaboradora do projeto de IC, IFTM Uberlândia Centro, keilanogueira@iftm.edu.br

Resumo: O foco deste trabalho de pesquisa é divulgar aos discentes acerca da missão, visão e funcionamento do Instituto Federal do Triângulo Mineiro e, como os mesmos podem desfrutar tudo aquilo que a Instituição oferece, com responsabilidade alicerçado do uso das artes, na Animação em 2D e o alcance em mídias. Sendo a Animação de Desenhos 2D inteiramente conectada ao acesso nas mídias sociais por seguir os requisitos básicos e simples da divulgação. A pesquisa tem como objetivo pesquisar os softwares que podem ser utilizados para desenvolver animações por parte de alunos de curso técnico de ensino médio.

Palavras-Chaves: Computação gráfica, Animação, Tecnologia digital.

Abstract: The focus of this research work is to disclose to students about the mission, vision and functioning of the Federal Institute of the Triângulo Mineiro and, as they can enjoy everything that the Institution offers, with the responsibility based on the use of the arts, in 2D Animation and reach in media. Being the Animation of 2D Drawings entirely connected to the access in the social media for following the basic and simple requirements of the disclosure. The research aims to research the software that can be used to develop animations by high school technical students.

Keywords: Computer graphics, Animation, Digital technology.

1. INTRODUÇÃO

O cotidiano dos alunos do curso integrado ao Ensino Médio no IFTM é considerado muito atarefado e, muitas vezes cansativo. A comunicação dos alunos com a instituição também é um fator de muitas controvérsias. Partindo de uma visão

gerada por grupos ideológicos ou familiares sobre a convivência e sobrevivência de um estudante, para os obstáculos, estereótipos e desarmonia dentro da própria Comunidade da Instituição.

É necessária a democratização na interação entre docentes, discentes e os Institutos, respeitando cada indivíduo e corpo em seus direitos e deveres. É necessária a união, valorização entre os estudantes e a própria Instituição. O cotidiano dos alunos nos IFs é algo pouco explorado e conhecido pela Comunidade Externa (Pais e parentes, o mercado e o município, as mídias e as notícias), é preciso acompanhamento de cada momento em que os alunos passam dentro das escolas e quais obstáculos encontram dentro da instituição para que a mesma possa estar sempre melhorando a cada dia os espaços disponibilizados, a acessibilidade e os recursos públicos.

Uma das maneiras mais fáceis de poder alcançar o público externo e por meios de comunicação atrair mais jovens e adultos para expandir as experiências do IFTM em geral, são as mídias, seus recursos e as redes sociais. Visto que muitos meios e formas de comunicação entre as comunidades pelas mídias não são explorados, foi decidida a escolha do uso de Animações e Desenhos em 2D por interagir entre a Arte e Multimídia, uma experiência pouco explorada e muito divertida para apresentar ao público externo.

O cotidiano da escola pelos olhos dos alunos, além de ser uma obra de arte rica em humor e crítica construtiva é um meio de comunicação que rompe com barreiras. Em busca de uma nova abordagem de comunicação através da arte e meios de comunicação, mas especificamente animações 2D.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. CRIAÇÃO

Primeiramente, após pesquisas sobre o impacto da arte em ambientes de trabalho, o uso de comunicação visual para melhorar o relacionamento interpessoal, foram traçados algumas estratégias, a criação de um mascote, uma representação de um aluno do IFTM, situações foram levantadas, como procedimentos e normas que alunos novatos recém matriculados tem que ter conhecimento, como normas comportamentais, uso de uniforme, onde buscar ajuda, conhecer os departamentos

do campus. Mas não só a parte referente ao campus foi pesquisada mas também os alunos, que foram entrevistados com as indagações: a) Quais suas primeiras dificuldades como aluno dos IFTM?; b) O que poderia mudar na comunicação entre o campus e os alunos?; c) Você acredita que pequenos vídeos com conteúdo informativo divulgados na TV do campus ajudaria no processo de comunicação?.

Começando com o suporte do projeto que são as Animações em 2D, foi necessária a busca por projetos e artigos sobre o uso do “2D” como meio formal de comunicação para inspiração e motivação, além da busca também pelo conceito de Animação e Desenho em 2D, sendo ele: A animação bidimensional ou 2D é caracterizada por ter seus objetos e personagens criados no espaço bidimensional. Isso significa que eles só têm largura e altura.

É considerado um estilo de animação tradicional, conhecido desde o século XIX. Inicialmente, foi criado reunindo os quadros em que um desenho foi seguido por outro que diferia ligeiramente dele.

A animação 2D é um dos principais tipos de animação. É amplamente usado para criar filmes de animação, desenhos animados, vídeos de marketing, anúncios, materiais educacionais, jogos e muito mais.

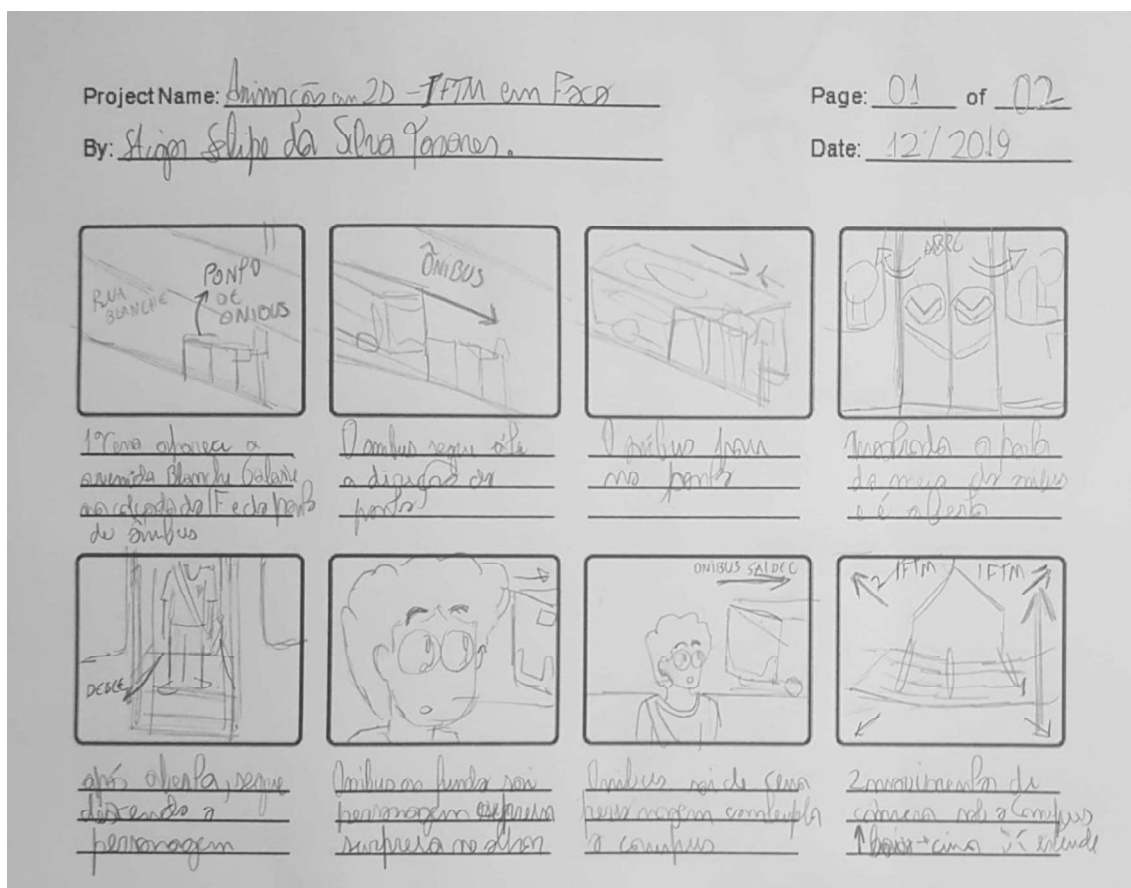
Com o aumento do conteúdo de vídeo, mais e mais empresas consideram o uso de vídeos animados para promoção, pois aumentam as taxas de conversão em 20%. Algumas empresas contratam equipe de animação, outras tentam criá-las online com a ajuda das ferramentas de criação de vídeo.

Vídeos animados têm um enorme impacto no público de três maneiras diferentes: visual, auditiva e cinestésica. Além disso, eles podem ser simplesmente adoráveis. (RENDERFOREST, 23/09/2019)

O planejamento do projeto começa com textos e roteiros, partindo depois para esboços já na área dos desenhos, os **Storyboards**:

A Figura 1 mostra os esboços da criação e desenho dos storyboards da animação.

Figura 1 – Criação e desenho dos *storyboards*, esboços da animação.



Arquivo Pessoal

Os Storyboards são esboços feitos por desenhos e textos simples seja digitais ou manuais que demonstram os movimentos e ações que irão ocorrer na animação (exemplo: uso de setas, palavras que indicam a presença de animação).

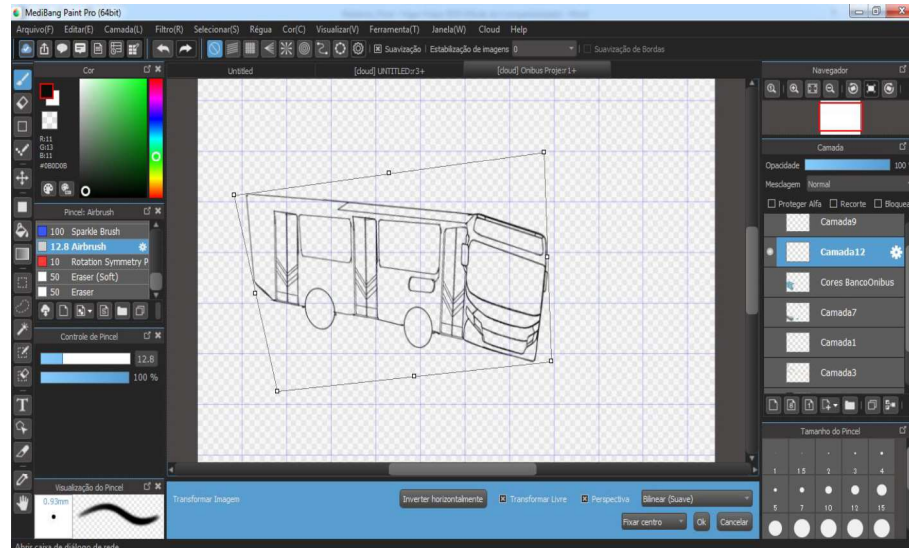
Com os storyboards prontos, seguimos para a criação dos cenários, objetos e o personagem, junto deles os métodos e edições para que possam interagir na animação mesmo sendo desenhos estáticos.

O Método para desenho e criação dos "objetos" da animação são feitos pelo desenho digital, não requerendo um software específico, contando que as imagens devem ser geradas no formato PNG ou GIF transparentes para poderem ser encaixadas na animação. Os desenhos podem ser feitos no mesmo software destinado para a animação, que é o caso do Software utilizado para o projeto, Adobe Animate CC.

Foram utilizados os softwares: Medibang Paint, Ibis Paint X (Mobile) e Animate.

A Figura 2 apresenta o processo de desenho do objeto de cena Ônibus usando um modelo inspirado por CAIO Apache Vip IV de 2018 (Caio Induscar, 2020).

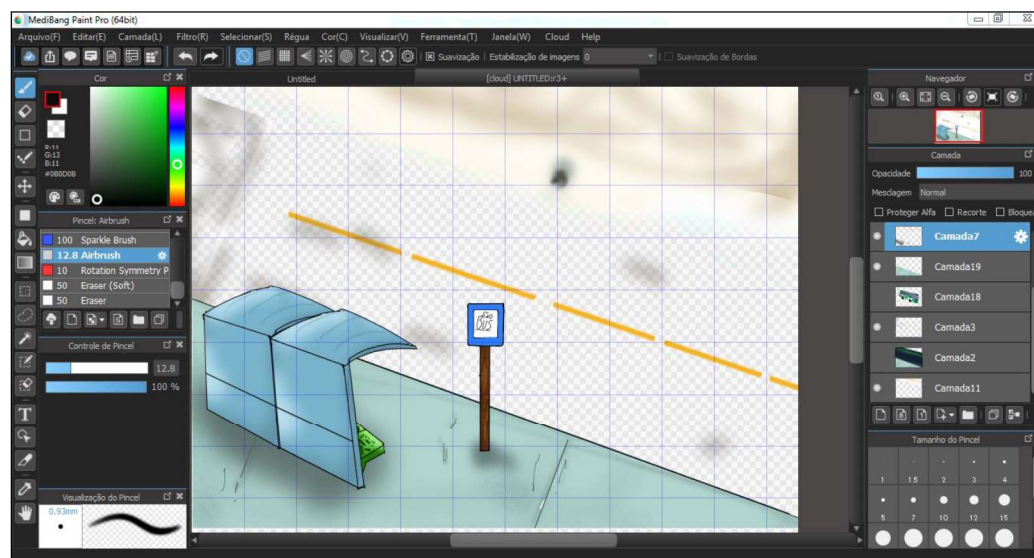
Figura 2 – MedibangPaint – Processo de desenho do objeto de cena Ônibus



Arquivo Pessoal

A Figura 3 apresenta o uso do Software MedibangPaint (MediBang Inc, 2020) no Processo de modelagem e organização dos objetos em cena total. Montagem inspirada na Rua Blanche Galassi, Bairro Morada da Colina em Uberlândia-MG. Em frente ao Campus Uberlândia Centro.

Figura 3 – Software MedibangPaint – Processo de modelagem e organização dos objetos em cena total



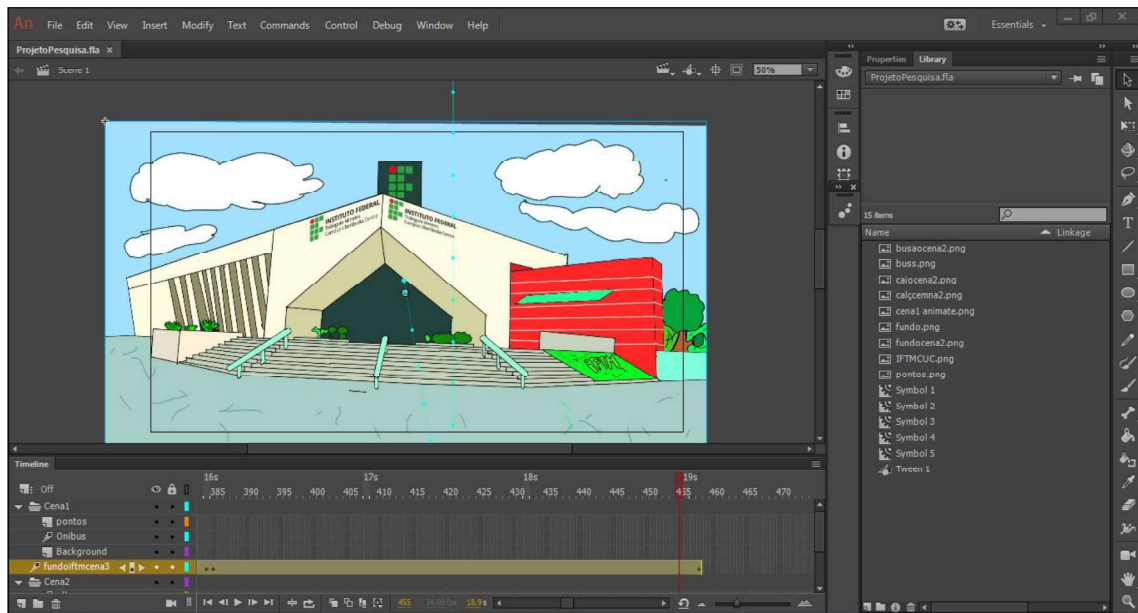
Arquivo Pessoal

2.2 PRODUÇÃO DA ANIMAÇÃO EM 2D

Para produção, é necessário o uso de *Softwares* e/ou aplicativos para desenhos e especializados em Animação em 2D. No projeto usamos o *software* Adobe Animate CC (ADOBE SYSTEMS, 2018) para criação.

A Figura 4 mostra a utilização do *software* Adobe Animate (ADOBE SYSTEMS, 2018) para a produção das animações.

Figura 4 – Ambiente do *software* Adobe Animate.



Arquivo pessoal

O Adobe Animate CC (ADOBE SYSTEMS, 2018) é um *software* exclusivo para a criação e edição de desenhos animados para variados fins, com grande número de ferramentas e métodos que facilitam a produção da animação em 2D pela mesma requerer tempo, criação de parte por parte, segundo por segundo.

A produção da animação é dividida nos fatores de desenho, frames, objetos e movimentos. A duração da animação deve ser limitada e controlada pelo limite tempo da cena e do áudio, que, vem antes da produção visual. As animações obtiveram movimentos e gestos simples, calculados a partir do tempo limitado. Como o público alvo é a comunidade externa e estudantil por meio das mídias, as animações são baseadas em apresentações sérias, básicas e educacionais. As cenas da chegada do personagem estudante ao campus é passada, chegando as animações educacionais sobre a Instituição, os direitos e deveres dentro da mesma. Ao final, volta a

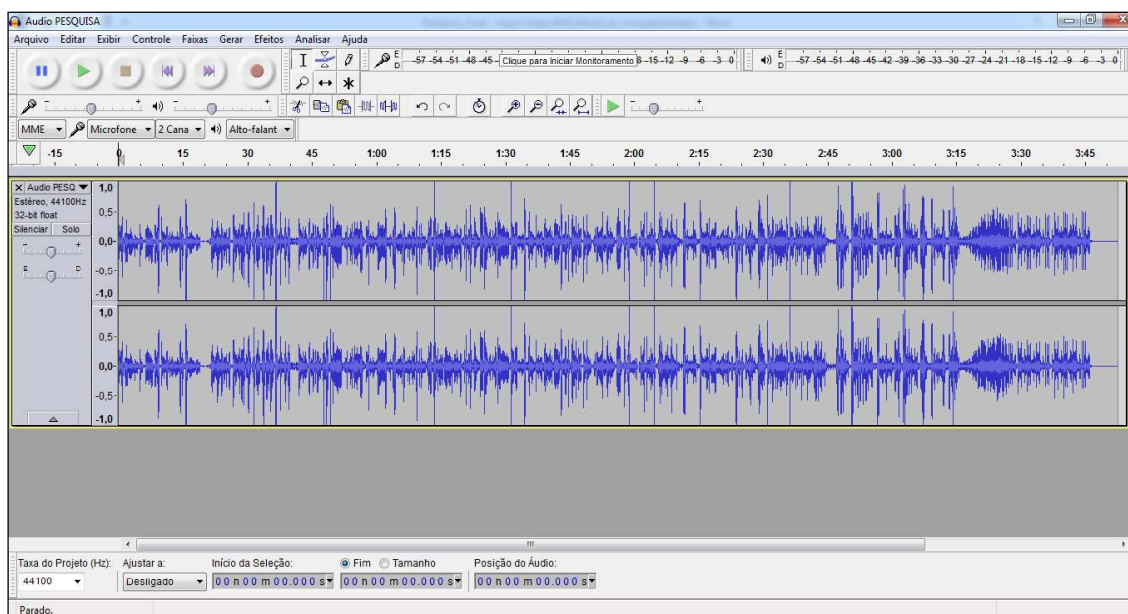
apresentação do campus na visão do aluno, com os áudios gerando perguntas sobre o cotidiano do estudante.

2.3 DESENVOLVIMENTO DO VÍDEO FINAL

Sobre a parte educacional do vídeo final, foi produzido o texto como narração para o vídeo, vindo a partir do roteiro. O Texto fala sobre o IFTM, suas características, localidades, visão e missão. Foi produzido no *software* Microsoft Word 2013, já disponibilizado pela Microsoft na versão Windows 7 para computador.

A Figura 6 apresenta uma imagem do software Audacity (The Audacity Team, 2018), para este trabalho, foi usada a versão 2.3.3 no processo de edição do áudio do vídeo final, gravado e montado também no *software*.

A Figura 6 - Imagem do software Audacity



Arquivo Pessoal

Para a criação e gravação dos áudios e sons da animação, foram usados os softwares Audacity (The Audacity Team, 2019) e Camtasia Studio 8.0 (TechSmith, 2018). Os áudios pegaram a base do resumo e introdução do projeto, os roteiros foram resumidos e moldados para narração do vídeo final.

O Audacity é um *software* especializado em edições de áudios totalmente gratuito, contendo todas as ferramentas básicas e necessárias para edição.

Os textos foram gravados em áudios caseiros no celular, transferidos para o computador e convertidos em MP3. Foram colocados juntos, retirados os ruídos e aumentada a qualidade do som, no final, colocando uma música gratuita pelo site LegendsFromHeaven.

A próxima e última etapa de edição do Vídeo Final vem com a ajuda do *software* Camtasia Studio (TechSmith, 2018), pelo acesso gratuito de 30 dias disponibilizado pelo *software*.

O Camtasia Studio na sua versão 8.0 é um *software* pago de edição de multimídias, mas disponibiliza 30 dias de avaliação gratuita, sem nenhum plágio ou pirataria, após os 30 dias, é bloqueado o acesso ao editor, requerendo depois, sua licença paga.

3. CONCLUSÃO

O principal objetivo foi usar novos meios da arte e da divulgação para mentalizar a Comunidade Externa acerca das ofertas do IFTM para com a sociedade brasileira, valorizar a visão e mundo dos discentes sobre a instituição que está inserido. Assim criando-se novas ideias e novos caminhos abertos e criativos para o Instituto com o futuro da educação.

A Figura 7 apresenta uma imagem da entrada principal do Campus Uberlândia Centro na produção final do projeto.

Figura 7 – Entrada principal do Campus



Arquivo Pessoal

É papel da pesquisa, abrir novos ramos e novos conhecimentos. É necessária a democratização dentro do Instituto e a união do mesmo com seus corpos discentes, a fim de novas experiências e melhorias dentro da Comunidade Interna, e mais alcance da sociedade para com as instituições federais. A valorização de novos e diferentes meios de comunicação como exemplo as Animações em 2D.

AGREDECIMENTOS

Agradecemos o apoio do CNPq que ofertou a bolsa de Iniciação científica para o discente (BICJR/IFTM EM CNPq 2018 – Edital 15/2018) e ao IFTM Campus Uberlândia Centro nas figuras do seu Diretor Geral, Professor Ms. Gustavo Prado e o Coordenador de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação, Professor Dr. Ricardo Boaventura, por contribuírem para a efetivação deste projeto.

REFERÊNCIAS

RENDERFOREST STAFF. *Animação 2D: Tudo o que você deve saber sobre isso*. 2019. Disponível em <<https://www.renderforest.com/pt/blog/2d-animation>>, Acesso em: 13 fev. 2020.

MedibangPaint: Software Anime/Draw. Version 24.2. ed. Tokyo 150-0031, JAPAN: CEO Hideyuki Takashima, 14 mar. 2014. Disponível em: <<https://medibangpaint.com/pt/>>. Acesso em: 12 dez. 2019.

ADOBE Animate: CC. 18.0 2018. 2017. ed. Adobe World Headquarters, San José, Califórnia, Estados Unidos: Adobe Inc., 14 jun. 2019. Copyright © 2020 Adobe. All rights reserved. Privacy Terms of Use Cookies. Disponível em: <<https://www.adobe.com/products/animate.html?promoid=R3B5NYMH&mv=other>>. Acesso em: 10 out. 2019.

AUDACITY. 2.2. 2.3.3. ed. United States: The Audacity Team, 22 nov. 2019. Audacity® software is copyright © 1999-2019 Audacity Team. Web site: <https://audacityteam.org/>. It is free software distributed under the terms of the GNU General Public License. The name Audacity® is a registered trademark of Dominic Mazzoni. Disponível em: <<https://www.audacityteam.org/>>. Acesso em: 13 mai. 2018.

CAIO INDUSCAR. Modelo Apache VIP IV: CAIO. CAIO INDUSCAR 2014. Desenvolvido por: SisConnection Sistemas. © Todos os Direitos Reservados - Caio Induscar 2020. Disponível em: <<http://caio.com.br/produto/apache-vip-9.html>>. Acesso em: 1 dez. 2019.



LEGENDFROMHEAVEN, Música de Fundo no vídeo Final: “Artic Sunrise – LegendFromHeaven”, todos os direitos autorais dessa música reservados para LegendFromHeaven. Disponível em <<https://www.legendfromheaven.com>>, Acesso em: 21 dez. 2019.

TECHSMITH CORPORATION (Okemos, Michigan 48864-5910 United States). Wendy Hamilton: CEO - TechSmith. In: Camtasia: Studio. 8.0. 8.0.0. ed. Okemos, Michigan 48864-5910 United States: Wendy Hamilton, 2012. © 1995 - 2020, TechSmith Corporation, todos os direitos reservados. Disponível em: <<https://www.techsmith.com/video-editor.html>>. Acesso em: 15 fev. 2020.



Informações da Coordenação de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação

Projetos de Pesquisa desenvolvidos pelos Servidores do Campus Uberlândia Centro em 2019

Título do projeto	Pesquisador	Edital	Bolsista / Volutário
Interface Web para Auxílio no Processo de Correção das Avaliações	Arthur Augusto Bastos Bucioi	Edital 05/2018 - PIBIC EM CNPq	João Victor Saraiva
Identificação do perfil dos docentes que atuam nos cursos do IFTM Campus Uberlândia Centro	Crícia Zilda Felício Paixão	Edital 10/2018 - PIVIC	Milena Costa Silva
Definição de um modelo de sistema para avaliação do conhecimento no ensino médio com currículo integrado.	Crícia Zilda Felício Paixão	Edital 10/2018 - PIVIC	Marcelo José Vieira
Automação para otimização de recursos hidroelétricos em uma instituição de ensino	Cristiano Borges dos Santos	Edital 10/2018 - PIVIC	João Marcos de Oliveira Machado
Pesquisando a Robótica Educacional no Ensino Básico	Cristiano Borges dos Santos	Edital 10/2018 - PIVIC	Fernando Guimarães Silva
Pesquisando a Robótica no Ambiente Educacional	Cristiano Borges dos Santos	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Eduarda Rodrigues Silva
			Eduardo José Ferraz de Camargos
CERES – Consumo de Energia Elétrica Residencial	Edson Angoti Júnior	Edital 10/2018 - PIVIC	Alexsandro Coutinho de Oliveira
O lugar da avaliação educacional no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Computação no âmbito dos Institutos Federais em tempos de redefinição do papel da educação superior.	Elisa Antonia Ribeiro	Edital 18/2017 - PIBIC FAPEMIG	Talisrander Teixeira Santos
Um estudo sobre como os conflitos sociais do século XXI são retratados em textos literários	Gyzely Suely Lima	Edital 05/2018 - PIBIC EM CNPq	Bruna Alves Araújo
Um estudo comparativo das convergências culturais das estratégias de Marketing de turismo em Cabo Verde e no Brasil	Gyzely Suely Lima	Edital 03/2018 - PIBIC/CNPq	William Cardoso Évora
Um estudo de caso sobre as estratégias de Marketing Científico: Pint of Science	Gyzely Suely Lima	Edital 14/2018 - PIBIC IFTM	Felipe Meira Silva
Narrativas sobre a experiência de inclusão nas aulas de língua inglesa	Gyzely Suely Lima	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Matheus Ferreira Dumont
Um estudo interartes sobre a representatividade das minorias na Literatura contemporânea e em mídias na NETFLIX	Gyzely Suely Lima	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Ana Laura Mendonça Pereira
Bussines Intelligence: estudo do impacto da análise de banco de dados para tomada de decisão em marketing	José Carlos de Castro Júnior	Edital 10/2018 - PIVIC	Flávio Pinheiro Rodrigues Neves



Avaliação do nível de infestação por pernilongo (Culex Quinquefasciatus) nas dependências do IFTM Campus Uberlândia centro e estudo do controle das larvas por uso de extratos por arraste de vapor ou etanólico de plantas exóticas.	Juraci Lourenço Teixeira	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Pedro Lucas da Silva
IFTM em Foco, a percepção dos alunos	Kenedy Lopes Nogueira	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Higor Felipe da Silva Tavares
Representações sobre adolescentes em filmes hollywoodianos	Lara Brenda Campos Teixeira Kuhn	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Giovanna Brasileiro Pereira Borges
Adentrando o contexto de criação dos personagens Superman e Capitão América	Lara Brenda Campos Teixeira Kuhn	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Letícia de Castro Lemos
Representação cultural do carnaval brasileiro nos jornais internacionais BBC e El País	Lara Brenda Campos Teixeira Kuhn	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Maysa Tavares Rodrigues
Representações da imagem feminina no Trovadorismo Medieval e no Funk Carioca	Lara Brenda Campos Teixeira Kuhn	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Amanda Alves Araújo
Por que Shakespeare e não Turma da Mônica? Um estudo sobre o Preconceito Literário	Lara Brenda Campos Teixeira Kuhn	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Ana Júlia Soares de Oliveira
Indústria de cosméticos e sustentabilidade: um estudo a partir das marcas brasileiras	Lígia Moreira Cruz - Priscila	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Cynthia Moreira Miranda
Entre tapas e beijos: os cantores sertanejos universitários do século XXI	Márcio Bonesso	Edital 05/2018 - PIBIC EM CNPq	Anna Júlia Machado Cruz
Entre tapas e beijos: as relações de amor na música sertaneja das décadas de 1980 e 1990.	Márcio Bonesso	Edital 05/2018 - PIBIC EM CNPq	Eloah Leite Dalaglio
Entre tapas e beijos: o amor na música sertaneja entre 1929 e 1950	Márcio Bonesso	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Luísa Freitas Oliveira
Modelos Inovadores no campo da formação docente inicial: um estudo analítico da implementação do PIBID e da Residência Pedagógica no IFTM	Maria de Lourdes Ribeiro Gaspar	Edital 03/2018 - PIBIC/CNPq	Filipe Marques Rodrigues Pinheiro
O processo empreendedor das Franquias: Um estudo na cidade de Uberlândia, MG	Miriellen Augusta da Assunção	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Jacqueline Silva de Jesus
O processo empreendedor das Startups: Um estudo na cidade de Uberlândia, MG	Miriellen Augusta da Assunção	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Francielly Sousa e Oliveira
Um estudo sobre a compra por impulso e o consumismo no varejo uberlandense	Poliana Cristina de Oliveira Cristo Diniz	Edital 14/2018 - PIBIC FAPEMIG	Daniel Eloi Gomes
Aplicabilidade de análise estatística e dominância de Pareto em ambientes virtuais na computação em nuvem privada usando Benchmark Hadoop	Ricardo Soares Bôaventura	Edital 14/2018 - PIBIC FAPEMIG	Roberto Eugênio dos Santos

Ouvindo com os olhos e falando com as mãos: a importância da disciplina de Libras como instrumento de inclusão no IFTM campus Uberlândia Centro.	Samira Daura Botelho	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Rafael Aquino Souza Andrade
O olhar de estudantes do ensino médio sobre o papel da Matemática na aprendizagem de Física	Samia Abadia Dantas	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Sofia Gabriela da Silva Fernandes
Família, Religião e Trabalho: Representação Social do Negro na obra Viagem Pitoresca e Histórica ao Brasil de Jean Baptiste Debret.	Sirley Cristina Oliveira - André	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Júlia Camargo Assad de Souza
Livro Digital de História e Cultura: a Construção Política e Estética do Zicartola (1963-1965).	Sirley Cristina Oliveira - André	Edital 15/2018 - BICJR IFTM	Marcella Basílio de Souza
Aplicação de regressões múltiplas para identificação e análise dos fatores determinantes da taxa de evasão nos Institutos Federais utilizando microdados da Plataforma Nilo Peçanha	Vitor Borges Tavares / Elisa Antônia Ribeiro (Agosto em diante)	Edital 14/2018 - PIBIC IFTM	Gabriel Gomes de Oliveira
			Paulo Henrique Nunes da Silva
Atividades Pedagógicas com a utilização de Softwares Multimídia	Walteno M. Parreira Junior	Edital 05/2018 - PIBIC EM CNPq	Fernando Braga Silva
Pesquisando a Robótica Educacional como Alternativa didático-pedagógico	Walteno M. Parreira Junior	Edital 18/2017 - PIBIC FAPEMIG	Samuel Oliveira Serqueira
Pesquisando atividades pedagógicas utilizando softwares multimídia	Walteno M. Parreira Junior	Edital 20/2017 - BIC JR FAPEMIG	Marcos Nunes Aquino
Usando Softwares Multimídia em Atividades Didático-Pedagógicas	Walteno M. Parreira Junior	Edital 15/2018 - BICJR FAPEMIG	Marcos Nunes Aquino
Atividades Pedagógicas com a Utilização de Softwares Multimídia	Walteno M. Parreira Junior	Edital 07/2019 - PIBIC-EM CNPq	Fernando Braga Silva
Um Estudo Sobre o Gênero Literário de Autoajuda	Gyzely Suely Lima	Edital 07/2019 - PIBIC-EM CNPq	Gabriela Rodrigues Ribeiro
Sistema para Ensino de Lógica de Programação para Crianças em Idade Pré-Escolar	Thiago Bruno Caparelli	Edital 08/2019 - PIVIC Graduação IFTM	Cristina América da Silva
X-Quest: Proposta de um Sistema para Avaliação do Conhecimento no Ensino Médio	Cricia Zilda Felício Paixao	Edital 05/2019 - PIBIC/CNPq	Marcelo Jose Vieira
Um Estudo Narrativo Sobre a Formação e Atuação Profissional de Mulheres Gabonesas	Gyzely Suely Lima	Edital 05/2019 - PIBIC/CNPq	Maella Greta Ivanguí Bourobouh
Estudo para Identificar Atributos Necessários para o Desenvolvimento de uma Ferramenta para Facilitar o Uso de Aplicativos Digitais	Cristiano Borges dos Santos	Edital 05/2019 - PIVIC	Fernando Guimaraes Silva

- Dados compilados pela CPPGI-UCE

**Livros ou Capítulos de livro publicados pelos servidores do Campus
Uberlândia Centro no ano de 2019**

Servidor	Livro / Capítulo
ALEX CRISTIANO DE SOUZA	SOUZA, A. C. ; CHELOTTI, M. C. . A educação no campo brasileiro no contexto da Geografia. In: Gláucio José Marafon; Marcelo Cervo Chelotti; Vera Lúcia Salazar Pessoa. (Org.). Temas em Geografia Rural. 1ed.Rio de Janeiro: EdUERJ, 2019, v. 1, p. 1-468
CARLOS MAGNO MEDEIROS QUEIROZ	da Silva, Gustavo Moreira; Oliveira, Fabio Henrique Monteiro; Peres, Luciano Brink ; QUEIROZ, CARLOS MAGNO MEDEIROS ; Luiz, Luiza Maire David ; Costa, Samila Carolina ; Vieira, Marcus Fraga ; ANDRADE, Adriano O. . Methodology for Quantification of Frontal Muscle Electromyography Contamination in the Electroencephalogram. IFMBE Proceedings. 1ed.: Springer Singapore, 2019, v. , p. 535-539 da Silva, Gustavo Moreira; Peres, Luciano Brink; QUEIROZ, CARLOS MAGNO MEDEIROS ; Luiz, Luiza Maire David; Vieira, Marcus Fraga; ANDRADE, Adriano O. Spatial Quantification of Facial Electromyography Artifacts in the Electroencephalogram. IFMBE Proceedings. 1ed.: Springer Singapore, 2019, v. , p. 447-454
DICKSON DUARTE PIRES	PIRES, D. D. . CORPO, MÚSICA E DANÇA NOS (RE)CONTEXTOS DOS SABERES E ESTÉTICAS AFRO-BRASILEIRAS AGENCIADAS NO PROJETO DANÇANDO A NOSSA COR. Arte na educação básica Experiências, processos e práticas contemporâneas. 2ed.: , 2019, v. , p. 26-34
JAQUELINE MAISSIAT	DAVILA, F. V. S.; MAISSIAT, J. Tecnologias digitais e educação infantil: formação continuada de professores para o uso de instrumentos digitais no ato educativo. 1. ed. Vitória/ES: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2019. 37p .
LARA BRENDA CAMPOS TEIXEIRA KUHN	KUHN, L. B. C. T. ; OLIVEIRA, L. H. A.; FREITAS, T. L. B. Relatos pessoais: vidas em palavras. 1. ed. Uberlândia: IFTM, 2019. v. 1. 88p.
MARCIO BONESSO	BONESSO, M. ; ROSA, R. G. ; LIMA, G. S. . Movimentos feministas no marketing de relacionamento: as propagandas de cerveja no Brasil. In: Marcelo Dias de Almeida; Gyzely Suely Lima. (Org.). Marketing em movimento. 1ed.Uberlândia: , 2019, v. 1, p. 70-101.
MAYKER LAZARO DANTAS MIRANDA	SILVA, FLÁVIA FERNANDA ALVES DA ; ALVES, CASSIA CRISTINA FERNANDES ; Sousa, Wendel Cruvinel de ; CABRAL, FERNANDO DUARTE ; Santos, Larissa Sousa ; MIRANDA, MAYKER LAZARO DANTAS . ATIVIDADE BIOLÓGICA IN VITRO DO ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DAS FOLHAS DE CHENOPODIUM AMBROSIOIDES. A produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais. 5ed.Ponta Grossa - Paraná: Atena Editora, 2019, v. 5, p. 101-105.
POLIANA CRISTINA DE OLIVEIRA CRISTO DINIZ	Silva, Karla Cristina da; CRISTO-DINIZ, Poliana Cristina de Oliveira . A INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS E SUAS OPORTUNIDADES PARA AUMENTO DE COMPETITIVIDADE. In: Clayton Robson Moreira da Silva. (Org.). Sistematizando Práticas para Administrar. 1ed.Ponta Grossa: Atena Editora, 2019, v. , p. 1-8.
THIAGO BRUNO CAPARELLI	CAPARELLI, T. B. ; Leal, F. N. ; Ribeiro, M. D. ; Bordado, S. G. ; Araujo, V. N. . Relato de Experiência dos Estudantes em Licenciatura em Computação no uso da Informática como Ferramenta de Auxílio Pedagógico. In: Marcos William Kaspchak



	Machado. (Org.). Impactos das Tecnologias nas Ciências Humanas e Sociais Aplicadas 4. 1ed.Ponta Grossa: Editora Atena, 2019, v. 1, p. 79-82.
WALTENO MARTINS PARREIRA JÚNIOR	<p>PARREIRA JÚNIOR, W. M.; MARTINS, M. F. S.; SILVA, L. K. F. Capacitando Professores Laboratoristas das Escolas Municipais da Cidade de Uberlândia. In: Allisson Rodrigues de Rezende; Patrícia Alves Cardoso; Conrado Henrique Nascimento Alves Pereira; Amanda Fialho. (Org.). Extensão Universitária: Construção Coletiva de Conhecimentos. 1ed.Ituiutaba: E-Books Barlavento, 2019, v. 2, p. 52-71.</p> <p>SANTOS, C. B. ; NUNES, M. V. O. ; SERQUEIRA, S. O.; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Utilizando a Robótica Educacional para Aprimorar Conceitos Didático-pedagógicos. In: Allisson Rodrigues de Rezende; Patrícia Alves Cardoso; Conrado Henrique Nascimento Alves Pereira; Amanda Fialho. (Org.). Extensão Universitária: Construção Coletiva de Conhecimentos. 1ed.Ituiutaba: E-Books Barlavento, 2019, v. 2, p. 73-89.</p>

- Dados coletados no Currículo Lattes dos docentes.

**Trabalhos completos publicados em Periodicos pelos servidores do IFTM –
Campus Uberlândia Centro no ano de 2019**

SERVIDOR	ARTIGO PUBLICADO EM PERIÓDICO
ALEX CRISTIANO DE SOUZA	SOUZA, A. C. . Uma reflexão sobre o Trabalho e a Educação no Ensino de Geografia. Revista de Ensino de Geografia, v. 10, p. 97-110-110, 2019
ANDRÉ SOUZA LEMONS	CAIXETA, D. H.; LEMONS, A. S. . Comunidades públicas de aprendizagem em rede: um estudo de caso. REVISTA INOVA CIÊNCIA & TECNOLOGIA / INNOVATIVE SCIENCE & TECHNOLOGY JOURNAL, v. 5, p. 66-76, 2019.
BRENO AUGUSTO DE OLIVEIRA SILVA	<p>GOMES, J. R. ;SILVA, B. A. O. . Análise dos métodos de custeio e precificação utilizados por um operador logístico de pequeno porte localizado na cidade de Uberlândia, Minas Gerais. Revista de Logística da Fatec-Carapicuíba, v. 10, p. 50-62, 2019. (B4)</p> <p>SILVA, B. A. O.; CAIXE, D. F. ; KRAUTER, E. . Governança corporativa e sensibilidade investimento-fluxo de caixa no Brasil. REVISTA BRASILEIRA DE FINANÇAS: RBFIN = RBFIN: BRAZILIAN FINANCE REVIEW, v. 17, p. 72-86, 2019. (B1)</p> <p>SILVA, BRENO AUGUSTO DE OLIVEIRA; CAIXE, DANIEL FERREIRA ; KRAUTER, ELIZABETH . RELAÇÃO ENTRE GOVERNANÇA CORPORATIVA E RESTRIÇÃO FINANCEIRA EM EMPRESAS BRASILEIRAS. RGC - Revista de Governança Corporativa, v. 6, p. 96-115, 2019. (B3)</p>
CRÍCIA ZILDA FELÍCIO PAIXÃO	<p>MOURA, D. A. S. ; FELÍCIO, C. Z. ; BOTELHO, S. D. . GETSENTENCE: BUSCA AUTOMATIZADA DE FRASES PARA O APRENDIZADO DE LÍNGUA INGLESA, BASEADO NA METODOLOGIA DE REPETIÇÃO ESPAÇADA. Periódico de Pesquisas e Trabalhos de Conclusão de Curso, v. 4, p. 229-239, 2019.</p> <p>SILVA, O. F. ; FELÍCIO, C. Z. . PROFISSÃO TI EM MG: UMA ANÁLISE A PARTIR DOS DADOS DE TRABALHO DE PROFISSIONAIS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM MINAS GERAIS. Periódicos de Pesquisa e Trabalhos de Conclusão de Curso, v. 4, p. 289-305, 2019.</p> <p>Fialho, J.L.V. ; FELÍCIO, C. Z. . COMPARAÇÃO DAS FERRAMANTAS WEKA E SCIKIT-LEARN NO CONTEXTO DE APLICAÇÃO DE MÉTODOS DE CLASSIFICAÇÃO EM BIG DATA. Periódico de Pesquisas e Trabalhos de Conclusão de Curso, v. 4, p. 273-288, 2019.</p> <p>PEREIRA, P. V. S. ; FELÍCIO, C. Z. . CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDANTES DE CURSOS SUPERIORES DA ÁREA DE COMPUTAÇÃO NO BRASIL: UMA ANÁLISE DESCRITIVA A PARTIR DOS DADOS DO INEP. Periódico de Pesquisas e Trabalhos de Conclusão de Curso, v. 4, p. 349-363, 2019.</p> <p>LIMA, L. L.; FELÍCIO, C. Z. PARA ONDE VAI A COTA PARLAMENTAR: UMA ANÁLISE DOS GASTOS DO DINHEIRO PÚBLICO PELOS DEPUTADOS FEDERAIS. Periódico de Pesquisas e Trabalhos de Conclusão de Curso, v. 4, p. 420-432, 2019.</p> <p>COLATINO, W. G.; FELÍCIO, C. Z. CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DE PESSOAS PARA INDICAÇÃO DE CONCESSÃO DE BENEFÍCIOS SOCIAIS. Periódico de Pesquisas e Trabalhos de Conclusão de Curso, v. 4, p. 447-463, 2019.</p>

ELISA ANTONIA RIBEIRO	<p>VOGADO, NÚBIA NOGUEIRA DE FREITAS; RIBEIRO, ELISA ANTONIA. Implantação do Pronatec em uma escola técnica vinculada a uma Universidade Federal: nascimento, maturidade e declínio. REV. TRIANGULO, v. 12, p. 51-72, 2019. (B4)</p> <p>BORGES, GABRIELA FERNANDA SILVA; RIBEIRO, ELISA ANTÔNIA. A expansão da educação superior brasileira a partir dos anos 90: democratização ou massificação?. REV. TRIANGULO, v. 12, p. 103-118, 2019. (B4)</p>
GYZELY SUELY LIMA	<p>LIMA, GYZELY SUELY. Etapas da terminologia como uma proposta de ensino e aprendizagem nas aulas de inglês instrumental. DOMÍNIOS DE LINGU@GEM, v. 13, p. 869-899, 2019. (B1)</p> <p>FERNANDES, P. M.; LIMA, Gyzely S. UMA ANÁLISE DA EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA O ENSINO DE LÍNGUA INGLESA UTILIZANDO VÍDEOS DO YOUTUBE E NETFLIX EM AULAS DE CONVERSACÃO. RIBANCEIRA, v. 19, p. 21-39, 2019.</p>
HEBERLY FERNANDES BRAGA	<p>MARTINS, PEDRO ALVES; BRAGA, HÉBERLY FERNANDES. Monitoramento da Qualidade Microbiológica Ambiental em Unidade de Alimentação. UNICIÊNCIAS (UNIC), v. 23, p. 115-120, 2019. (B5)</p> <p>SANTOS, C. R. S. ; BRAGA, H. F. . Abordagem das bactérias extremófilas em livros didáticos de biologia do ensino médio. SCIENTIA PLENA, v. 15, p. 092701-1-092701-9, 2019. (B2)</p>
JAQUELINE MAISSIAT	<p>SANTOS, R. B.; MAISSIAT, J. EDUCAÇÃO E TELEVISÃO: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO E A EMANCIPAÇÃO HUMANA A PARTIR DA METODOLOGIA FREIRIANA. REVISTA EXTRAPRENSA, v. 12, p. 696-707, 2019. (B5)</p> <p>SILVA, M. M.; MAISSIAT, J.; PARREIRA JUNIOR, W. M. Audacity como ferramenta para estudos iniciais de Canto: contribuições de Edmar Ferretti. Brazilian Applied Science Review, v. 3, p. 2659-2666, 2019.</p>
LARISSA SANTOS DE MARCELLO CRUVINEL	<p>Silva; CRUVINEL, L. S. M.; FAGUNDES, A. A intenção do consumidor de doar para instituições sociais: um estudo experimental. RIMAR, 2019.</p>
MARCIO BONESSO	<p>BONESSO, M.; DAMACENO, I. A. D. . As percepções dos professores sobre a educação tecnológica: as novas mídias sociais na educação infantil. VER-A-CIÊNCIA-REVISTA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO ESTADO DO PARÁ, 2019 (B5)</p>
MARIA CLARA ELIAS POLO	<p>BRITO, B. T. G. ; TAVARES, G. H.; POLO, M. C. E. ; KANITZ, A. C. . LAZER, ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO DE IDOSOS PARTICIPANTES DE UM GRUPO DE ACONSELHAMENTO. REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIA E MOVIMENTO, v. 27, p. 97-109, 2019 (B2)</p> <p>SILVA, R. ; SILVA, D. B.; POLO, M. C. E.; PAPINI, C. B. . Perfil e utilização das Academias ao Ar Livre através da Presença do Profissional de Educação Física. ARQUIVOS DE CIÊNCIAS DO ESPORTE, 2019. (B4)</p>
MAYKER LAZARO DANTAS MIRANDA	<p>SILVA, FLÁVIA FERNANDA ALVES DA ; ALVES, CASSIA CRISTINA FERNANDES ; OLIVEIRA FILHO, JOSEMAR GONÇALVES DE ; VIEIRA, TATIANA MANZINI ; CROTTI, ANTÔNIO EDUARDO MILLER ; MIRANDA, MAYKER LAZARO DANTAS . Chemical constituents of essential oil from Murraya paniculata leaves and its application to in vitro biological control of the fungus Sclerotinia sclerotiorum. CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (ONLINE) JCR, v. 39, p. 1, 2019. (B5)</p>



ALVES, C. C. F. ; OLIVEIRA, J. D. ; ESTEVAM, E. B. B. ; XAVIER, M. N. ; NICOLELLA, H. D. ; FURTADO, R. A. ; TAVARES, D. C. ; **MIRANDA, M. L. D. .** Antiproliferative activity of essential oils from three plants of the Brazilian Cerrado: *Campomanesia adamantium* (Myrtaceae), *Protium ovatum* (Burseraceae) and *Cardiopetalum calophyllum* (Annonaceae). BRAZILIAN JOURNAL OF BIOLOGY (ONLINE) **JCR**, v. 80, p. 1, 2019. (B5)

ALMEIDA, KAROLINY C. R. ; SILVA, BRUNA B. ; ALVES, CASSIA C. F. ; VIEIRA, TATIANA M. ; CROTTI, ANTÔNIO E. M. ; SOUZA, JOÃO M. ; MARTINS, CARLOS H. G. ; RIBEIRO, ARTHUR B. ; SQUARISI, IARA S. ; TAVARES, DENISE C. ; BERNABÉ, LAURA DOS S. ; MAGALHÃES, LIZANDRA G. ; **MIRANDA, MAYKER L. D. .** Biological properties and chemical composition of essential oil from (Spreng.) Mez. leaves (Lauraceae). NATURAL PRODUCT RESEARCH **JCR**, v. 1, p. 1-5, 2019. (B4)

Santos, Larissa Sousa ; FERNANDES ALVES, CASSIA CRISTINA ; BORGES ESTEVAM, ELISÂNGELA BARBOSA ; GOMES MARTINS, CARLOS HENRIQUE ; DE SOUZA SILVA, THAYNÁ ; RODRIGUES ESPERANDIM, VIVIANE ; DANTAS **MIRANDA, MAYKER LAZARO .** Chemical Composition, *in vitro* Trypanocidal and Antibacterial Activities of the Essential Oil from the Dried Leaves of *Eugenia dysenterica* DC from Brazil. Journal of Essential Oil Bearing Plants **JCR**, v. 22, p. 347-355, 2019. (B5)

CARNEIRO, NÁRGELLA SILVA ; ALVES, CÁSSIA CRISTINA FERNANDES ; CAGNIN, CAROLINE ; BELISARIO, CELSO MARTINS ; SILVA, MARCO ANTÔNIO PEREIRA DA ; **MIRANDA, MAYKER LAZARO DANTAS** ; OLIVEIRA FILHO, JOSEMAR GONÇALVES DE ; ALVES, JOSÉ MILTON ; PEREIRA, PAULO SÉRGIO ; SILVA, FABIANO GUIMARÃES ; EGEA, MARIANA BURANELO . *Eugenia Klotzschiana* O. Berg Fruits as New Sources of Nutrients: Determination of their Bioactive Compounds, Antioxidant Activity and Chemical Composition. BRAZILIAN ARCHIVES OF BIOLOGY AND TECHNOLOGY (ONLINE) **JCR**, v. 62, p. e19170562, 2019.

DIAS, A. L. B. ; SOUSA, W. C. ; BATISTA, H. R. F. ; ALVES, C. C. F. ; SOUCHIE, E. L. ; SILVA, F. G. ; PEREIRA, P. S. ; SPERANDIO, E. M. ; CAZAL, C. M. ; FORIM, M. R. ; **MIRANDA, M. L. D. .** Chemical composition and *in vitro* inhibitory effects of essential oils from fruit peel of three Citrus species and limonene on mycelial growth of *Sclerotinia sclerotiorum*. BRAZILIAN JOURNAL OF BIOLOGY (ONLINE) **JCR**, v. 80, p. 1-5, 2019. (B5)

LIMA, VITOR HUGO MELO DE ; ALMEIDA, KAROLINY DE CASSIA RODRIGUES ; ALVES, CASSIA CRISTINA FERNANDES ; RODRIGUES, MATHEUS LEANDRO ; CROTTI, ANTÔNIO EDUARDO MILLER ; SOUZA, JOÃO MATIAS DE ; RIBEIRO, ARTHUR BARCELOS ; SQUARISI, IARA SILVA ; TAVARES, DENISE CRISPIM ; MARTINS, CARLOS HENRIQUE GOMES ; **MIRANDA, MAYKER LAZARO DANTAS .** Biological properties of volatile oil from Brazilian brown propolis. Revista Brasileira de Farmacognosia-Brazilian Journal of Pharmacognosy **JCR**, v. 1, p. 1-4, 2019. (B4)

DURAZZINI, ANA M. S. ; MACHADO, CARLOS H. M. ; FERNANDES, CASSIA C. ; WILLRICH, GUILHERME B. ; CROTTI, ANTÔNIO E. M. ; CANDIDO, ANA C. B. B. ; MAGALHÃES, LIZANDRA G. ; SQUARISI, IARA S. ; RIBEIRO, ARTHUR B. ; TAVARES, DENISE C. ; MARTINS, CARLOS H. G. ; **MIRANDA, MAYKER L. D. .** Cambess: a species of the Myrtaceae family with bioactive essential oil. NATURAL PRODUCT RESEARCH **JCR**, v. 35, p. 1-5, 2019. (B4)

	<p>DURAZZINI, A. M. S. ; MACHADO, C. H. M. ; FERNANDES, CASSIA C. ; MIRANDA, M. L. D. . Chemical Composition and Effect of Hydrodistillation Times on the Yield of Essential Oil from Eugenia pyriformis Leaves. ORBITAL: THE ELECTRONIC JOURNAL OF CHEMISTRY, v. 11, p. 334-338, 2019. (C)</p> <p>PEDROSO, R. S. ; BALBINO, B. L. ; ANDRADE, G. ; DIAS, M. C. P. S. ; ALVARENGA, T. A. ; PEDROSO, R. C. N. ; PIMENTA, L. P. ; LUCARINI, R. ; PAULETTI, P. M. ; JANUARIO, A. H. ; CARVALHO, M. T. M. ; MIRANDA, M. L. D. ; PIRES, R. H. . In Vitro and In Vivo Anti-Candida spp. Activity of Plant-Derived Products. PLANTS, v. 8, p. 494, 2019. (B5)</p> <p>SILVA, TASSIANA BORGES ; MIRANDA, MAYKER LAZARO DANTAS . MEDICINAL PLANT TRADE AS A BUSINESS ALTERNATIVE IN ARAGUARI, MG, BRAZIL. REVISTA GESTÃO, INOVAÇÃO E NEGÓCIOS, v. 5, p. 52-60, 2019. (B5)</p>
NELIO MUNIZ MENDES ALVES	<p>PEREIRA, A. ; ALVES, Nelio . Aplicação da arquitetura Blockchain na rastreabilidade de tomates para cooperativas de pequenos produtores no município de Araguari-MG. Periódico de pesquisas e trabalhos de conclusão de curso, v. 4, p. 216-228, 2019.</p> <p>MARQUES, F. V. ; ALVES, Nelio . Avaliação de técnica para estimativa de esforço de software. Periódico de pesquisas e trabalhos de conclusão de curso, v. 4, p. 339-348, 2019.</p> <p>SILVA, D. H. ; ALVES, Nelio . Um modelo de acompanhamento e avaliação para o processo de implantação de sistemas de gestão. Periódico de pesquisas e trabalhos de conclusão de curso, v. 4, p. 328-338, 2019.</p>
PRISCILA SANTOS DE ARAUJO	<p>CAETANO, L. C. ; ARAUJO, P. S. . UMA ANÁLISE DA COMUNICAÇÃO EM GESTÃO DE PROJETOS COM O USO DO TRELLO, UMA FERRAMENTA DE GESTÃO ÁGIL: ESTUDO DE CASO EM UMA EDTHEC. Anais do 1º Congresso de Pósgraduação, v. 4, p. 1-574, 2019.</p>
RICARDO SOARES BOAVENTURA	<p>SILVA, K. M. ; BOAVENTURA, R. S. . SISTEMA DE CAPTURA DE IMAGEM DO CARTÃO DE PONTO CARTOGRÁFICO ATRAVÉS DA TECNOLOGIA OCR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION). Periódico de Pesquisas e Trabalhos de conclusão de curso Graduação e Pós-graduação, v. 4, p. 411-419, 2019.</p>
SAMIA ABADIA DANTAS	<p>DANTAS, S. A.; PORTES, R. M. L. . A AVALIAÇÃO MEDIADORA COMO ESTRATÉGIA INCLUSIVA NO ENSINO DE FÍSICA. In: Adriana Paula Martins; Geraldo Gonçalves de Lima. (Org.). PROCESSOS E PRÁTICAS DE ENSINO NO IFTM: A inclusão e a diversidade. 1ed.Uberaba: IFTM, 2019, v. , p. 32-40.</p>
WALTENO MARTINS PARREIRA JÚNIOR	<p>ARAUJO, V. N. ; CAMPOS, A. R. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Jogos Educativos como Ferramentas de Apoio Pedagógico para Crianças com Transtorno de Déficit de Atenção - Hiperatividade. Intercursos Revista Científica (Digital), v. 18, p. 111-120, 2019.</p> <p>PARREIRA JÚNIOR, W. M.; SANTOS, C. B. ; TAVARES, V. B. ; BESSA, M. A. M. . Desenvolvendo um Projeto de Extensão de Ensino de Robótica no CESEU. Intercursos Revista Científica (Digital), v. 18, p. 286-295, 2019.</p> <p>MAISSIAT, J. ; SILVA, M. M. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Audacity como ferramenta para estudos iniciais do canto: contribuições de Edmar Ferretti. Brazilian Applied Science Review, v. 3, p. 2659-2666, 2019.</p>

- Dados coletados no Currículo Lattes dos docentes.

**Trabalhos completos publicados em Eventos pelos servidores do Campus
Uberlândia Centro no ano de 2019**

SERVIDOR	ARTIGO PUBLICADO EM EVENTO
ALEX CRISTIANO DE SOUZA	SOUZA, A. C.. Uma reflexão sobre o Trabalho e a Educação no Ensino de Geografia. In: II Congresso Brasileiro de Organização do Espaço; XIV Seminário de Pós-Graduação em Geografia da Unesp Rio Claro, 2019, Rio Claro-SP. II Congresso Brasileiro de Organização do Espaço; XIV Seminário de Pós-Graduação em Geografia da Unesp Rio Claro, 2019. v. 1. p. 403-415.
ALEXANDRE DE JESUS OLIVEIRA	OLIVEIRA, A. J.; VIVALDINI, K. C. T. ; GUIZILINI, V. ; RAMOS, F. ; MENDES, C. C. T. ; WOLF, D. F. ; ASSIS, G. A. ; PAIVA, E. R. F. ; SOUZA, J. R. . Analysis of nematodes in coffee crops at different altitudes using aerial images (aceito). In: 27th European Signal Processing Conference (EUSIPCO 2019), 2019, La Corunha. 27th European Signal Processing Conference (EUSIPCO 2019), 2019. OLIVEIRA, A. J.; ASSIS, G. A. ; GUIZILINI, V. C. ; PAIVA, E. R. F. ; SOUZA, J. R. . Segmenting and detecting nematode in coffee crops using aerial images (aceito). In: 12th International Conference on Computer Vision Systems (ICVS 2019), 2019, Thessaloniki. 12th International Conference on Computer Vision Systems (ICVS 2019), 2019.
BRENO AUGUSTO DE OLIVEIRA SILVA	GODOY, J. C. P. ; SILVA, B. A. O. . Análise de investimentos: comparação entre os métodos VPL e TIRM para avaliação econômica de projetos de uma instituição financeira com sede em Uberlândia. In: I Congresso de Pós-graduação do IFTM - I Workshop de Gestão de Negócios, 2019, Uberlândia. Anais do I Congresso de Pós-graduação, 2019. v. 4.
CARLOS MAGNO MEDEIROS QUEIROZ	SILVA, C. A. da ; SERQUEIRA, S. O. ; PARREIRA JUNIOR, W. M. ; QUEIROZ, C. M. M. ; SANTOS, C. B. dos . Competições em robótica: vivências na formação estudantil. In: MOSTRA DE TRABALHOS DO IFTM ? CAMPUS UBERLÂNDIA CENTRO, 2019, Uberlândia, MG. Anais da Mostra de Trabalhos do IFTM ? Campus Uberlândia Centro, 2019. p. 10-14
CRÍCIA ZILDA FELÍCIO PAIXÃO	VIEIRA, M. J. ; FELÍCIO, C. Z. . Xquest - Sistema De Cadastro De Questões. In: Encontro de Práticas Docentes, 2019, Uberlândia. Anais do VII Encontro de Práticas Docentes, 2019. MARTINS, J. V. ; FIUZA, R. ; FELÍCIO, C. Z. . Currículo E Ensino Médio Integrado: Pensando Uma Ferramenta Para A Integração Curricular. In: Encontro de Práticas Docentes, 2019, Uberlândia. VII Encontro de Práticas Docentes, 2019. SOUZA, D. D. D. ; MACHADO, R. B. ; FERREIRA, D. P. L. ; FELÍCIO, C. Z. . Análise Da Evasão No Curso De Licenciatura Em Computação - Iftm Campus Uberlândia Centro. In: Encontro de Práticas Docentes, 2019, Uberlândia. Anais do VII Encontro de Práticas Docentes, 2019.
FLÁVIA FERREIRA MARQUES BERNARDINO	BERNARDINO, F. F. M.; SIEGLER, J. ; TAVARES, M. . LPI: An Expanded Analysis of Countries? Logistic Efficiency. In: 26 th EurOMA Conference, 2019, Helsinki, Finland. Euroma 2019, 2019.
JAQUELINE MAISSIAT	SILVA, M. M. ; MAISSIAT, J. ; PARREIRA JUNIOR, W. M. . Audacity como ferramenta para estudos iniciais de Canto: contribuições de Edmar Ferretti. In: X Encontro Mineiro sobre Investigação na Escola, 2019, Uberlândia/MG. X Encontro Mineiro sobre Investigação na Escola. Uberlândia/MG, 2019. v. 1. p. 1-7.



	<p>AREIAS, G. B. ; RODRIGUES, V. M. ; MAISSIAT, J. . Dispositivos Móveis como Recurso Didático no contexto das comunidades pesqueiras do litoral norte do Estado do Espírito Santo. In: XXXII Congresso Internacional Alas Peru, 2019, Lima. Anais do XXXII Congresso Internacional Alas Peru, 2019. p. 1-15.</p> <p>COSTA, C. A. B. ; MAISSIAT, J. . UM PANORAMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM EDUCAÇÃO E ARTE DE 2015-2019 (ANPED) E SUAS RELAÇÕES COM AS TECNOLOGIAS. In: IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019, Uberlândia/MG. Anais do IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019. p. 237-247.</p> <p>CAMARGOS, J. R. ; MAISSIAT, J. . A UTILIZAÇÃO DA MÍDIA AUDIOVISUAL ?VÍDEO? NA EDUCAÇÃO INFANTIL. In: IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019, Uberlândia/MG. Anais do IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019. p. 266-276.</p> <p>MORAES, B. L. C. ; MAISSIAT, J. . UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA DIGITAL PARA CAPTAÇÃO DE INFORMAÇÕES QUE IRÃO IMPACTAR EM AÇÕES DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA NOS ESPAÇOS ESCOLARES. In: IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019, Uberlândia/MG. Anais do IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019. p. 425-439.</p>
MARCIO BONESSO	<p>BONESSO, M.; OLIVEIRA, J. S. . TORRE DE PAPEL: A REALIDADE DENTRO DE UMA SALA DE AULA DO SISTEMA PRISIONAL. In: IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019, Uberlândia. IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019. v. 1. p. 125-135.</p>
MARIA DE LOURDES RIBEIRO GASPAR	<p>GASPAR, Maria de Lourdes Ribeiro; RIBEIRO, E. A. ; PINHEIRO, F. M. R. . A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM. In: VII Encontro de Práticas Docentes do Curso de Licenciatura do IFTM, 2019, Uberlândia. VIII ENCONTRO DE PRÁTICAS DOCENTES DO CURSO DE LICENCIATURA DO IFTM. Uberaba - MG: IFTM, 2019.</p> <p>GASPAR, Maria de Lourdes Ribeiro; OLIVEIRA¹, G. E. . COMO AS TECNOLOGIAS PODEM AUXILIAR O PROFESSOR NO ENSINO DE MATEMÁTICA. In: IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019, Uberlândia, MG. Anais do Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019. v. 4. p. 463-479.</p> <p>SANTOS, P. D. C. ; GASPAR, Maria de Lourdes Ribeiro . O USO DA TECNOLOGIA NA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL. In: X Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola, 2019, Uberlândia, MG. Anais do X EMIE. Uberlândia, MG: Universidade Federal de Uberlândia, 2019.</p>
POLIANA CRISTINA DE OLIVEIRA CRISTO DINIZ	<p>CRISTO-DINIZ, Poliana C. O.; GOMES, D. E. . Fixação da marca na mente do consumidor: um estudo da influência dos grupos de referência no processo de decisão de compra. In: 30º ENANGRAD - Encontro Nacional da Graduação em Administração, 2019, Uberlândia. Anais.... Uberlândia: ANGRAD, 2019.</p> <p>CRISTO-DINIZ, Poliana Cristina de Oliveira; SIQUEIRA, R. P. . Análise dos fatores externos e internos que influenciam o comportamento de</p>

	<p>compra do consumidor de conteúdo digital. In: 30º ENANGRAD - Encontro Nacional da Graduação em Administração, 2019, Uberlândia. Anais.... Uberlândia: ANGRAD, 2019.</p> <p>CRISTO-DINIZ, Poliana Cristina de Oliveira; ALMEIDA, T. C. . O estudo do impacto no comportamento dos consumidores do Supermercado Real em Uberlândia após a sua inserção na rede social Facebook. In: 30º ENANGRAD - Encontro Nacional da Graduação em Administração, 2019, Uberlândia. Anais.... Uberlândia: ANGRAD, 2019.</p> <p>OLIVEIRA, I. S. ; CRISTO-DINIZ, Poliana Cristina de Oliveira . A nova vertente do marketing: um ensaio teórico acerca das dicotomias entre Outbound Marketing e Inbound Marketing. In: 1º Congresso de Pós-Graduação, 2019, Uberlândia. Anais.... Uberlândia: IFTM, 2019.</p> <p>SEVERINO, I. C. B. ; CRISTO-DINIZ, Poliana Cristina de Oliveira . Customer success e sua aplicação em empresas de serviços de tecnologia: em foco o caso da Empresa Sankhya. In: 1º Congresso de Pós-Graduação, 2019, Uberlândia. Anais.... Uberlândia: IFTM, 2019.</p>
RICARDO SOARES BOAVENTURA	<p>LEOPOLDINO, T. M. ; BÔAVENTURA, R. S. . UM RELATO SOBRE A EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR: OFICINA DE REDAÇÃO NA PERSPECTIVA DA CULTURA MAKER. In: IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019, Uberlândia. Anais do IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação. Uberlândia: IFTM Campus Uberlândia Centro, 2019. v. 4. p. 39-49.</p>
SIRLEY CRISTINA OLIVEIRA	<p>PINHEIRO ; OLIVEIRA, S. C. . IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação. In: IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019, Uberlândia. A INFÂNCIA, O BRINCAR E A TECNOLOGIA: REFLEXÕES ACERCA DA CRIANÇA NA CONTEMPORANEIDADE. Uberlândia: IFTm, 2019</p>
THIAGO BRUNO CAPARELLI	<p>SILVA, C. A. ; CAPARELLI, T. B. . Sistema para Ensino de Lógica de Programação para crianças em Idade Pré-Escolar. In: Mostra de Trabalhos da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2019, 2019, Uberlândia. Anais da Mostra de Trabalhos do IFTM ? Campus Uberlândia Centro, 2019. v. 1. p. 50-53.</p>
WALTENO MARTINS PARREIRA JÚNIOR	<p>ROCHA, R. S. ; MORAES, B. L. C. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Artefato Digital: Um Relato de Experiencia na Produção de Objeto de Aprendizagem Pedagógico. In: X Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola, 2019, Uberlândia. Anais.... Uberlândia: EdUFU, 2019. v. Único. p. 1-8.</p> <p>SILVA, M. M. ; MAISSIAT, J. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Audacity como Ferramenta para Estudos Iniciais do Canto: Contribuições de Edmar Ferretti. In: X Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola, 2019, Uberlândia. Anais.... Uberlândia: EdUFU, 2019. v. Único. p. 1-7.</p> <p>OLIVEIRA, F. C. N. M. ; SILVA, P. A. R. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Escola Inclusiva: Processos Educativos, Desafios e Possibilidades para a Utilização da Tecnologia. In: IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019, Uberlândia. Anais.... Uberlândia: IFTM UdiCentro, 2019. v. IV. p. 511-519.</p> <p>MENEZES, D. C. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Um Levantamento sobre Pesquisas com a Utilização do Software Geogebra no Ensino de Matemática. In: IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019, Uberlândia. Anais..... Uberlândia: IFTM UdiCentro, 2019. v. IV. p. 277-287.</p>

MARTINS, F. A. ; **PARREIRA JÚNIOR, W. M.** . O Ensino de Recursos Multimídia na Palma da Mão: O WhatsApp como Ferramenta Pedagógica na Sala de Aula. In: IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019, Uberlândia. Anais..... Uberlândia: IFTM UdiCentro, 2019. v. IV. p. 317-330.

LIMA, M. T. G. ; **PARREIRA JÚNIOR, W. M.** . Análise da Evasão Escolar Através do Google Forms. In: IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019, Uberlândia. Anais..... Uberlândia: IFTM UdiCentro, 2019. v. IV. p. 288-298.

SANTOS, P. P. G. ; **PARREIRA JÚNIOR, W. M.** . O Uso de Objetos de Aprendizagem no Ensino de Física no Nível Médio. In: IV Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação, 2019, Uberlândia. Anais..... Uberlândia: IFTM UdiCentro, 2019. v. IV. p. 177-193.

PAULA, D. B. ; **PARREIRA JÚNIOR, W. M.** . Criação Colaborativa de Objeto de Aprendizagem Utilizando o Powtoon como Elemento Facilitador no Ensino de Língua Inglesa. In: X Encontro Mineiro Sobre Investigação na Escola, 2019, Uberlândia. Anais.... Uberlândia: EdUFU, 2019. v. Único. p. 1-1.

- Dados coletados no Currículo Lattes dos docentes.

Resumos Expandidos publicados em Eventos pelos servidores do Campus Uberlândia Centro no ano de 2019

SERVIDOR	RESUMO EXPANDIDO
CRÍCIA ZILDA FELÍCIO PAIXÃO	FERREIRA, A. L. A. ; SILVA, M. B. ; FELÍCIO, C. Z. . Mulheres na Computação: Uma análise a partir dos dados de estudantes do IFTM Campus Uberlândia Centro. In: Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, 2019, Uberlândia. Mostra de Trabalhos do IFTM Campus Uberlândia Centro, 2019. v. 4. p. 81-85.
HEBERLY FERNANDES BRAGA	BRAGA, H. F. Integrando e divulgando conhecimentos por histórias em quadrinhos. In: I Seminário Internacional em Tecnologias, Comunicação e Educação, 2019, Uberlândia. Anais [recurso eletrônico] do I Seminário Internacional em Tecnologias, Comunicação e Educação. Uberlândia: Programa de Pós-Graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação, 2019. v. 1. p. 68-17. BRAGA, H. F. ; PRADO, H. F. A. ; BAFFI, M. A. . Produção biotecnológica de enzimas pectinases pelo aproveitamento de sabugo de milho, empregando-se fungo isolado do solo do Cerrado. In: Ciclo de Seminários da Agronomia, 2019, Uberlândia. Anais do Ciclo de Seminários da Agronomia - PET Agronomia UFU. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2019. v. 12. p. 426-430.
MARIA CLARA ELIAS POLO	POLO, M. C. E. ; TAVARES, G. H. ; PAPINI, C. B. . PROGRAMA SAÚDE ATIVA UBERABA-MG: EFETIVIDADE DE DUAS INTERVENÇÕES DISTINTAS NA MUDANÇA DE COMPORTAMENTO RELACIONADA À ATIVIDADE FÍSICA DE USUÁRIOS DA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE. In: XI Congresso Internacional de Educação Física e Motricidade Humana, 2019, Rio Claro. Anais do XI CIEFMH e XVII SPEF, 2019. TAVARES, G. H. ; POLO, M. C. E. ; SILVA, R. L. ; TEODORO, A. P. ; RODRIGUES, N. H. ; CARMO, E. ; SCHWARTZ, G. M. . A participação das mulheres nas políticas públicas de financiamento em pesquisa. In: XI Congresso Internacional de Educação Física e Motricidade Humana, 2019, Rio Claro. Anais do XI CIEFMH e XVII SPEF, 2019. TAVARES, G. H. ; POLO, M. C. E. ; RODRIGUES, L. R. . Financiamento de pesquisa SOBRE o lazer no Brasil: Quais serão as perspectivas futuras?. In: XXI Congresso Brasileiro de Ciências do Esporte e VIII Congresso Internacional de Ciências do Esporte,, 2019, Natal. Anais XXI CBCE e VIII CONICE: O que pode o corpo no contexto atual?, 2019.
MAYKER LAZARO DANTAS MIRANDA	CARRIJO, V. S. ; SOUZA, J. I. F. R. ; MIRANDA, M. L. D. . Bisfenol A o vilão dos plásticos: o ensino de química na conscientização dos alunos do IFTM campus Uberlândia Centro. In: Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, 2019, Uberlândia. Anais da Mostra de Trabalhos do IFTM ? Campus Uberlândia Centro 2019. Uberlândia: IFTM, 2019. v. 4. p. 76. ALMEIDA, KAROLINY C. R. ; SILVA, B. B. ; MARTINS, C.H.G. ; MAGALHÃES, LIZANDRA G. ; MIRANDA, M. L. D. . Composição química e atividades antibacteriana e leishmanicida do óleo essencial das folhas de Nectandra megapotamica (Spreng.) Mez. In: 11º Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação, 2019, Inconfidentes. 11º Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação, 2019. v. 11. PEREIRA, A. C. ; CHRYSTAL, P. ; G. MARTINS, CARLOS HENRIQUE ; MIRANDA, M. L. D. . Óleo essencial de Psidium cattleianum: estudo químico e

	atividade antibacteriana contra patógenos endodônticos. In: 11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação, 2019, Inconfidentes. 11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação, 2019. v. 11.
WALTENO MARTINS PARREIRA JÚNIOR	<p>SILVA, E. R. ; SANTOS, C. B. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Pesquisando a Robótica no Ambiente Educacional. In: IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM (IX SIN), 2019, Patrocínio (MG). Anais.... Uberaba (MG): IFTM, 2019. v. Único. p. 1-1.</p> <p>MACHADO, J. M. O. ; SANTOS, C. B. ; SERQUEIRA, S. O. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Automação para Otimização de Recursos Hidroelétricos em uma Instituição de Ensino. In: IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM (SIN 2019), 2019, Patrocínio (MG). Anais.... Uberaba (MG): IFTM, 2019. v. Único. p. 1-1.</p> <p>SILVA, F. G. ; SANTOS, C. B. ; SILVA, H. R. ; TAVARES, V. B. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Pesquisando a Robótica Educacional no Ensino Básico. In: IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM (SIN 2019), 2019, Patrocínio (MG). Anais.... Uberaba (MG): IFTM, 2019. v. Único. p. 1-1.</p> <p>SILVA, F. B. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. ; AQUINO, M. N. . Atividades Pedagógicas com a Utilização de Softwares Multimídia. In: IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM (SIN 2019), 2019, Patrocínio (MG). Anais.... Uberaba (MG): IFTM, 2019. v. Único. p. 1-1.</p> <p>AQUINO, M. N. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. ; SILVA, F. B. . Usando Softwares Multimídia em Atividades Didático-Pedagógicas. In: IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM (SIN 2019), 2019, Patrocínio (MG). Anais.... Uberaba (MG): IFTM, 2019. v. Único. p. 1-1.</p> <p>PEREIRA JUNIOR, A. R. ; SILVA, G. L. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . A Robótica Educacional como Recurso de Construção de Conhecimento Científico. In: Mostra de Trabalhos do IFTM Campus Uberlândia Centro - SNCT 2019, 2019, Uberlândia. Anais da Mostra de Trabalhos do IFTM ? Campus Uberlândia Centro 2019. Uberlândia: IFTM Campus Uberlândia Centro, 2019. v. único. p. 92-94.</p> <p>SILVA, L. H. P. ; OLIVEIRA, T. H. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. ; SANTOS, C. B. . Oficina de Robótica em Ações de Extensão na ONG Ação Moradia. In: Mostra de Trabalhos do IFTM ? Campus Uberlândia Centro - SNCT 2019, 2019, Uberlândia. Anais da Mostra de Trabalhos do IFTM ? Campus Uberlândia Centro 2019. Uberlândia: IFTM Uberlândia Centro, 2019. v. Único. p. 27-20.</p> <p>SILVA, C. A. ; SERQUEIRA, S. O. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. ; QUEIROZ, C. M. M. ; SANTOS, C. B. . Competições em Robótica: vivências na formação estudantil. In: Mostra de Trabalhos do IFTM ? Campus Uberlândia Centro - SNCT 2019, 2019, Uberlândia. Anais da Mostra de Trabalhos do IFTM ? Campus Uberlândia Centro 2019. Uberlândia: IFTM Campus Uberlândia Centro, 2019. v. Único. p. 10-14.</p> <p>SILVA, G. L. ; SERQUEIRA, S. O. ; SANTOS, C. B. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . A Importância da Robótica Educacional como Ferramenta de Estudos. In: Mostra Nacional de Robótica - MNR 2019, 2019, Rio Grande (RS). Anais da Mostra Nacional de Robótica - MNR 2019. Rio Grande: mnr, 2019. v. único. p. 1-3.</p> <p>SILVA, C. A. ; MACHADO, J. M. O. ; SERQUEIRA, S. O. ; NOGUEIRA, K. L. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Aplicações De Tecnologias Educacionais: Possibilidades de Práticas Integradoras. In: Mostra Nacional de Robótica - MNR</p>



	2019, 2019, Rio Grande (RS). Anais da Mostra Nacional de Robótica - MNR 2019. Rio Grande: mnr, 2019. v. único. p. 1-3.
--	---

- Dados coletados no Currículo Lattes dos docentes.

**Resumos publicados em Eventos pelos servidores do Campus Uberlândia
Centro no ano de 2019**

SERVIDOR	RESUMO
CRÍCIA ZILDA FELÍCIO PAIXÃO	<p>VIEIRA, M. J. ; FELÍCIO, C. Z. . Definição de um modelo de sistema para avaliação do conhecimento no Ensino Médio com currículo integrado. In: IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica, 2019, Patrocínio. IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica, 2019.</p> <p>SILVA, M. C. ; VIEIRA, M. J. ; FELÍCIO, C. Z. . Identificação do perfil dos docentes que atuam nos cursos do IFTM Campus Uberlândia Centro. In: IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM (IX SIN), 2019, Patrocínio. IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM, 2019.</p>
GUILHERME FERNANDES DE SOUZA MIGUEL	<p>MACHADO, W. A. ; MIGUEL, G. F. S. ; MACHADO, A. E. H. . Photocatalytic production of H₂ via water splitting using as catalyst a composite involving SiO₂ nanoparticles coated by TiO₂. In: XVIII Brazilian Materials Research Society Meeting 2019, 2019, Balneário Camború. XVIII Brazilian Materials Research Society Meeting 2019, 2019.</p>
HEBERLY FERNANDES BRAGA	<p>BRAGA, H. F.; PRADO, H. F. A. . Aplicações biotecnológicas de fungos isolados do Cerrado: pesquisa exploratória de trabalhos nacionais recentes sobre o tema. In: 3º Simpósio Regional sobre Conservação da Biodiversidade do Cerrado, 2019, Uberlândia. Anais do 3º Simpósio de Regional Conservação da Biodiversidade do Cerrado. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2019. v. 3. p. 9-9.</p> <p>BRAGA, H. F.; PRADO, H. F. A. ; BAFFI, M. A. . Emprego de coproduto da soja em processo biotecnológico para a produção de amilases fúngicas. In: Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2019, 2019, Monte Carmelo. Anais do Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais - 2019. Monte Carmelo: ICIAG, 2019. v. 7.</p>
LARA BRENDA CAMPOS TEIXEIRA KUHN	<p>KUHN, L. B. C. T.; BORGES, G. B. P. . REPRESENTAÇÕES SOBRE ADOLESCENTES EM FILMES HOLLYWOODIANOS. In: IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM ? IX SIN-IFTM, 2019, Patrocínio. ANAIS IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM ? IX SIN-IFTM, 2019.</p> <p>KUHN, L. B. C. T.; LEMOS, L. C. . ADENTRANDO O CONTEXTO DE CRIAÇÃO DOS PERSONAGENS SUPERMAN E CAPITÃO AMÉRICA. In: X Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM ? IX SIN-IFTM, 2019, Patrocínio. ANAIS IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM ? IX SIN-IFTM, 2019.</p> <p>KUHN, L. B. C. T.; OLIVEIRA, A. J. S. . POR QUE SHAKESPEARE E NÃO TURMA DA MÔNICA? PROBLEMATIZANDO O PRECONCEITO LITERÁRIO. In: POR QUE SHAKESPEARE E NÃO TURMA DA MÔNICA? PROBLEMATIZANDO O PRECONCEITO LITERÁRIO, 2019, Patrocínio. ANAIS IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM ? IX SIN-IFTM.</p> <p>KUHN, L. B. C. T.; RODRIGUES, M. T. . REPRESENTAÇÃO CULTURAL DO CARNAVAL BRASILEIRO NOS JORNAIS INTERNACIONAIS BBC E EL PAÍS. In: IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM ? IX SIN-IFTM, 2019, Patrocínio. ANAIS IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM ? IX SIN-IFTM, 2019.</p>
MARCIO BONESSO	<p>BONESSO, M.; CRUZ, A. J. M. ; DALAGLIO, E. L. ; PORTO, M. E. P. . Entre tapas e beijos: amor, sexualidade e violência na música brasileira. In: 17 Feira</p>

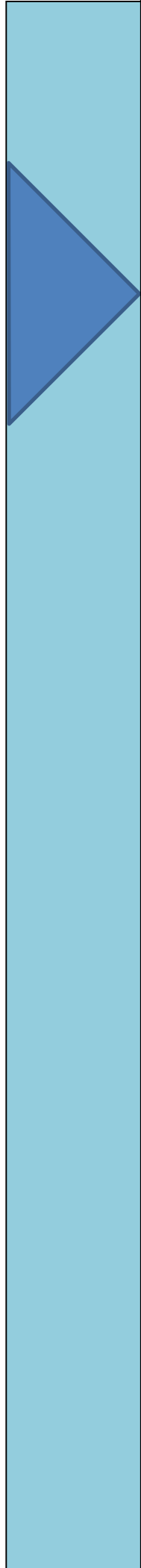
	Brasileira de Ciências e Engenharia, 2019, São Paulo. Criatividade e Inovação FEBRACE, 2019. v. 1. p. 243-243.
MARIA CLARA ELIAS POLO	<p>RODRIGUES, L. R. ; POLO, M. C. E. ; OLIVEIRA, D. P. ; TAVARES, G. H. . POLÍTICAS PÚBLICAS DE FINANCIAMENTO DE PESQUISA RELACIONADAS AO ESPORTE NO BRASIL. In: Congresso Brasileiro de Gestão do Esporte, 2019, São Paulo. Anais do 10 CBGE, 2019.</p> <p>MARQUES, L. K. ; RODRIGUES, L. R. ; POLO, M. C. E. ; TAVARES, G. H. . MAPEAMENTO DAS UBS E UBSF DA CIDADE DE UBERLÂNDIA E PERFIL DOS PROFISSIONAIS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ATUANTES. In: XIII Semana Científica do Curso de Educação Física, 2019, Uberlândia. Anais da XIII Semana Científica do Curso de Educação Física, 2019.</p> <p>GOMES, B. T. ; POLO, M. C. E. ; PAPINI, C. B. ; TAVARES, G. H. . ANÁLISE DO CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS PARTICIPANTES DE UM GRUPO DE ATIVIDADE FÍSICA E ACONSELHAMENTO DA CIDADE DE UBERLÂNDIA-MG. In: XIII Semana Científica do Curso de Educação Física, 2019, Uberlândia. Anais XIII Semana Científica do Curso de Educação Física, 2019.</p> <p>OLIVA, G. L. S. ; POLO, M. C. E. ; VIEIRA, J. C. A. ; PAPINI, C. B. . EFETIVIDADE DO PROGRAMA SAÚDE ATIVA UBERABA-MG NOS FATORES DE RISCO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES. In: XIII Semana Científica do Curso de Educação Física, 2019, Uberlândia. Anais da XIII Semana Científica do Curso de Educação Física, 2019.</p> <p>SILVA, A. F. A. C. ; POLO, M. C. E. ; PAPINI, C. B. . TAXA DE PARTICIPAÇÃO E COMPARAÇÃO ENTRE O PERFIL DE PARTICIPANTES E DESISTENTES DO PROGRAMA SAÚDE ATIVA UBERABA-MG. In: 42 Simpósio Internacional de Ciências do Esporte e 2 Simpósio Internacional de Atividade Física e Comportamento Sedentário, 2019, São Paulo. Anais do 42 Simpósio Internacional de Ciências do Esporte e 2 Simpósio Internacional de Atividade Física e Comportamento Sedentário, 2019.</p> <p>BRITO, B. T. G. ; POLO, M. C. E. ; PAPINI, C. B. . Saúde Ativa Uberaba: Efetividade da Educação em Saúde na Ansiedade tipo traço de usuários da Atenção Básica de Saúde. In: 42 Simpósio internacional de Ciências do Esporte, 2019, São Paulo. Anais do 42 Simpósio internacional de Ciências do Esporte, 2019.</p> <p>POLO, M. C. E.; SEBASTIAO, E. ; KANITZ, A. C. ; TAVARES, G. H. ; PAPINI, C. B. . Efetividade de intervenções de Educação em Saúde e Exercício Físico na Atenção Básica de Saúde,. In: XII Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde e Feira de Ciência e Tecnologia para Atividade Física e Saúde, 2019, Bonito. Anais do XII Congresso Brasileiro de Atividade Física e Saúde, 2019.</p>
MARIA DE LOURDES RIBEIRO GASPAR	GASPAR, Maria de Lourdes Ribeiro ; RIBEIRO, E. A. ; PINHEIRO, F. M. R. . MODELOS INOVADORES NO CAMPO DA FORMAÇÃO DOCENTE INICIAL: A IMPLEMENTAÇÃO DO PIBID E DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA NO IFTM. In: Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM, 2019, Patrocínio - MG. Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM. Uberaba - MG: IFTM, 2019.
MAYKER LAZARO DANTAS MIRANDA	BALBINO, B. L. ; PEDROSO, R. S. ; ANDRADE, G. ; PIRES, R. H. ; MIRANDA, M. L. D. . Potencial antimicrobiano de óleos essenciais como alternativas ao tratamento de candidíases superficiais. In: 46º Congresso Brasileiro de Análises Clínicas, 2019, Belo Horizonte. 46º Congresso Brasileiro de Análises Clínicas, 2019.

	BALBINO, B. L. ; PEDROSO, R. S. ; MIRANDA, M.L.D. ; ANDRADE, G. ; PIRES, R. H. . Potencial antimicrobiano de óleos essenciais como alternativas ao tratamento de candidíases superficiais. In: 46o Congresso da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas, 2019, Belo Horizonte. 46o Congresso da Sociedade Brasileira de Análises Clínicas. Belo Horizonte: Trasso Comunicação Ltda, 2019. v. 51. p. S1-S45.
MIRIELLEN AUGUSTA DA ASSUNCAO	<p>ASSUNÇÃO, M. A.; JESUS, J. S. . O PROCESSO EMPREENDEDOR DAS FRANQUIAS: UM ESTUDO NA CIDADE DE UBERLÂNDIA, MG. In: Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM (IX SIN), 2019, Uberlândia. Resumos do IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM, 2019, 2019.</p> <p>ASSUNÇÃO, M. A.; OLIVEIRA, F. S. E. . O PROCESSO EMPREENDEDOR DAS STARTUPS: UM ESTUDO NA CIDADE DE UBERLÂNDIA, MG. In: Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM, 2019. Resumos do IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM, 2019, 2019.</p>
POLIANA CRISTINA DE OLIVEIRA CRISTO DINIZ	GOMES, D. E. ; CRISTO-DINIZ, Poliana Cristina de Oliveira . Um estudo sobre a compra por impulso e o consumo no varejo uberlandense. In: IX SIN 2019 - Seminários de Iniciação Científica do IFTM, 2019, Uberaba. Anais.... Uberaba: IFTM, 2019.
SIRLEY CRISTINA OLIVEIRA	<p>SOUZA, M. B. ; OLIVEIRA, S. C. . Livro Digital De História E Cultura: A Construção Política E Estética Do Zicartola (1963-1965). In: IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM,, 2019, Patrocínio. IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM,, Uberaba: IFTM, 2019.</p> <p>ASSAD, J. ; OLIVEIRA, S. C. . Família, Religião E Trabalho: Representação Social Do Negro Na Obra Viagem Pitoresca E Histórica Ao Brasil De Jean Baptiste Debret.. In: IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM, 2019, Patrocínio. IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM,, Uberaba: IFTM, 2019.</p>
WALTENO MARTINS PARREIRA JÚNIOR	<p>BESSA, M. A. M. ; SANTOS, C. B. ; TAVARES, V. B. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Uso da Robótica em Atividades Docentes em Ambientes não Escolares. In: I Seminário Internacional de Formação de Professores, 2019, Rio Verde (GO). Anais.... Rio Verde: IFGoiano, 2019. p. 1-2.</p> <p>PARREIRA JÚNIOR, W. M.. A Multimídia nas Atividades Pedagógicas. In: I Seminário Internacional de Formação de Professores, 2019, Rio Verde (GO). Anais.... Rio Verde: IFGoiano, 2019. p. 1-2.</p> <p>SILVA, E. R. ; SANTOS, C. B. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Pesquisando a Robótica no Ambiente Educacional. In: Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM, 2019, Patrocínio. Resumos do IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM. Uberaba: Editora IFTM, 2019. v. único. p. 1-1.</p> <p>SILVA, F. G. ; SANTOS, C. B. ; SILVA, H. R. ; TAVARES, V. B. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Pesquisando a Robótica Educacional no Ensino Básico. In: Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM, 2019, Patrocínio. Resumos do IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM. Uberaba: Editora IFTM, 2019. v. único. p. 1-1.</p> <p>SILVA, F. B. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. ; AQUINO, M. N. . Atividades Pedagógicas com a Utilização de Softwares Multimídia. In: Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM, 2019, Patrocínio. Resumos do IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM. Uberaba: Editora IFTM, 2019. v. único. p. 1-1.</p>



	<p>MACHADO, J. M. O. ; SANTOS, C. B. ; SERQUEIRA, S. O. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. . Automação para Otimização de Recursos Hidroelétricos em uma Instituição de Ensino. In: Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM, 2019, Patrocínio. Resumos do IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM. Uberaba: Editora IFTM, 2019. v. único. p. 1-1.</p> <p>AQUINO, M. N. ; PARREIRA JÚNIOR, W. M. ; SILVA, F. B. . Usando Softwares Multimídia em Atividades Didático-Pedagógicas. In: Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM, 2019, Patrocínio. Resumos do IX Seminário de Iniciação Científica e Inovação Tecnológica do IFTM. Uberaba: Editora IFTM, 2019. v. Único. p. 1-1.</p>
--	--

- Dados coletados no Currículo Lattes dos docentes.



INSTITUTO FEDERAL
Triângulo Mineiro
Campus Uberlândia Centro