MUST reviews

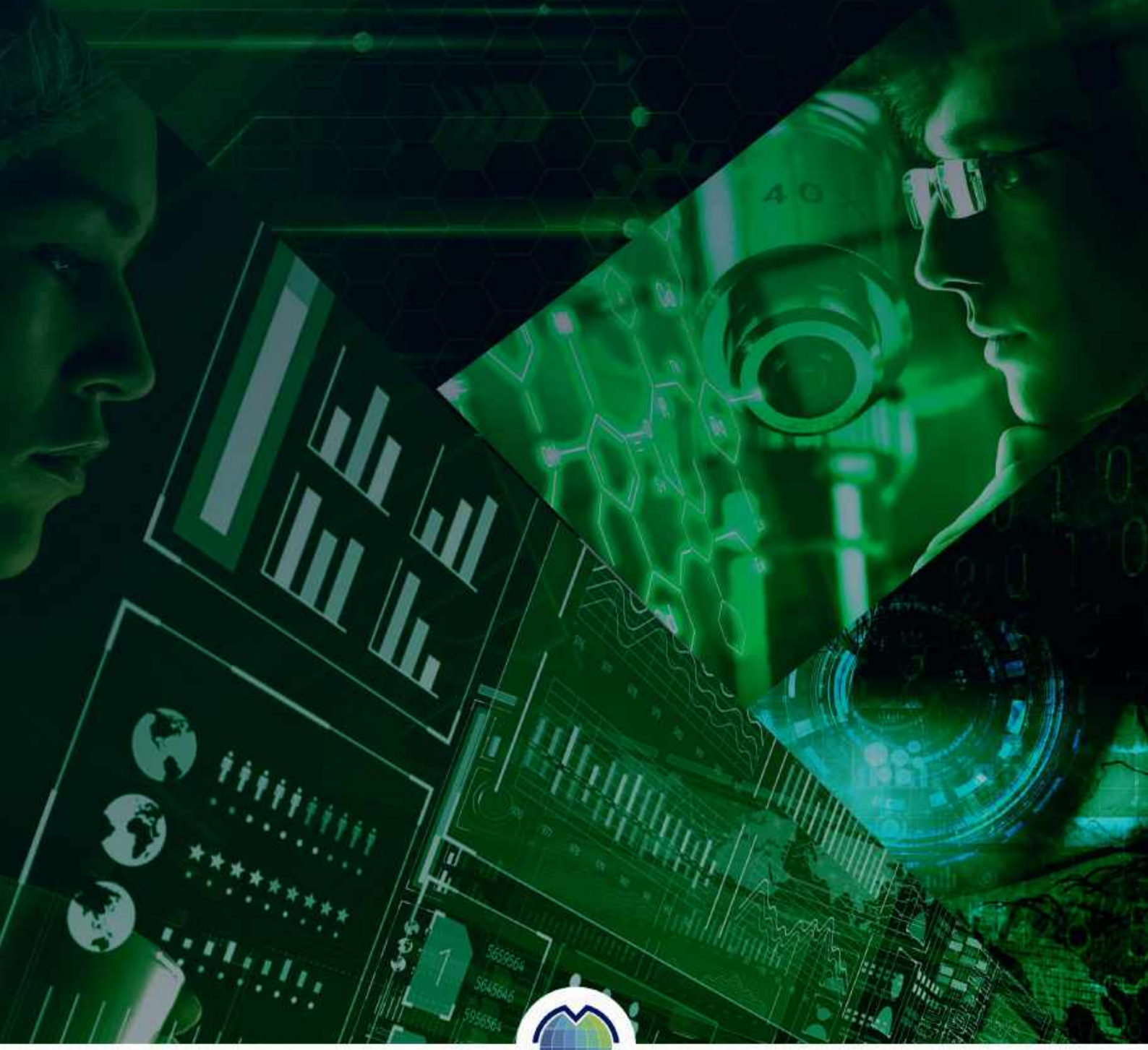
Volume 4

Agosto 2021

MUST Reviews - ISSN 2644-2450 - Library of Congress,Washington,DC

MUST University Florida - USA

Academic Production Journal



MUST reviews

MUST University Flórida - USA

Academic Production Journal

A MUST reviews is an Eletronic Scientific Journal issued by MUST University, published semiannually, that publishes articles of intellectual and scientific production as well as final papers written by the university's students, professors and guests. These works are analyzed and approved by the Editorial Board.

Frequency

Semiannual

MUST University

Prof. Antonio Carbonari Netto - President

Profa. Dra. Maria Elisa Carbonari - Academic Officer

Prof. Ricardo Marafon - Director of Education / Advisory Board

Giulianna Carbonari Meneghello - Deputy Director

Renato de Souza Neto - Financial Director

Organizers

Profa. Dra. Regina Clare Monteiro

Profa. Dra. Alexandra Silveira Mastella

Giulianna Carbonari Meneghello

Lucilene de Fátima Rodrigues Rosseto

Editorial Board

Renata Moreira - Relationship Coordinator - Healthcare Management

Deborah Costa - Relationship Coordinator - Emergent Technologies in Education

Graphic Design & Layout

Marcelo Porta Capellari

Textual revision

MUST University

International Cataloging Data in Publication

This ebook provides immediate free access to its content, following the principle that providing free scientific knowledge to the public provides greater global democratization of knowledge..

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593.

EDITORIAL MUST R

A MUST University acredita no poder da educação sem barreiras e sem fronteiras e vem se dedicando a inspirar, preparar e capacitar seu aluno a obter sucesso em um mundo em constante mudanças.

A universidade, a sua equipe pedagógica e estudantes estão conectados, trabalhando de forma colaborativa para a formação e aprimoramento de um graduado consciente do seu papel e capaz de problematizar e resolver problemas por meio de um aprendizado eficaz, pela investigação e debates para a aplicação do conhecimento.

Neste sentido, a *revista MUST REVIEWS*, é um periódico semestral de publicação da produção acadêmica, que contribui para o estímulo à pesquisa e para divulgação e geração do conhecimento, além de propiciar um espaço de publicação de trabalhos acadêmicos e intelectuais para os alunos da instituição, possibilitando uma melhor interação e socialização entre todos da comunidade acadêmica internacional.

A MUST University tem como objetivo fomentar a produção de atividades de pesquisa e práticas acadêmicas pelos discentes e esta quarta edição da *MUST REVIEWS* é o resultado da produção acadêmica apresentada nos eventos acadêmicos online organizados pela MUST University entre 2020 e 2021.

A intenção desta coletânea é divulgar trabalhos acadêmico–científicos, como também contribuir para o avanço de debates significativos que possam subsidiar as atividades científicas - teóricas e práticas, promovendo reflexões de mudanças nas práticas profissionais.

Boa leitura!

Professor Antonio Carbonari Netto
President - MUST University

ÍNDICE

MUST R

INTERNATIONAL BUSINESS

05 **A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DA TELEFÔNICA/VIVO**
Thais Alves de Mello Freitas #InternationalBusiness

22 **DESAFIOS DA GESTÃO ESCOLAR: TENDÊNCIAS E ESTRATÉGIAS PARA ESCOLAS PARTICULARES BRASILEIRAS SE POSICIONAREM BEM NO MERCADO**
Ademilson Henrique da Cunha #InternationalBusiness

31 **EMPREENDEDORISMO DE BANCOS PRIVADOS BRASILEIROS DIANTE DAS FINTECHS: CASE DO BAC FLORIDA NO CONTEXTO INTERNACIONAL**
Helen Oliveira Soares da Gama - Edson Andrade dos Reis #InternationalBusiness

46 **ECONOMIA CIRCULAR NA VERTENTE SOCIAL**
Ana Lucia Rocha Soares - Alexandra Silveira Mastella #InternationalBusiness

64 **ESTRATÉGIA DE FIDELIZAÇÃO DE CLIENTE: UM ESTUDO REALIZADO EM ESTABELECIMENTO DA CIDADE DE SÃO PAULO**
Francimar dos Santos Souza #InternationalBusiness

79 **A COMPETITIVIDADE DA PISCICULTURA EM RONDÔNIA: UM ESTUDO DE CASO EM PISCICULTOR DE MÉDIO PORTE**
Isnar Joana Rocha dos Santos #InternationalBusiness

HEALTHCARE MANAGEMENT

95 **AS ALTERAÇÕES PULMONARES EM EXAMES RADIOLÓGICOS DE PACIENTES COVID-19 POSITIVO**
Nayra R.S.G. Ferreira - Mariane B. C. Nardy #HealthcareManagement

114 **MITIGAÇÃO DE ERROS EM PROCESSOS RADIOTERÁPICOS - GESTÃO DE RISCOS EM UMA UNIDADE DE RADIOTERAPIA**
Herculis Rolins Torres #HealthcareManagement

130 **GESTÃO APLICADA À QUALIDADE E SEGURANÇA DO PACIENTE EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL**
Andreia Perlingeiro Bastos #HealthcareManagement

148 **PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE *BURNOUT* EM MÉDICOS DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DO BRASIL**
Antonio Fuzinatto - Fernanda Cristina Guassu Almeida #HealthcareManagement

164 **GESTÃO DE UM HOSPITAL-ESCOLA: DESAFIOS E SOLUÇÕES**
Carolina de Oliveira Splendore #HealthcareManagement

EMERGENT TECHNOLOGIES IN EDUCATION

179 **IMPLANTAÇÃO DA BNCC NO BRASIL: USO DAS TECNOLOGIAS E NOVA CULTURA EDUCACIONAL**
Mércia Elísia dos Santos Cunha #EmergentTechnologiesinEducation

192 **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO: O USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO PROCESSO DE ENSINO**
Rafael Souza #EmergentTechnologiesinEducation

209 **TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO RUMO A UMA APRENDIZAGEM ATIVA E SIGNIFICATIVA**
Everton Kamikawachi - Maria E. Carbonari #EmergentTechnologiesinEducation

223 **AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO DE CASO EM CURSOS PRESENCIAIS DE GRADUAÇÃO**
Orlando Dal Degran Junior #EmergentTechnologiesinEducation

245 **A PEDAGOGIA DE MULTILETRAMENTOS: CONTRIBUIÇÕES METODOLÓGICAS PARA AS AULAS DE REDAÇÃO NO ENSINO MÉDIO**
Dra. Maria Inês Crnkovic Octaviani - Msc. Juliana Brandão de Andrade Miranda #EmergentTechnologiesinEducation

263 **OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE FELDER E SILVERMAN EM UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO DE CASO**
Mauricio Henrique Beccker - Regina Clare Monteiro #EmergentTechnologiesinEducation

280 **APRENDIZAGEM BASEADA EM TECNOLOGIA DIGITAL: A UTILIZAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA NA SALA DE AULA**
Maria Françoise da Silva Marques #EmergentTechnologiesinEducation

299 **O USO DO FÓRUM DE DISCUSSÃO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA E INSTRUMENTO AVALIATIVO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**
Edinalva Lopes Brasil #EmergentTechnologiesinEducation

ARTIGO 1

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol.4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#InternationalBusiness

A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DA TELEFÔNICA/VIVO

Thais Alves de Mello Freitas[1]

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo descrever como novas tecnologias têm contribuído para a transformação digital do modelo de negócios da Telefônica do Brasil, no período de 2015 a 2020, uma empresa do setor de telecomunicações, segmento econômico especialmente afetado por novas tecnologias de informação. Foram coletados dados primários, através de entrevistas com funcionários e análise de documentos, bem como secundárias, por meio da leitura de publicações acadêmicas na área. Para contemplar o objetivo de pesquisa, foram descritas as principais tecnologias emergentes que afetam o setor de telecomunicações do mundo, como: E-business, Business Intelligence - BI, Big Data e Inteligência Artificial - IA. Identificou-se, através de um estudo de caso, os principais processos e mudanças nos componentes do modelo de negócios da Telefônica/Vivo, ao longo dos anos de 2015-2020, além dos resultados que a transformação digital ocasionou na empresa. Mostrou-se como a empresa partiu de um modelo de negócios centrado em operações em telefonia, em 2015, agregando uma série de processos, produtos e parceiros novos que transformaram significativamente o modelo de negócio, passando a ser uma empresa da economia digital.

PALAVRAS-CHAVES

Gestão Escolar. Tendências e Estratégias. Posicionamento de Mercado.

1. Advogada filiada à OAB/SP, Mestre em Negócios Internacionais pela Must University, especialista em Auditoria, Compliance e Gestão de Riscos pela UNISA, e possui graduação em Direito pela Universidade São Judas Tadeu. Atualmente atua como advogada especialista em contratos com ênfase em Compliance. E-mail: thais.mellofreitas@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia é algo notável e inevitável. O mundo mudou e continua mudando. Atualmente, as empresas e as pessoas trabalham, fecham negócios, têm suas vidas e rotinas influenciadas por um avanço tecnológico, extremamente dinâmico. Compreender que este avanço tecnológico pressiona a maior parte das empresas a se adequarem aos novos moldes da transformação digital, é de grande importância. Isso é especialmente relevante no momento atual da pandemia (causada pelo coronavírus), que afetou todos os países. O isolamento social exigido para contenção da pandemia também gerou uma aceleração na implementação das tecnologias, não apenas no mundo corporativo, mas na sociedade como um todo. Organizações, ao redor do mundo, estão em busca de ferramentas capazes de facilitar o trabalho remoto, acelerar as produções, garantir segurança no armazenamento e manuseamento de dados e informações, assim como procuram pessoas qualificadas, capazes de trabalharem da melhor forma possível com essas novas ferramentas.

> Com campo fértil para o E-business, o Brasil conta com mais de 126,4 milhões de usuários de internet. É o que mostram os dados divulgados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Segundo um estudo realizado pela Hootsuite e We Are Social em janeiro de 2019, é também o segundo país do mundo que passa mais tempo conectado. Dados como esses significam oportunidades crescentes para o E-business no Brasil. De fato, o ambiente é mais do que favorável para que as organizações acompanhem as evoluções tecnológicas para alcançar melhores resultados (Patel, 2019, n.p.)

Como a transformação digital é um fenômeno recente e ainda carente de compreensão, essa pesquisa parte da seguinte pergunta: como novas tecnologias têm contribuído para a transformação digital do modelo de negócios da Telefônica do Brasil (marca 'Vivo')? Essa é uma empresa multinacional de grande porte que atua no ramo de telecomunicações, um dos segmentos da economia mais afetados pela transformação tecnológica.

Para isso, o estudo levou em conta alguns elementos importantes no que se refere a avanços tecnológicos, como por exemplo, o E-Business, a Inteligência Empresarial - BI, o Big Data e a Inteligência Artificial - IA, analisando as transformações digitais ocorridas na empresa, entre os anos de 2015 e 2020. Esse trabalho busca analisar, também, como a empresa vem desenvolvendo a digitalização durante a pandemia, especialmente no de 2020, quando o investimento em tecnologia demonstrou ser um diferencial importante.

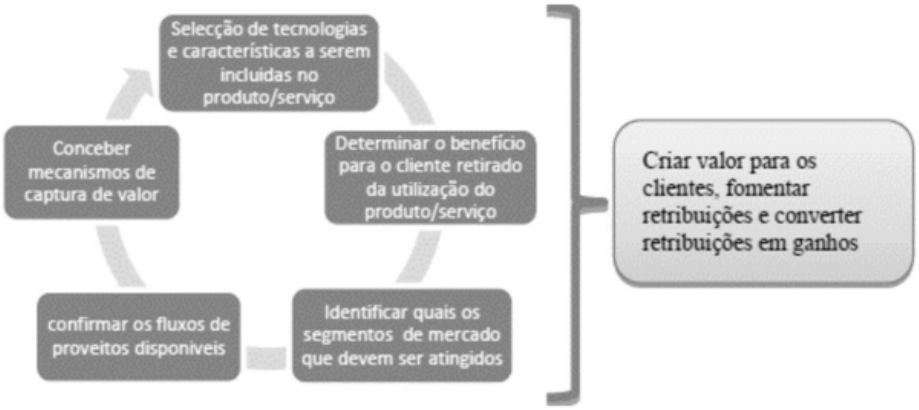
OS MODELOS DE NEGÓCIOS E A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Zott et al. (2011) afirmam que não existe um conceito unânime na literatura quando se trata de Modelo de Negócio. Esta não é uma conceituação unânime, entre os estudiosos do tema e a literatura da área traz diferentes maneiras de apresentar esta informação.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Teece (2010) lembra que o modelo de negócios incorpora a estrutura organizacional e financeira de uma empresa e sua noção refere-se a um modelo conceitual, responsável por descrever a lógica de negócio necessária para se obter lucro. Também é responsável por definir a maneira como a empresa vai para o mercado, ou seja, a lógica de como uma empresa suporta a proposta de valor para o cliente, conjuntamente com uma estrutura de rendimentos e custos viáveis.

Figura 1: As principais fases do Modelo de Negócios



Fonte: Teece (2009)

Entre as ferramentas existentes para o desenvolvimento de um Modelo de Negócios, a mais comum é o *Business Model Canvas*. Esse modelo é formado por nove componentes básicos que englobam as quatro áreas estratégicas de uma organização: clientes, oferta, infraestrutura e viabilidade financeira.

> Estamos à beira de uma revolução tecnológica que alterará fundamentalmente a maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos uns com os outros. Em sua escala, escopo e complexidade, a transformação será diferente de tudo que a humanidade já experimentou. Ainda não sabemos exatamente como isso se desenvolverá, mas uma coisa é clara: a resposta a ela deve ser integrada e abrangente, envolvendo todos os atores da política global, desde os setores público e privado até a academia e a sociedade civil. (Schwab, 2016, n.p.).

A Primeira Revolução Industrial, segundo Schwab (2016), mecanizou a produção através do uso da água e energia a vapor. Já a Segunda Revolução criou a produção em massa através da energia elétrica. A Terceira Revolução automatizou a produção através do uso da eletrônica e da tecnologia da informação. Agora, a Quarta Revolução Industrial está se estabelecendo a partir da transformação digital que vem acontecendo desde o último século, caracterizada pela fusão de tecnologias que confundem os limites entre as esferas, ou zonas, física, digital e biológica. O autor também ressalta os benefícios trazidos com o avanço tecnológico, que até o momento tem privilegiado consumidores capazes de pagar e acessar o mundo digital, elevando, também, o nível de renda e qualidade de vida daqueles que podem se beneficiar de tal feito digital. No

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

futuro, não tão distante, a tecnologia será capaz de aumentar a eficiência e produtividade a longo prazo, com a queda dos custos de comunicação, transporte e logística, abrindo novos mercados, assim como impulsionando o crescimento econômico. Porém, alguns problemas também podem vir a surgir,

> Como a automação substitui o trabalho em toda a economia, o deslocamento líquido de trabalhadores por máquinas pode exacerbar a lacuna entre os retornos do capital e os retornos do trabalho. Por outro lado, também é possível que o deslocamento de trabalhadores pela tecnologia resulte, em conjunto, em um aumento líquido de empregos seguros e recompensadores. Não podemos prever neste ponto qual cenário provavelmente surgirá, e a história sugere que o resultado provavelmente será uma combinação dos dois. No entanto, estou convencido de uma coisa - que no futuro, o talento, mais do que o capital, representará o fator crítico de produção. Isso dará origem a um mercado de trabalho cada vez mais segregado em segmentos de "baixa qualificação/ baixa remuneração" e "alta qualificação / alta remuneração", o que por sua vez levará a um aumento das tensões sociais. (Schwab, 2016, n.p.).

Em suma, a transformação digital é algo real que vem atingindo quase todos os países. Esse fenômeno merece a atenção das empresas, que devem ter em mente que não é apenas o setor de TI que precisará se preocupar com as mudanças trazidas pela digitalização, pois este é um processo de transformação organizacional.

A seguir são apresentados modelos de negócios e tecnologias que emergiram nos últimos anos, configurando a transformação digital da atualidade.

E-BUSINESS

Há uma grande mudança de paradigma com o surgimento e o avanço veloz do *E-Business*[2] , pois tanto as pessoas quanto as empresas se renderam rapidamente a esse tipo de negócio, seja para aumentar a produtividade, melhorar as comunicações ou maximizar a conveniência.

> Gomes (2017,n.p.) traz uma explicação simples sobre esse assunto: "E-business é uma adaptação do termo em inglês Eletronic Business – negócio eletrônico – e é utilizado para se referir a empresas cujos processos acontecem no meio eletrônico, principalmente a internet".

Não devemos confundir *E-Business* com *E-Commerce*. Para Pontes (2018, n.p.)

> "Uma excelente definição de E-Business é: negócio realizado através da internet, com todos os processos do negócio sendo realizados de maneira digital. Desde seu contato direto com os consumidores, fornecedores, stakeholders até a sua análise de mercados e investimentos. Em paralelo, um E-Commerce é a venda de produtos por meio de plataformas eletrônicas, sendo assim um exemplo de E-Business.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

> Entre exemplos de E-commerce você encontra Netshoes, Dafiti e o maior de todos, a Amazon".

As modalidades de *E-Business* são lembradas por Patel (2019, n.p.):

1. B2C: é o mais conhecido e usado pelas empresas atualmente. Acontece quando a empresa oferece produtos ou serviços para o consumidor final. Exemplo: loja virtual.

2. C2B: quando o consumidor entra em contato com a empresa para pedir informação ou fazer uma reclamação. Exemplo: formulário de contato no site.

3. B2B: É uma modalidade de e-business na qual uma empresa vende para outra. Exemplo: empresa que compra produtos de um fornecedor pela internet.

4. B2E: Empresa para Empregado; trata dos canais de comunicação que existem entre a própria organização e seus colaboradores. Exemplo: intranet.

5. E2B: Comunicação do Empregado com a Empresa. Exemplo: também pode ser a intranet.

6. G2B: Relação que se estabelece quando o governo oferece um serviço para a organização. Exemplo: a emissão de uma certidão por meio de plataforma virtual.

Em suma, o *E-Business* tornou-se essencial para empresas que buscam expandir-se e aproveitar os benefícios trazidos pela tecnologia. É nítido que, nesse ano de 2020, com a necessidade de afastamento social, trazido pelo Novo Coronavírus, muitas companhias precisaram aumentar e reforçar a tecnologia, na luta por manter seus negócios, buscando a forma mais amena de passar por essa crise.

BUSINESS INTELLIGENCE (BI) E BIG DATA

A Inteligência Empresarial ou de Negócios *Business Intelligence* - BI vêm adquirindo cada vez mais importância dentro de uma organização, independente de seu ramo ou porte. A Inteligência Empresarial é um conjunto de estratégias para obter, selecionar, analisar e gerenciar informações relevantes para a sua empresa. Embora existam muitos sistemas e tecnologias de inteligência empresarial, ela não é dependente de recursos tecnológicos para se tornar uma realidade. Essas ferramentas são eficazes e otimizam a coleta de informações e dados. O BI tem 3 pilares principais, e são eles, conforme Quinn, 2016: Estratégico (com o objetivo de impulsionar o desempenho geral da empresa); Analítico (identifica a origem dos problemas assim que eles são descobertos); e Operacional (aciona a resolução dos problemas impeditivos do desempenho com iniciativas para o melhoramento de processos).

O Big Data, em uma referência breve ao termo, pode ser conceituado da seguinte forma:

> Big Data é a análise e a interpretação de grandes volumes de dados de grande variedade. Para isso são necessárias soluções específicas para Big Data que permitam a profissionais de TI trabalhar com informações não-estruturadas a uma grande velocidade. As ferramentas de Big Data são de grande importância na

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

> definição de estratégias de marketing. Com elas é possível, por exemplo, aumentar a produtividade, reduzir custos e tomar decisões de negócios mais inteligentes (Canaltech, 2020, n.p.).

Machado (2018) recorda que, nos anos 2000, a informação digital no mundo girava em torno de 25% e, poucos anos depois, entre 2012 e 2014, essa porcentagem saltou para 98%. E o armazenamento desses dados se mostra de extrema relevância, pois eles podem auxiliar e indicar, através de correlações, o estilo de comportamento dos clientes, ajudar na prevenção de crises econômicas em determinados setores, prenunciar surtos de doenças infecciosas, como a gripe H1N1, Zika Vírus e, atualmente, o armazenamento de dados ao redor do mundo tem possibilitado um maior entendimento da COVID-19. O Big Data expõe uma nova onda de tecnologias e nova arquitetura de dados, permitindo alta velocidade de processamento, objetivando a captação, descobrimento e análise de informações e dados.

Garcia (2013) lembra que o conceito dessa tecnologia se iniciou com 3Vs: Velocidade, Volume e Variedade. Todavia, o site Canaltech (2020) também lembra que atualmente o Big Data possui 5Vs, adicionando, aos 3Vs, a Veracidade e o Valor.

Em suma, é evidente como o BI e o Big Data são ferramentas tecnológicas com conceitos diferentes, porém complementares uma à outra, sendo ambas importantes no desenvolvimento de uma empresa. Seus benefícios são significativos não só para a organização, mas para todos seus stakeholders e a sociedade de uma maneira geral.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

A Inteligência Artificial vem se desenvolvendo consideravelmente nos últimos anos.

A Inteligência Artificial, que você vai ver por aí sendo citada apenas como IA (ou AI, de *Artificial Intelligence*) é um avanço tecnológico que permite que sistemas simulem uma inteligência similar à humana — indo além da programação de ordens específicas para tomar decisões de forma autônoma, baseadas em padrões de enormes bancos de dados (Cossetti, 2018, n.p.).

Oliveira (2019) traz uma importante reflexão sobre Inteligência Artificial, como as pessoas imaginam o que isso seja e como funciona. O autor lembra que a IA está presente em nosso cotidiano mais do que se possa imaginar, citando, como exemplo, Siri e Alexa, assistentes pessoais para indivíduos e empresas. Há ainda outras ferramentas como o chatbot, ferramenta que promove um diálogo com o cliente, antes que seja atendido por uma pessoa física. O Chatbot é uma ferramenta que se utiliza da IA.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Quadro 1: Cronologia da Inteligência Artificial

1946	É criado o primeiro computador digital eletrônico de grande escala no mundo, o *ENIAC* (*Electrical Numerical Integrator and Computer*).
1950	Iniciam-se os primeiros trabalhos com redes neurais, em que se simulava o funcionamento dos neurônios em nosso cérebro por meio de dispositivos eletrônicos utilizando até 3 mil válvulas
Década de 1980	Popularização e desenvolvimento do *machine learning*.
1988	O centro de pesquisas *Watson*, da IBM, desenvolve uma tecnologia para tradução automática baseada em aprendizado de máquina.
1995	Desenvolvimento do *chatbot* ALICE, que coleta dados da linguagem natural, com ajuda *internet*.
1997	O *Deep Blue* da IBM vence o campeão mundial de xadrez Garry Kasparov.
2001	A *Amazon* começa a fazer recomendação de produtos com base em inteligência artificial.
2006	É a vez da *Netflix* lançar uma competição com o objetivo de se desenvolver um programa de recomendação para seus clientes.
2011	A *Microsoft* passa a utilizar o *deep learning* em produtos de busca com voz. No mesmo ano, o *Watson*, plataforma de Inteligência Artificial da IBM. é lançado mundialmente.
2013	O *Facebook* adere à Inteligência Artificial para melhorar o que é apresentado no feed de notícias de seus usuários.
HOJE	O *deep learning* se torna o grande destaque da Inteligência Artificial".

Fonte: Oliveira, 2019.

Em suma, a Inteligência Artificial vem se desenvolvendo muito, principalmente nos últimos anos, o que indica que muita coisa ainda está por vir, no cotidiano das pessoas.

Apresentados os principais conceitos basilares dessa pesquisa, apresentar-se-á o estudo de caso.

TELEFÔNICA DO BRASIL/VIVO

A Telefônica do Brasil é a maior empresa do setor de telecomunicações do Brasil. A empresa possui como marca comercial o nome "Vivo", como é conhecida pelo público. É através dessa marca que os produtos e serviços da Telefônica no Brasil são identificados por clientes, fornecedores, dentre outros stakeholders. Ao redor do mundo, mais duas marcas têm esse papel: a Movistar, na América Latina e Espanha, e O2, na Alemanha, Reino Unido, República Tcheca e Eslováquia. "A Vivo é a marca comercial da Telefônica Brasil, um dos principais conglomerados de comunicação do país. Trata-se de uma concessionária de telefonia fixa, telefonia móvel, internet banda larga e TV por assinatura para empresas e usuários finais" (Moraes, 2020, n.p.).

MODELO DE NEGÓCIOS DA TELEFÔNICA/VIVO EM 2015

O cenário da Telefônica/Vivo era diferente no ano de 2015. A tecnologia estava se desenvolvendo para o que temos hoje e o 4G ainda era algo considerado recente no Brasil.

> Em 2015, a Vivo estava iniciando seus maiores investimentos nas ferramentas tecnológicas, buscando também a expansão da marca. Porém, naquela época,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

> vale frisar, que as pessoas ainda não estavam tão conectadas como hoje, e os smartphones estavam caminhando para o que são atualmente. A Vivo também não estava tão focada em outras tecnologias e mercados, e se limitava às operações de telefonia (Consultora de Negócios).

Já o Gerente de Sistemas ressalta a questão da terceirização, até então muito presente no Modelo de Negócios da companhia:

> A empresa terceirizava muitas de suas atividades, o que muitas vezes gerava mais gastos e uma chance maior de comprometimento da qualidade dos serviços – o que só começou a mudar a partir de 2019 com a internalização em busca de mais qualidade na prestação de serviços (Gerente de Sistemas).

Vale ressaltar que a situação econômica do Brasil, naquela época, era delicada, pois o país enfrentava uma grave crise financeira. Conforme Alvarenga (2015), a queda do PIB brasileiro em 2015 foi a maior dos últimos 25 anos, afetando diversos setores da economia (principalmente o setor industrial), além do aumento do desemprego e redução da massa salarial. Porém, tratando especificamente do faturamento da Telefônica/Vivo, o Gerente de Sistemas entrevistado afirma que a Vivo continuou alcançando boas receitas, com um lucro em torno de R$ 3,4 bilhões, somente no ano de 2015.

> Em 2015, mais precisamente em maio daquele ano, a Telefônica comprou a GVT, e começou a trabalhar imediatamente na integração dos clientes e sistemas da GVT na base da Vivo. A fusão objetivou a busca por diminuição da concorrência, e com essa compra a Vivo passou a se tornar a maior empresa em telecomunicações do Brasil, com o maior número de clientes, assim como de receitas e rentabilidade (pois a GVT era considerada uma empresa com boa performance na telefonia fixa) (Consultora de Negócios).

O Analista de Sistemas Sênior ressalta que a Vivo registrou aumentos significativos em todas as áreas no processo de integração da empresa com a GVT, construindo uma empresa com cultura e identidade única, sendo que, nos primeiros 5 meses do processo, já era possível ter atuações conjuntas na linha de frente de atuação (clientes residenciais, empresariais, recursos humanos e de rede).

Em suma, as declarações dos entrevistados corroboram com Schwab (2016) no sentido em há queda nos custos de comunicação, tendo visto que, com o advento do 4G as pessoas estão gastando cada vez menos com a comunicação, pois muitas operadoras não cobram das franquias o uso de aplicativos específicos para a comunicação. Além disso, Matt et al. (2015) lembram que as empresas sempre tentam se beneficiar de novas tecnologias, seja através de investimentos, parcerias ou fusões e, pelo visto, é isso que fez a Telefônica ao adquirir outras empresas, como a GVT, consideradas de boa performance no mercado, podendo agregar tecnologia e vantagens competitivas para a Telefónica.

A seguir apresentar-se-á o desenvolvimento das ferramentas tecnológicas na Telefônica/

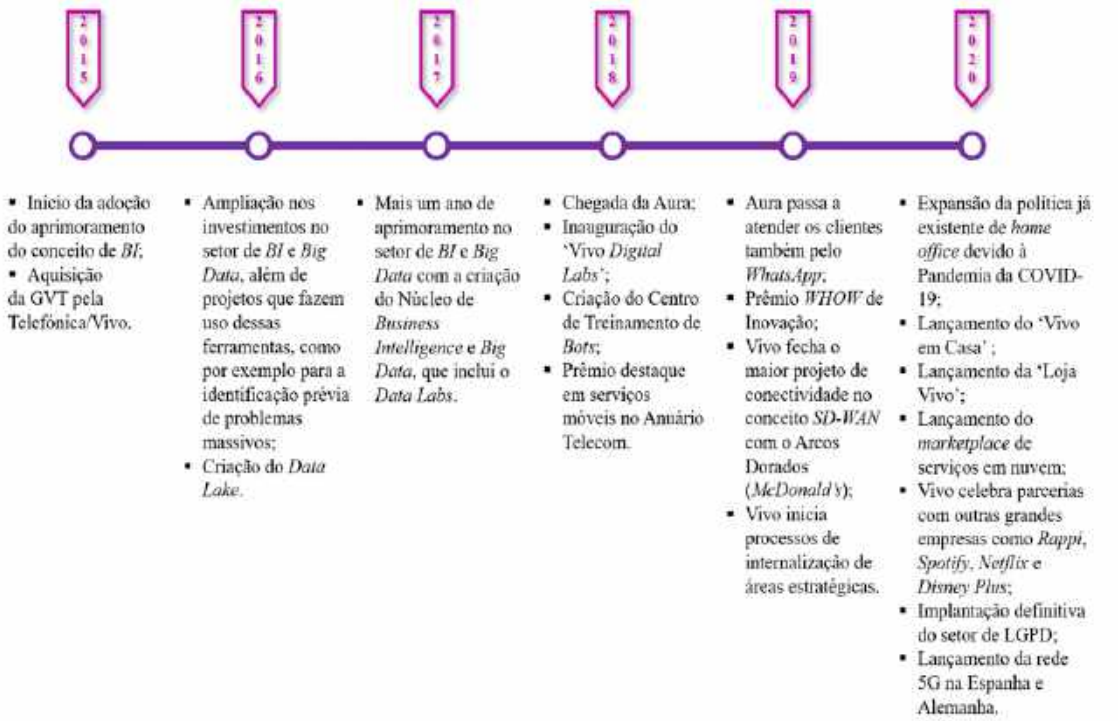
MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Vivo ao longo dos cinco anos, a partir de 2015.

CRONOLOGIA DAS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NA TELEFÓNICA/VIVO

Abaixo apresenta-se uma linha do tempo como forma de ilustrar o progresso das tecnologias na Telefónica/Vivo no período de 2015 a 2020.

Figura 3: Cronologia das Tecnologias da Telefónica/Vivo 2015-2020



Fonte: Elaborada pelo autor.

O Arquiteto de Sistemas ressalta:

Ao utilizarmos a Internet, todos nós geramos milhões de dados capazes de explicar o nosso perfil. Esses dados são armazenados para um futuro estudo e análise. A Vivo utiliza os dados captados na busca de melhorar a experiência de seus clientes e entender melhor o perfil de cada um. Ou seja, esses dados são informações valiosas para que a empresa possa oferecer maior eficiência em seus serviços. A Vivo possui uma área de BI e Big Data, que é especializada na ciência de dados.

Em 2016, a empresa ampliou seus investimentos em *BI* e *Big Data*, contratando especialistas, cientistas e profissionais gabaritados para gerir esse setor.

> *Uma das maiores dificuldades no processo de implantação do BI se deve a quantidade de sistemas que a Vivo possui, clientes e lugares que essas informações ficam armazenadas. Por exemplo, existe a URA, Meu Vivo, informações de antenas, engenharia, 'n' sistemas de CRM (que é onde o cliente fica cadastrado), de pagamento de billing (sistema de cobrança*

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

> *capaz de gerar e controlar faturas de forma inteligente e automática), enfim, são vários sistemas em que houve a necessidade de implantação das marcações para controle de 'o que o cliente está fazendo' para que seja útil ao BI. E para captar essas informações, foram implementadas 'tags'(palavras-chave associadas a uma informação) nesses sistemas, em que cada cliente, conforme navegação, uso de sistemas, etc... é capaz de gerar essas tags que podem servir de métricas para o BI (Analista de Sistemas Sênior).*

Como exemplos de aplicação do Big Data, o grupo Telefônica cita:

> *Alguns exemplos de utilização do Big Data são os projetos para identificação prévia de problemas massivos na rede fixa (voz e dados), Next Best Offer para clientes pré-pago, Prevenção de Churn, Revenue Assurance e Media Mix Model. Com a tecnologia, a empresa analisa um conjunto de informações em tempo real para tomar medidas proativas para encontrar soluções para clientes e para o negócio. Além do desenvolvimento de soluções para clientes e para o negócio, estamos criando também o nosso Data Lake, concentrando em um único repositório uma variedade imensa de informações que transitam por nossa rede e sistemas transacionais sobre nossos produtos, serviços e experiência de nossos clientes (Telefônica, 2016, n.p.)*

O Analista de Sistemas Sênior lembra que:

> Recentemente, a empresa em questão fez uma oferta de plano para seus clientes, e isso gerou um faturamento anual de mais de 20 milhões, pois graças ao BI, verificou-se que os clientes ficavam sem pacote de dados devido a pouca franquia disponibilizada, e, consequentemente, não utilizavam mais internet, não pelo fato de não quererem ou não precisarem, mas sim pelo fato de não terem mais franquia de dados. Assim, com as informações adquiridas pelo BI, a empresa teve a possibilidade de estabelecer pacotes com ofertas próximas ao que cada cliente realmente gostaria de gastar, oferecendo pacotes mais atraentes para serem adquiridos e que suprissem verdadeiramente a necessidade de cada cliente.

O Analista de Sistemas Sênior também lembra que o Big Data da Telefónica foi e é capaz de auxiliar o governo em suas ações, como por exemplo, há alguns anos, durante a pandemia de gripe suína, e, atualmente, na pandemia da COVID-19, uma equipe da Telefônica usa os dados da rede de celulares de seus clientes para entender como as pessoas estão se locomovendo durante a pandemia. Suas descobertas ajudam a validar ações do governo para combater a crise e compreender melhor como as pessoas vêm se comportando em momentos como esse. O governo utiliza essa medição de índices de distanciamento social em cada município para, por exemplo, estabelecer a classificação da fase de liberação das atividades.

A Consultora de Negócios cita o ano de 2018 como um avanço da Vivo no quesito de transformação digital, com a chegada da Aura (assistente digital com inteligência artificial da Vivo). De acordo com a entrevistada, nessa data, além do Brasil, essa tecnologia do Grupo Telefônica chegou a outros países em que a multinacional está presente, tais como: Reino Unido, Espanha, Alemanha, Argentina e Chile.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Todavia, a Aura trouxe consigo desafios:

> *A Aura era uma tecnologia muito recente, muito nova, então envolveu grande dificuldade de configuração, implementação, equipe interna da Vivo, fornecedores, também envolveu várias parcerias, como com a Microsoft, além de pessoas de pessoas de outros países, diversos setores como o BI e outras áreas da Vivo em si, como de CRM, pois a aplicação da Aura precisa consultar outros sistemas também, ou seja, não fica restrita só à URA, precisa ir para outros setores como o de serviços. E como qualquer tecnologia muito nova, precisou de uma mobilização geral de equipes para que o sucesso fosse alcançado, além de estudos estratégicos que foram feitos antes da Aura realmente e efetivamente chegar ao Brasil (Gerente de Sistemas).*

Para se ter uma ideia de como a Aura é procurada pelos clientes da operadora Vivo, os números lançados no primeiro ano de seu funcionamento mostram a grandeza da força dessa ferramenta tecnológica:

> Prestes a completar seu primeiro ano de vida, a Aura, Inteligência Artificial da Vivo, já atende a mais de 1,5 milhão de clientes por mês, respondendo de forma personalizada sobre serviços, consumo de dados, conta, recarga, entre outras dúvidas dos assinantes da operadora. E, desde o seu lançamento, em fevereiro de 2018, a Aura já fez aproximadamente 20 milhões de atendimentos. A taxa de retenção da Aura é superior a 80%, ou seja, oito em cada 10 clientes ficam satisfeitos com a resposta dada pela Aura e não precisam de outras informações. A Aura está disponível em diferentes canais de atendimento, entre eles, o Messenger do Facebook, os aplicativos Meu Vivo Móvel, Meu Vivo Fixo e Meu Vivo Empresas, e o site da Vivo, entre outros. (Telefônica, 2019, n.p.)

Já no início desse ano de 2020, a Aura ultrapassou a marca de 150 milhões de interações com clientes, sendo que, na reta final de 2019, a média de interações mensais foi de 20 milhões (Julião, 2020).

O Gerente de Sistemas diz que, em dezembro de 2018, a Vivo criou o Centro de Treinamento de *Bots*, com o objetivo de aperfeiçoar ainda mais o atendimento realizado pela Aura, buscando cada vez mais assertividade nas respostas da ferramenta. O entrevistado explica que esse Centro é utilizado, dentre outras funções, como cenários de quando o cognitivo não entende o que foi pedido pelo cliente. Nesse caso, a ligação é transferida para um atendente especializado que irá tentar entender a razão pela qual a Aura não compreendeu o pedido feito pelo cliente e, a partir disso, será feito um registro no sistema, buscando o aperfeiçoamento da ferramenta.

O Analista de Sistemas Sênior ressalta que o maior contato dos clientes da Vivo com a empresa é através do aplicativo 'Meu Vivo' e da URA. Com isso, a Vivo desenvolveu e utiliza robôs inteligentes para testes, denominados RPA. Eles são responsáveis, por exemplo, pela realização de testes para a validação de fluxos, para encontrar possíveis divergências e falhas de áudios, ou fluxos errados para clientes. Isso evita que o cliente tenha que reclamar diversas vezes para só

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

então ter o erro sanado. Com essa eficiência, a empresa faz com que os clientes não tenham muitas reclamações e queiram permanecer nessa operadora. Utilizando essa Inteligência Artificial e trabalhando para melhorá-la cada dia mais, a Vivo diminui, e ainda pode ainda diminuir mais drasticamente, possíveis reclamações, deixando seus clientes satisfeitos com o serviço prestado, e, consequentemente, fidelizando sua carteira de clientes.

A Consultora de Negócios ressalta que, em 2019, a Vivo fechou o maior projeto de conectividade no conceito SD-WAN (*Software-Defined Wide Area Network*) com o Arcos Dorados (McDonald's), disponibilizando WiFi personalizado e conectividade em 580 sites (franquias) da Arcos Dorados. Esse contrato terá duração de 5 anos. A entrevistada lembra que foi no ano de 2019 que a Vivo inaugurou em São Paulo a sua primeira loja sustentável no Shopping Villa Lobos, citando, ainda, o início da implantação da Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD na empresa, durante o ano de 2019.

Os limites e atividades da Vivo estão sendo alterados devido à transformação digital. A empresa está ampliando e transformando a forma como ela trabalha, descobrindo novos limites e fazendo com que a tecnologia oriente seus objetivos e se incorpore ao seu modelo de negócios, coincidindo com as ideias de Westerman et al. (2014).

> *A Vivo vem internalizando diversos setores, como URA e Integração, visando um controle maior, qualidade e agilidade nos projetos para o cliente. Por isso foram feitos diversos investimentos, com alocação de recursos, máquinas, reforma do prédio da Chucri para comportar a todos os colaboradores, aumento dos dias de home office, novas divisões de diretorias focadas em inovação, investimentos em novas infraestruturas (como o projeto do TCC, projeto que objetiva melhorias dos sistemas, agilidade e modernização) (Gerente de Sistemas).*

Em suma, até o ano de 2019 é possível verificar grandes aprimoramentos no que tange à digitalização na Telefônica/Vivo. E, a partir de toda a pesquisa, até o momento, é possível perceber que os investimentos realizados pela companhia já começaram a surtir efeitos na qualidade dos serviços, captação de clientes e valorização da marca.

MODELO DE NEGÓCIOS DA TELEFÔNICA/VIVO EM 2020

No atual cenário da Telefônica/Vivo, o Analista de Sistemas Sênior ressalta que, nesse ano de 2020, em que o mundo passa por uma pandemia, a Vivo está se enquadrando nessa 'nova realidade' mundial. Nesse sentido, a empresa que já tinha uma política interna que possibilita o *home office* para alguns setores, ampliou ainda mais essa modalidade, permitindo que até mesmo seu setor de *call center* pudesse trabalhar de casa, através de uma rede integrada. A Vivo também lançou o 'Vivo em Casa', que traz diversos benefícios para seus clientes, no momento em que o afastamento social se faz tão necessário.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

A Vivo vem celebrando parcerias inéditas com grandes empresas líderes de outros segmentos, como a *Netflix* e *Rappi, Spotify* e *Disney Plus*.

A Consultora de Negócios lembra que, em 2020, a LGPD foi implantada definitivamente, atendendo às normas do Governo, possuindo um setor próprio com funcionários especializados trabalhando junto ao setor de *Compliance* da Vivo. A entrevista também ressalta que a empresa bateu recorde em fibra em 2020, aumentando seu lucro e registrando um crescimento de 25,5% em relação ao trimestre de outubro de 2019.

Em relação ao E-business, o Analista de Sistemas Sênior ressalta que a Vivo lançou a 'Loja Vivo', com vendas de produtos (além de pacotes de planos ou telefones móveis) como eletrodomésticos, automotivos, informática, games, casa, construção, beleza e saúde. Isso indica o desejo da empresa em diversificar o seu público e os serviços disponibilizados.

O Analista de Sistemas Sênior cita que a rede 5G já foi lançada recentemente, pela Telefônica, na Espanha, com a maior infraestrutura de fibra óptica da Europa. O CEO da empresa (José Maria Álvarez-Pallete López) transmitiu, aos seus colaboradores em todo o mundo, um sentimento de pioneirismo no que é considerada a Quarta Revolução Industrial para a construção da conectividade futura, impulsionando a digitalização das empresas.

Em relação ao tema, o Gerente de Sistemas Sênior ressalta que a tecnologia 5G também já foi lançada na Alemanha pela O2 (empresa que representa o Grupo Telefônica no país) e ele também lamenta o fato dessa tecnologia ainda não estar presente no Brasil, mas lembra que essa é uma tecnologia de rápido desenvolvimento, na fase pós implementação. Talvez o que falte no Brasil seja uma ação proativa do governo visando resolver alguns impasses e buscando incentivos à implantação dessa tecnologia.

O que não pode acontecer é o Brasil ficar para trás no desenvolvimento da rede 5G, que terá importância mundial e será fundamental para o avanço tecnológico no país, afirma ainda o entrevistado.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Quadro 3: Modelo Canvas Telefónica/Vivo 2020

Parcerias-Chave	Atividades-Chave	Propostas de Valor	Relacionamento com Clientes	Segmentos de Clientes
- Empresas que têm na internet seu principal meio de negócio, como por exemplo: Rappi, Netflix, Spotify e Disney Plus; - Empresas parceiras para financiamento de eventos como partidas de futebol, shows, etc...	- Telefonia fixa e móvel; - Banda larga e internet móvel; - Serviço de TV por assinatura Via Satélite e IPTV (*Internet Protocol Television*- método de transmissão de sinais através de redes IP); - Transmissão de Dados através de filiais; - Serviços de *Contact Center*, - Venda de produtos e serviços; - *Marketplace* com a comercialização de múltiplos serviços em nuvem.	- Investir em novas tecnologias, meios e canais de comunicação (como a Aura); - Internalizar áreas-chave da companhia, buscando maior qualidade na prestação de serviços; - Fidelizar carteira de clientes, bem como atrair novos; - Expansão de plataformas; - Prestar serviços da forma mais personalizada possível; - Prestação de serviços tanto em lojas físicas como online; - Boa reputação da marca no mercado.	- Vendedores e atendentes dedicados; - Mensagens SMS, e-mails e contatos telefônicos frequentes; - Publicidade sobre promoções, produtos e serviços em diversos canais.	- Empresas que queiram contratar os serviços da Vivo para utilizar em seus escritórios; - Jovens e adultos que necessitam de acesso à internet em suas residências ou locais de trabalho, para estudo, trabalho ou lazer; - Famílias que queiram serviços de banda larga e TV por assinatura em suas residências; - Pessoas que queiram utilizar os benefícios que a Vivo traz a partir de suas parcerias com outras empresas (como por exemplo, *Rappi*, *Netflix*, *Spotify* e *Disney Plus*).
	Recursos-Chave - Colaboradores diretos e terceirizados; - Reputação/Marca; - Tecnologia e sistemas/equipes de TI; - Materiais como cabos, redes, antenas, computadores, etc...		**Canais** - Publicidade em canais e veículos de comunicação, bem como publicidade digital, - Vendas diretas pelos vendedores, e também por meios eletrônicos/online.	

Estrutura de Custo	Fontes de Renda
- Publicidade; - Administrativo; - Recursos Humanos; - Manutenção, reposição, troca e aprimoramento de materiais; - Investimento em tecnologia (como o aprimoramento constante do 4G, e também em novas tecnologias como o 5G); - Ampliação das áreas de cobertura; - Investimento em tecnologias para prestação de serviços da forma mais personalizada possível; - Investimentos tanto em lojas físicas quanto em tecnologia para atender, da melhor maneira possível, clientes que busquem por serviços ou produtos da empresa tanto em lojas físicas quanto pela internet.	- Contratos de prestação de serviços de banda larga e TV por assinatura; - Contratos de planos pós-pagos e recargas de planos pré-pagos; - Lucro líquido de R$1,212 bilhão no terceiro trimestre de 2020 (alta de 25,5% em relação ao mesmo período de 2019); - Despesa no trimestre de R$ 17 milhões (94% menor na comparação anual). No ano, despesa de R$286 milhões (baixa de 55%).

Fonte: Elaborada pelo autor.

Em suma, é possível perceber que, ao longo dos últimos 5 anos (2015-2020), o modelo de negócios da Telefônica/Vivo sofreu alterações importantes, o que já era esperado, visto que a tecnologia em geral se desenvolveu fortemente nesse período. A Telefônica/Vivo vem mostrando que é possível valorizar uma marca, mesmo em um momento delicado de crise, através de diversos lançamentos, investimentos e parcerias em 2020, mantendo a sua receita crescente e capturando as melhores oportunidades nesse momento, conforme pode se perceber nos depoimentos e dados acima.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das pesquisas e entrevistas realizadas, ficou evidenciado que a transformação digital teve e tem um grande impacto no modelo de negócios da Telefônica/Vivo. Observou-se, também, que as tecnologias trazem desafios desde a sua implantação e adaptação, até a sua manutenção e monitoramento e, por isso, é importante ter profissionais adequados e qualificados, que trabalhem em prol do melhor para a empresa e seus clientes, buscando a melhor experiência com a tecnologia.

O E-Business, Business Intelligence (BI), Big Data e a Inteligência Artificial (IA) são destaques quando o assunto é tecnologia e essas ferramentas estão presentes no cotidiano da Vivo, assim como grandes investimentos, desenvolvimentos e aperfeiçoamentos durante o período analisado. Além disso, essas ferramentas têm sido de extrema importância para a Telefônica/Vivo nesse momento de pandemia pela COVID-19.

Quadro 4: Diferenças dos Modelos de Negócios 2015 e 2020 da Telefônica/Vivo

Principais diferenças do Modelo de Negócios da Telefônica/Vivo	
2015	**2020**
Nessa época o 3G ainda era muito utilizado, sendo que a tecnologia que estava chegando ao Brasil era o 4G, e a Vivo buscava expandir essa rede para a maior parte do território brasileiro (para isso se uniu com outras duas operadas: Oi e Tim).	A Vivo continua investindo em uma maior expansão do 4G, porém em 2020 a empresa tem como meta trazer o 5G para o Brasil o quanto antes, tendo visto que a operadora só lançou essa nova tecnologia em países como Alemanha e Espanha.
A Vivo terceirizava muitas de suas áreas, o que poderia comprometer a qualidade de seus serviços e produtos.	A Vivo deu continuidade à internalização (iniciada em 2019) de setores estratégicos da empresa, visando uma maior qualidade na prestação de serviços.
A Vivo estava iniciando seus maiores investimentos no aprimoramento de conceitos como o *BI* e *Big Data*.	O *BI* e *Big Data* da Vivo já estão consolidados, possuindo, inclusive, um 'Núcleo de *Business Intelligence* e *Big Data*' (criado em 2017). Em 2020 a empresa continua seus investimentos em Inteligência Artificial, principalmente na Aura (assistente digital com IA, que chegou ao Brasil em 2018).
A Vivo estava focada em serviços de telecomunicações.	A Vivo busca ampliar a diversidade de produtos e serviços da companhia, para isso vem investindo, cada vez mais, em tecnologia, lançando, por exemplo o *marketplace* de serviços em nuvem (responsável por vender sistemas do tipo *SaaS* e *IaaS* para empresas que querem iniciar ou evoluir no quesito de transformação digital). Além disso, a Vivo vem investindo em seu setor de *E-business*, e lançou a 'Loja Vivo', com o objetivo de vender produtos eletrônicos de diversos tipos (como eletrodomésticos, automotivos, games, etc...), além de pacotes de planos e telefones móveis, de forma *online*.
A Vivo já possuía em 2015 uma política de *home office*, porém, essa política não previa tantos dias de *home office*, e também se restringia apenas à alguns setores.	Principalmente devido à pandemia da COVID-19, a Vivo decidiu por ampliar *full-time* a sua já existente política de trabalho remoto, além de ampliar essa possibilidade para quase todos os setores da companhia (inclusive o *call-center*), permitindo que seus colaboradores trabalhem em segurança durante esse período de afastamento social. Além de permitir aos seus clientes que possam realizar diversos serviços sem sair de casa, utilizando apenas os canais de comunicação (principalmente o aplicativo) da Vivo.

Elaborada pelo Autor

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

A partir dessa tabela construída com informações coletadas junto a profissionais que trabalham e atuam na empresa Telefônica/Vivo, ficou constatado que o modelo de negócios de 2015 teve grandes alterações para o modelo de 2020, comprovando que essa organização do ramo de telecomunicações não está acomodada, possuindo grandes investimentos no setor de tecnologia.

Em suma, através dos dados coletados, evidenciou-se que a Telefônica/Vivo vem efetuando grandes investimentos no seu ramo de tecnologia, mostrando que essa organização busca ser mais do que uma grande empresa do setor de telecomunicações, mas também possuir importância no setor de tecnologia e digitalização. Para isso, já conta com setores responsáveis por trabalharem com tecnologia, buscando a integração de todas as áreas, de forma que toda a companhia possua ferramentas tecnológicas para efetuarem seus serviços.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarenga, D. (2015). Economia em 2015: o ano em que o Brasil andou para trás. G1. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/12/economia-em-2015-o-ano-em-que-o-brasil-andou-para-tras.html> . Acessado em 24 de novembro de 2020.

Bonventi Junior, W. (2015). Sistemas inteligentes? Humanos dependentes? Disponível em: file:///C:/Users/Regina/Downloads/3566-10873-1-SM.pdf. Acessado em 09 de Dezembro de 2020.

Brasil, R. C. (2019). Entenda o conceito de E-business e a sua importância em meio a transformação digital. Rock Content. Disponível em: https://rockcontent.com/blog/e-business/. Acessado em: 16 de julho de 2020.

Canaltech. (2020). O que é Big Data? Canaltech. Disponível em: <https://canaltech.com.br/big-data/o-que-e-big-data> Acessado em 14 de julho de 2020

Cossetti, M. C. (2018). O que é Inteligência Artificial? Disponível em: <https://tecnoblog.net/263808/o-que-e-inteligencia-artificial/>. Acessado em 16 de abril de 2019.

Doyle, D. (2018). O que é BI Business Intelligence. Siteware. Disponível em: <https://www.siteware.com.br/gestao-estrategica/o-que-e-bi-business-intelligence/>. Acessado em 14 de julho de 2020.

Garcia, M. (2013). Big Data: o que é, conceito e definição. Cetax. Disponível em: <https://www.cetax.com.br/blog/big-data/>. Acessado em 14 de julho de 2020.

Gomes, D. (2017). E-Business: Entenda tudo sobre Negócios Eletrônicos. Sambatech. Disponível em: <https://sambatech.com/blog/insights/e-business/>. Acessado em 18 de abril de 2019.

Instituto Brasileiro de Coaching - IBC. (2017). Entenda o Conceito de Inteligência Empresarial. Disponível em: https://www.ibccoaching.com.br/portal/entenda-o-conceito-de-inteligencia-empresarial/.Acessado em 16 de abril de 2019.

Julião, H. (2020). 'Inteligência artificial' da Vivo, Aura ultrapassa 150 milhões de interações. Teletime. Disponível em: <https://teletime.com.br/10/01/2020/assistente-virtual-inteligente-da-vivo-aura-ultrapassa-150-milhoes-de-interacoes/>. Acessado em 09 de dezembro de 2020.

Machado, F., 2018. Big Data – O futuro dos dados e aplicações. São Paulo: Editora Saraiva.

Matt, C.; Hess, T. & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. Business & Information Systems Engineering. 57 ed. Springer Fachmedien Wiesbaden, pp.339–343.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Moraes, T. (2020). Vivo lança marketplace de serviços em nuvem para empresas. Agência e-Plus, E-commerce e Marketing Digital. Disponível em: <https://www.agenciaeplus.com.br/vivo-lanca-marketplace-de-servicos-em-nuvem-para-empresas/>. Acessado em 16 de julho de 2020.

Oliveira, W. (2019). Entenda o que é e como a Inteligência Artificial nas empresas pode revolucionar seu negócio. Disponível em: <https://www.heflo.com/pt-br/automacao-processos/inteligencia-artificial-nas-empresas/>. Acessado em 13 de julho de 2020.

Patel, N. (2019). E-business: Entenda o que é, para que serve e suas vantagens. Disponível em: <https://neilpatel.com/br/blog/e-business-o-que-e/>. Acessado em 16 de julho de 2020.

Pontes, E. (2018). O que é E-Business: O Modelo de Negócio da Netflix e Google. Eadbox. Disponível em: <https://eadbox.com/e-business-o-que-e/>. Acessado em 18 de abril de 2019.

Quinn, K. (2016). Três pilares do BI: estratégico, analítico e operacional. CIO Brasil. Disponível em: <https://cio.com.br/tres-pilares-do-bi-estrategico-analitico-e-operacional/>. Acessado em 14 de julho de 2020.

Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum. Disponível em: https://www.weforum.org/focus/fourth-industrial-revolution . Acessado em 14 de Julho de 2020.

Teece, D. J. (2010). Business Models, Business Strategy and Innovation. LRP- Long Range Planning. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002463010900051X. Acessado em 14 de Julho de 2020.

Telefônica. (2014). Telefônica Vivo lança plataforma de E-Commerce em parceria com varejistas. Disponível em: <https://www.telefonica.com.br/servlet/Satellite?c=Noticia&cid=1386094485233&pagename=InstitucionalVivo%2FNoticia%2FLayoutNoticia01>. Acessado em 16 de julho de 2020].

Telefônica. (2016). Telefónica usa Big Data para beneficiar o cliente. [Disponível em: <https://www.telefonica.com.br/servlet/Satellite?c=Noticia&cid=1386095510103&pagename=InstitucionalVivo%2FNoticia%2FLayoutNoticia01>. Acessado em 14 de julho de 2020.

Telefônica. (2019). Aura, Inteligência Artificial da Vivo, atende mais de 1,5 milhão de clientes por mês. Disponível em: <https://www.telefonica.com.br/servlet/Satellite?c=Noticia&cid=1386096769176&pagename=InstitucionalVivo%2FNoticia%2FLayoutNoticia01>. Acessado em 13 de julho de 2020.

Vivo. (2019). Nosso Propósito. Disponível em: <https://www.vivo.com.br/portalweb/appmanager/env/web?_nfpb=true&_nfls=false&_pageLabel=aVivoPrincipalBook#>. Acessado em 15 de abril de 2019.

Westerman, G.; Bonnet, D. & Mcafee, A. (2014). The Nine Elements of Digital Transformation. MIT Sloan Management Review. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/the-nine-elements-of-digital-transformation/>. Acessado em 12 de dezembro de 2020.

Zott, C.; Amit, R. & Massa, L. (2011). The Business Model: Recent Developments and Future Research. Disponível em: https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1099&context=mgmt_papers. Acessado em 12 de Dezembro de 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 2

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol.4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#InternationalBusiness

DESAFIOS DA GESTÃO ESCOLAR: TENDÊNCIAS E ESTRATÉGIAS PARA ESCOLAS PARTICULARES BRASILEIRAS SE POSICIONAREM BEM NO MERCADOS

Ademilson Henrique da Cunha[1]

RESUMO

Ter pleno conhecimento do próprio negócio, entender as reações do mercado e sobreviver diante de instabilidades, sem deixar de oferecer um serviço de qualidade ao cliente, torna-se a principal tarefa da gestão escolar brasileira na atualidade, objetivando-se bom posicionamento de mercado. Deste modo, optar por soluções educacionais viáveis e inovadoras, como a adoção de um sistema bilíngue, pode possibilitar a notoriedade da instituição de ensino em relação às concorrentes, a fim de proporcionar maior retenção e captação de alunos

PALAVRAS-CHAVES

Gestão Escolar. Tendências e Estratégias. Posicionamento de Mercado.

1. INTRODUÇÃO

A imprevisibilidade do mercado e o desafio habitual para estabelecer competitividade, buscar novos clientes e garantir o crescimento dos negócios têm se tornado uma constante na contemporaneidade, em função das mudanças culturais, políticas, sociais e econômicas.

1. Mestre em Negócios Internacionais pela MUST University, Mestre em Educação, Cultura e Organizações Sociais pela UEMG/FUNEDI, Especialista em Português e Literatura pelas Faculdades Integradas de Jacarepaguá, Graduado em Letras pela UEMG/FUNEDI. E-mail: ademilson@cecri.com.br

Estas alterações têm demonstrado avanços em diferentes áreas do conhecimento, possibilitando, às empresas educacionais, maior agilidade, antecipação às mudanças e busca de soluções viáveis, para contorná-las ou adequar-se a elas.

Neste cenário, em que novos empreendimentos surgem constantemente e as novidades perpetuam no cotidiano, verifica-se a necessidade das companhias do mercado educacional terem, cada vez mais, informações essenciais que auxiliem no processo decisório.

Deste modo, o primeiro passo para uma organização que deseja não só sobreviver, mas também se destacar no mercado, é conhecer a si mesma, não apenas a sua missão e valores, mas todos os detalhes que se referem ao seu funcionamento, para compreender as tendências de mercado e as inovações que poderão auxiliar na sustentabilidade e no crescimento do negócio.

> Devido à complexidade do ambiente de negócios e incertezas de mercado, as organizações necessitam criar estratégias em busca de vantagens competitivas. Neste contexto a inovação se torna fundamental na gestão empresarial. As empresas precisam buscar diferenciais competitivos e diversificação. (Nisiyama e Oyadomari, 2012, P. 190)

Há que se ressaltar, também, que os momentos de instabilidade econômica geram insegurança, mas também representam oportunidades para se inserir mudanças no ambiente organizacional. Nesses momentos, as soluções inovadoras são fomentadas e as transformações se tornam viáveis, encontrando espaço para acontecer.

No início de 2020 até a presente data, por exemplo, o mundo está sendo assolado pela pandemia do vírus Covid-19 (Coronavírus)[2]. É o período de se reinventar, as empresas precisam criar novas estratégias.

Em um ambiente institucional como o da educação básica, que pode envolver a complexidade de *stakeholders*[3], é preciso agir rapidamente, sem esperar que uma solução seja oferecida pelo ambiente externo à instituição. Assim, o gestor deve identificar ações que gerem resultados consistentes, adaptando-se, com agilidade, ao novo cenário.

Neste sentido, em uma instituição, a equipe administrativa da organização deve ater-se a uma análise minuciosa das transformações do mercado e das correções de rota necessárias para atravessar, sem grandes transtornos, períodos de tensão econômica.

Além de trabalhar com agilidade, é essencial que o gestor destaque os seus pontos fortes e visualize o impacto dos diferenciais da escola, acerca da captação de alunos. Para atravessar momentos de instabilidade, torna-se primordial, às instituições escolares da rede particular,

2 O primeiro caso da pandemia pelo novo coronavírus, SARS-CoV2, foi identificado em Wuhan, na China, no dia 31 de dezembro de 2019. Desde então, os casos começaram a se espalhar pelo mundo muito rápido. Deste modo, em fevereiro de 2020, a transmissão da Covid-19, nome dado à doença causada pelo SARS-CoV2, chamou a atenção pelo crescimento no Irã e na Itália. Em março, a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu o surto da doença como pandemia.

3 Conceito criado na década de 1980, pelo filósofo norte-americano Robert Edward Freeman, o *stakeholder* é qualquer indivíduo ou organização que, de alguma forma, é impactado pelas ações de uma determinada empresa. Em suma, o termo significa parte interessada.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

focarem em vantagens competitivas, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil, onde, aproximadamente, 18% da educação básica está na rede privada[4].

Constata-se, assim, que um gestor, ou empreendedor, precisa ter uma postura proativa e positiva junto a seus colaboradores, sendo essencial que as instituições educacionais tenham competência sobre as informações do negócio e do mercado de educação, buscando a criação de estratégias para a sobrevivência e diferenciação do negócio.

2. TENDÊNCIAS DO MERCADO

Para que o gestor educacional possa tomar decisões assertivas, é essencial o conhecimento do mercado em que está inserido, a realidade econômica do país e as possibilidades de mudança para o futuro. Para tanto, o gestor deve buscar um sistema que evidencie os processos internos da empresa, de forma a propiciar melhorias de controle nos procedimentos e acesso à informação.

> Os gestores precisam conhecer a estrutura organizacional da empresa, seus produtos e processos, de modo a obter informações de gestão, que possibilitam a tomada de decisões rápidas e eficientes, tornando a empresa competitiva no mercado, oferecendo benefícios diferenciados para os clientes e sociedade e resultados financeiros para a empresa (Rodrigues e Assolari, 2017, p. 1).

Por meio da utilização de softwares modernos, dispositivos móveis, internet, equipamentos audiovisuais, aplicativos e programas educacionais de qualidade, as empresas do ramo de educação conseguem capturar dados, como nunca ocorrido anteriormente, os quais possibilitam melhores condições de atendimento aos clientes, a partir da análise dessas informações.

O cruzamento e a análise das informações são recursos inteligentes, que facilitam o melhor entendimento acerca das expectativas dos clientes, da economia de recursos e materiais, das tomadas de decisão mais assertivas, do aumento da segurança dos colaboradores e da melhor perspectiva do negócio no mercado.

Conforme Rodrigues e Assolari (2017), um sistema integrado de gestão pode levar ao sucesso da organização. No entanto, é necessário considerar sua real utilização, antes de investir em tecnologias.

Constata-se que, o crescimento de uma organização educacional também é pautado pelas ações, operacionais e administrativas, que ocorrem em sua rotina diária, muitas vezes julgadas não ter importância, mas que se apresentam como essenciais para o alcance de metas ousadas.

É exatamente por isso que as escolas particulares brasileiras precisam monitorar atentamente o mercado e seu ambiente interno.

4 Segundo dados do Censo Escolar de 2018, fornecidos pelo INEP, dos 35,8 milhões de alunos do ensino fundamental, 32,4 milhões (90,5%) estudam em escolas públicas e apenas 3,4 milhões (9,5%) em escolas particulares. No ensino médio, dos 6,9 milhões de alunos existentes, 82,4% estão nas escolas públicas. Nas classes de educação de jovens e adultos, as escolas públicas detêm 87,3% dos 2,8 milhões de alunos. Na pré-escola, dos 4,1 milhões de alunos matriculados, 76% se concentram na rede pública. O setor público só não tem a maioria dos alunos na educação especial, no qual o setor público é responsável pelo atendimento de 46,8% dos 293 mil alunos.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Sobre isso, o Ministério Público Federal (2013, p. 8) diz:

> Gestão por processos é uma metodologia utilizada para alcançar melhores resultados, com base no aperfeiçoamento dos processos de trabalho. Deve ser desempenhada pelos colaboradores de maneira contínua, neste sentido, é necessária a conscientização e mobilização de todos os servidores.

O planejamento estratégico é, assim, uma condição para aumentar a competitividade. O processo de decisão, no entanto, precisa se basear nas estratégias organizacionais (Procenge, 2017).

Segundo Procenge (2017), são características do planejamento estratégico:

- estar relacionado a leitura da empresa ao ambiente, em constante mudança;

- ser orientado para o futuro do mercado;

- ser abrangente e englobar todos os recursos da empresa, visando sinergias atuais e futuras;

- ser um processo de alinhamento entre os envolvidos, considerando todos os *stakeholders*;

- ser uma forma de aprendizagem organizacional.

Isso mostra que, assim como qualquer empresa, as organizações do ramo educacional não podem estagnar, ou seja, "parar no tempo". Mesmo que a escola tenha um produto excelente, ele pode ser vencido pela concorrência, se não houver uma apreciação crítica periódica. É preciso que a equipe diretiva acompanhe as inovações, para avaliar as possíveis adaptações e implantações necessárias, através de um planejamento estratégico consistente. A melhor maneira de inovar é identificar as tendências e verificar as necessidades do mercado. Fazer um levantamento de informações, para auxiliar na melhoria do planejamento estratégico da organização e possibilitar o crescimento do negócio, projetado não só para o tempo atual, mas para os próximos cinco, dez ou quinze anos, por exemplo.

3. INOVAÇÕES E OPORTUNIDADES

De acordo com Antonelli (2009), o cenário atual vem exigindo uma capacidade rápida e eficaz nas respostas das organizações e por isso é preciso ter informações para o processo decisório.

Também cabe ressaltar que, para atravessar momentos de crise, é necessário concentrar-se nas vantagens que a instituição escolar pode oferecer, diferenciando-a das demais. Sobre isso, o Programa Digital Inspira (2018, n.p.) afirma que:

> Os gestores das instituições de ensino não podem ficar paralisados diante do cenário. Precisam manter ou aumentar a qualidade de ensino, reduzir os custos sem perder a excelência e reforçar o marketing das escolas, bem como investir em novas tecnologias. Essas são as saídas para quem deseja sobreviver em um

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

mercado, cada dia mais, competitivo.

O blog Alerta Security (2016, n.p.) reitera: "Em momentos de crise não adianta parar e deixar as coisas acontecerem. Essa falta de atitude é extremamente danosa, a instituição precisa agir e trabalhar para buscar as soluções".

Sendo assim, se a empresa do ramo educacional consegue absorver a informação correta, sobre as tendências do setor de mercado, torna-se promissora a possibilidade de inovação,oportunizando sua manutenção competitiva no mercado, sair na frente da concorrência e proporcionar o crescimento do negócio.

Ao compreender as potencialidades do próprio negócio e as perspectivas do mercado, o gestor educacional terá a possibilidade de se planejar melhor e vislumbrar o futuro da empresa. Desta forma, é mais fácil descobrir até onde se pode chegar, implantar melhorias e viabilizar inovações.

4. TENDÊNCIAS DA EDUCAÇÃO NO SÉCULO 21

Na contemporaneidade, perceber as tendências e se deparar com os desafios da educação, neste competitivo mercado, constitui-se atividade essencial da gestão escolar, para a criação de estratégias que promovam o sucesso da organização.

Para a obtenção do sucesso, a corporação educacional depende de vários fatores, como as predisposições do mercado interno e externo, a ideologia, a filosofia de trabalho, o clima organizacional e a cultura da empresa, o papel do gestor diante das inovações tecnológicas e da pedagogia institucional, dentre vários outros aspectos relevantes.

Percebe-se, também, que as organizações, em várias ocasiões, não utilizam adequadamente o seu potencial de talentos humanos, isto é, não exploram seu capital intelectual como deveriam, muitas vezes perdendo-o para outras empresas, ao deixarem de promover um diferencial que poderia agregar valor, trazendo, para a empresa, uma grande vantagem competitiva no mercado.

De acordo com Drucker (2017), a inovação consiste em atribuir novas capacidades às pessoas e aos processos de uma organização, para a geração de riquezas.

Nesse sentido, este trabalho aborda o bilinguismo e as novas estruturas tecnológicas como possibilidade de se estabelecer um sistema educacional moderno e diferenciado.

Este sistema oportuniza, aos estudantes, novas ferramentas destinadas a melhorar processos, aumentar a eficiência e ampliar níveis de conhecimento, de modo a propor novos parâmetros que possam favorecer a organização no mercado educacional.

Atualmente, no Brasil, existem vários programas de educação bilíngue para escolas convencionais em colégios bilíngues, utilizando-se de conteúdos multidisciplinares em inglês, ou não, com propostas de acompanhamento pedagógico diferenciadas em algumas ocasiões.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

4.1. A EDUCAÇÃO BILÍNGUE EM INGLÊS: UM NOVO HORIZONTE PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

Atualmente, no Brasil, existem vários programas de educação bilíngue que transformam escolas convencionais em colégios bilíngues, utilizando-se de conteúdos multidisciplinares em inglês ou não, com propostas de acompanhamento pedagógico diferenciadas em algumas ocasiões.

Esses programas não intervêm no modelo de ensino obrigatório, que segue as normas instituídas pelo Ministério da Educação e Cultura - MEC, aplicadas aos sistemas de ensino em língua portuguesa.

O programa educacional bilíngue, na língua inglesa, é mais abrangente do que se pensa, pois busca desenvolver a aprendizagem como forma de comunicação e também como meio para possibilitar a construção de conhecimentos, em diversas áreas (Simple Bilingual Education, 2018)

O programa bilíngue de ensino visa a ampliação do vocabulário relacionado ao universo do estudante com base em situações didáticas vivenciadas, uma vez que, as estruturas comunicativas, que fazem parte da rotina de sala de aula, são utilizadas tanto na língua materna quanto na língua inglesa.

É bom salientar que as aulas do currículo básico devem ser ministradas pelos professores regentes de cada matéria na língua materna, ou seja, em língua portuguesa. As aulas do programa bilíngue devem ser ministradas totalmente em Inglês, de modo a utilizar o idioma como metodologia de ensino, tanto da língua estrangeira, quanto dos conteúdos.

Conforme a Simple Bilingual Education (2018), o colégio precisa observar duas questões, para ser considerado bilíngue:

<u>Interdisciplinaridade</u>

O aprendizado dos alunos deverá ocorrer através de duas línguas: Português e Inglês. Outras disciplinas, como geografia, história e ciências, deverão ser ensinadas nos dois idiomas. Esse modelo é o que caracteriza a educação multidisciplinar.

<u>Carga horária</u>

A quantidade de aulas ministradas na língua inglesa é outro fator importante para caracterizar uma escola bilíngue, pois é necessário um aumento de carga horária. A orientação é de que, no mínimo, 30% de carga horária esteja no segundo idioma, o que significa uma média de oito aulas por semana

Pela maneira como o Programa Bilíngue é elaborado, o colégio consegue aprimorar o preparo de seus estudantes, em língua inglesa. Além disso, ressalta-se a oportunidade de aumentar a fidelização do corpo discente, uma vez que os educandos que estão no programa tendem a optar por sua continuidade.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

4.2. UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

A Era Industrial[5] deu espaço à Era da Informação[6], com isso surgiram as várias tecnologias que resultaram do uso simultâneo de informática e telecomunicações, ou seja, das Tecnologias de Informação - TI.

De acordo com Malacrida e Barros (2011), a utilização de novas tecnologias informacionais tem causado impacto e transformações culturais, modificando conceitos básicos de tempo e espaço, mudando a noção de realidade, repensada como realidade virtual.

Diante disso, não se pode descartar a sala de aula, que é um espaço de aprendizagem significativo e possibilita o uso de tecnologias, fazendo com que o ensino se torne mais prazeroso e eficiente.

O uso das tecnologias na educação já é uma realidade, tendo em vista as futuras tendências que se podem prever. Mas é preciso esclarecer a forma com que esses recursos tecnológicos podem ser utilizados em sala de aula e não simplesmente utilizá-los de maneira aleatória, ou sem nenhum objetivo específico.

De acordo com a Simple Bilingual Education (2018), a metodologia deve focar no resultado, portanto, utilizam-se recursos tecnológicos para potencializar um aprendizado fluido e eficaz. O professor se utiliza de iPads e Apple Tv, ou Chrome Cast, em todas as aulas, para lecionar o conteúdo, explorando a atenção da turma com criatividade. O planejamento, as avaliações e os exercícios podem ser feitos dentro dos aplicativos e gadgets. Isso facilita o controle e a emissão de relatórios.

As tecnologias trazem dinamismo à sala de aula e maior liberdade ao professor, que pode criar conteúdos enriquecidos por imagens, áudios e vídeos, em tempo real. A plataforma pode ser utilizada, em casa, pelos alunos e os pais podem acompanhar o desenvolvimento acadêmico, participando ativamente da educação dos filhos.

Diante do exposto, as grandes mudanças ocorridas na educação estão relacionadas às transformações tecnológicas. Porém, nem sempre a educação consegue acompanhar os avanços da tecnologia. Muitas escolas ainda estão incorporando computador (em gabinete) na sala de aula, ou montando laboratório de informática.

É preciso perceber que a sociedade contemporânea é caracterizada pela diversidade de linguagens e de culturas, pela busca de tecnologias, cada vez mais avançadas e pela inserção de práticas de ensino que busquem melhores possibilidades educacionais. Daí a necessidade de se repensar o uso de tecnologias na educação, para que a organização educacional possa propor algum diferencial mercadológico.

5 Período que teve início no século XVIII, a era industrial foi caracterizada pela mecanização da produção e consequente reformulação da concepção de trabalho, já que grande parte do trabalho exercido pelos operários foi substituído por máquinas.

6 Era da informação (também conhecida como era digital ou era tecnológica) é o nome dado ao período que vem após a era industrial, mais especificamente após a década de 1980; embora suas bases tenham começado no princípio do século XX e, particularmente, na década de 1970, com invenções tais como o microprocessador, a rede de computadores, a fibra óptica e o computador pessoal.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

5. AÇÃO DOCENTE DO SÉCULO 21

Na atualidade, é necessário que a escola ofereça um ensino de qualidade aos seus alunos, por isso, cabe ao gestor escolher e preparar bem os professores, que estarão assumindo os conteúdos. Também se faz necessário inovar, buscando melhores métodos de ensino. Porém, ao se tratar de inovação e novos meios tecnológicos, a aplicabilidade em sala de aula não é tarefa fácil para o corpo docente, tendo em vista a distância entre as habilidades do professor e do aluno.

Nem todos os profissionais estão aptos a mudanças, por isso, cabe ao gestor orientar, conscientizar e informar sobre a importância do aperfeiçoamento contínuo.

É preciso caminhar com a evolução da sociedade. A escola atual não é a mesma de antigamente e precisa se reinventar. É importante perceber as necessidades educacionais para o mundo atual.

Conforme Hagemeyer (2004), a trajetória dos professores está ligada à história da educação e tem reflexos do modelo industrial taylorista-fordista, que tirou, do professor, a função de pensar e agir no processo educacional.

Por isso, o processo educativo requer modernização, sendo papel da escola e do corpo docente promover reflexões e ações acerca da atualização e da melhoria das práticas pedagógicas, para que se tenha um sistema educacional moderno.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se que as novas propostas pedagógicas, o uso da tecnologia e a mudança do comportamento social apontam para a necessidade de novas formas de atuação na educação contemporânea.

Como estratégia para retenção e captação de alunos, vê-se, ainda, a oportunidade de aplicar programas inovadores, com forte demanda de mercado, que possuam a capacidade de atrair o interesse público para a escola. Neste contexto, surge o programa de educação bilíngue, no qual os alunos têm os conteúdos disponibilizados tanto em português quanto em inglês.

De acordo com Hagemeyer (2004), torna-se necessária a busca de novos caminhos. As ações do professor e da instituição escolar surgem das trajetórias profissionais, das necessidades do contexto da sociedade, do perfil dos alunos, da prática do dia a dia e dos cursos de formação e aperfeiçoamento.

Em cenários de crise, torna-se essencial, para a escola particular, buscar diferenciais frente aos concorrentes, a fim de se fortalecer no mercado e proporcionar maior retenção de alunos.

Ao longo do tempo, a notoriedade da escola é estabelecida, passando por momentos de estabilidade e de crise. Porém, a imagem da instituição escolar é formada pelas ações inovadoras e os atributos concebidos na sua identidade.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Conforme Martins e Bataglia (2010), o ambiente determina alguns tipos de organização, de acordo com a ecologia da população. Algumas organizações chegam ao fracasso, em função de alguns ambientes e da concorrência que compete por recursos essenciais.

Segundo Cardoso (2001), com isso vem o desafio do gestor da escola, na busca do bom desempenho da instituição e da leitura da sociedade em que vivem, a partir de uma visão reflexiva da atualidade.

Conclui-se, então, que estratégias de mercado, que possam diferenciar a instituição escolar das demais, trazem maior vantagem competitiva em relação a seus concorrentes, tendo em vista que, no ramo educacional. Assim, a utilização de tecnologias educacionais e de um sistema bilíngue pode se tornar um investimento benéfico para a escola particular brasileira.

REFERÊNCIAS

Ades, C. et al (2010). O modelo de Cadeia de Valor da Inovação aplicado a uma empresa start-up: estudo de caso de empresa brasileira de telemedicina. XXVI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Disponível em: http://www.anpad.org.br/admin/ pdf/simposio306.pdf. Acessado em 09 fevereiro de 2019.

Alerta Security. (2016). O que as empresas estão fazendo para superar a crise. Blog Alerta Security. Disponível em: https://alertasecurity.com.br/ blog/50-o-que-as-empresas-estao-fazendo-para-superar-a-crise. Acessado em 08 de janeiro de 2019.

Andrade, F. (2011). Planejamento de Recursos da Empresa (ERP): dicas para uma implantação com sucesso. Administradores: artigos. Disponível em: http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/planejamento-de-recursos-da-empresa-erp-dicas-para-uma-implantacao-com-sucesso/55837/. Acessado em 10 fevereiro de 2019.

Antonelli, R. A. (2009). Conhecendo o Business Intelligence (BI): uma Ferramenta de Auxílio à Tomada de Decisão. Revista TECAP, v.3, n.3, 79-85.

Brasil. Ministério Público Federal (2013). Manual de Gestão por Processos. Brasília: Secretaria Jurídica e de Documentação / Escritório de Processos Organizacionais do MPF.

Breton, P. & Proulx, S. (1997). A Explosão da Comunicação. Lisboa: Editorial Bizâncio.

Cardoso, C. (2001). Os desafios da diversidade e das novas tecnologias. A Página da Educação. Disponível em: https://www.apagina.pt/?aba=7&cat=107&doc=8565&mid=2. Acessado em 10 dezembro de 2018.

Chiavenato, I. (2004). Gestão de Pessoas e o Novo Papel dos Recursos Humanos nas Organizações. Rio de Janeiro: Elsevier.

Chiavenato, I. (2010). Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações. Rio de Janeiro: Elsevier.

Drucker, P. (2017). O impacto da tecnologia na gestão de pessoas. Mundo RH. Disponível em: https://www.mundorh.com.br/o-impacto-da-tecnologia-na-gestao-de-pessoas/. Acessado em 08 dezembro de 2018.

Hagemeyer, R. C. C. (2004). Dilemas e desafios da função docente na sociedade atual: os sentidos da mudança. Educar, n.24, 67-85. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/er/n24/n24a04.pdf. Acessado em 07 de dezembro de 2018.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Ito, N. C. et al (2012). Valor e Vantagem Competitiva: Buscando Definições, Relações e Repercussões. RAC/ANPAD. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rac/v16n2/v16n2a08.pdf. Acessado em 08 de fevereiro de 2019.

Maia, P. L. O. (2017). As organizações contemporâneas e a gestão da diversidade. Comunidade Adm. João Pessoa. Disponível em: http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/as-organizacoes-contemporaneas-e -a-gestao-da-diversidade/106424/. Acessado em 09 de dezembro de 2018.

Malacrida, V. A., & Barros, H. F. de. A Ação Docente no Século XXI: Novos Desafios. Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade do Oeste Paulista- UNOESTE. Disponível em: http://www.unoeste.br/site/pos /enapi/2011/suplementos/documentos/Humanarum-PDF/CDEduca%C3%A7%C3%A3o .pdf. Acessado em 06 de dezembro de 2018.

Nascimento, R. (2017). Análise de dados: como ela ajuda na tomada de decisão da sua empresa?. Marketing por dados. Disponível em: http:// marketingpordados.com/analise-de-dados/analise-de-dados-como--ela-ajuda-na-tomada-de-decisao-da-sua-empresa/. Acessado em 10 de fevereiro de 2019.

Nisiyama, E. K., & Oyadomari, J. C. T. (2012). A busca da inovação e a cadeia de valores. Revista de Administração da UNIMEP. Disponível em: http://www.spell.org.br/documentos/ver/7230/a-busca-da-i-novacao-e-acadeia-de-valor es. Acessado em 16 de fevereiro de 2019.

Procenge (2017). A tomada de decisão baseada no planejamento estratégico e resultados de longo prazo. Site Procenge: Finanças. Disponível em: http://blog.procenge.com.br/a-tomada-de-decisao-baseada-no--planejamento-estrategico-e-resultados-de-longo-prazo/. Acessado em 08 de junho de 2019.

Rodrigues, M., & Assolari, L. M. A. (2017). A Tecnologia da Informação ERP e seus Benefícios na Gestão de Processos e Crescimento dos Negócios. XXXI Encontro da ANPAD. Disponível em: http://www.anpad.org.br/admin /pdf/ADI-A1031.pdf. Acessado em 17 de fevereiro de 2019.

Simple Bilingual Education (2018). Site Simple Educação Bilíngue. Disponível em: https://simpleeducation.com.br/ensino-bilingue/. Acessado em 09 de Dezembro de 2018.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 3

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol.4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#InternationalBusiness

EMPREENDEDORISMO DE BANCOS PRIVADOS BRASILEIROS DIANTE DAS FINTECHS:CASE DO BAC FLORIDA NO CONTEXTO INTERNACIONAL

Helen Oliveira Soares da Gama[1]

Edson Andrade dos Reis[2]

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar as estratégias de inovação que os bancos brasileiros têm buscado empreender para superar a ascendente concorrência das *Fintechs*, em âmbito global. Para isto, foi utilizada a metodologia de pesquisa bibliográfica e descritiva, que trouxe clareza sobre o Empreendedorismo no Brasil, assim como a história dos bancos privados brasileiros e suas estratégias de inovação frente às *Fintechs*. Visando ratificar o referencial teórico, foi aplicado um método qualitativo, através de um estudo de caso do BAC Florida Bank, Instituição financeira privada americana, sediada no Estado da Flórida, nos Estados Unidos, visando compreender e interpretar os dados deste estudo no cenário internacional.

PALAVRAS-CHAVES:

Empreendedorismo. Bancos Privados. Fintechs.

1. Bacharela em Administração de Empresas pela FTC, Pós graduada em Docência do Ensino Superior pela FTC, Mestra em Negócios Internacionais pela MUST UNIVERSITY. Bancária de Instituição Financeira Privada no Brasil. E-mail: helengama84@gmail.com

2. Doutor em Administração e Turismo pela Universidade do Vale do Itajaí, Coordenador do Núcleo Pesquisa Educ. Continuada do Instituto de Ensino Superior Santo Antônio. Orientador de mestrado na Must University. E-mail: edsonreisdr@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este artigo versa sobre o empreendedorismo dos bancos brasileiros frente à ascensão das Fintechs no contexto internacional, evidenciando as estratégias de inovação que estes bancos têm buscado empreender para garantir seu espaço no mercado financeiro, em um cenário de constantes mudanças, evoluções e especialmente no que diz respeito às tecnologias e inclusão dos meios digitais nos serviços financeiros.

Dessa forma, compreender como os bancos têm se posicionado diante destas mudanças e frente à chegada das Fintechs, é essencial para o advento das novas tecnologias. As mudanças nos processos e modelos de negócios, de bancos tradicionais, têm ocorrido visando atender não somente à inovação, mas também às necessidades dos consumidores. A atual clientela apresenta desejos e comportamentos diferenciados, no que se refere ao contexto das novas tecnologias dos serviços bancários, tornando, a mudança, um fator preponderante de sobrevivência.

Diante disto, o objetivo dessa pesquisa é obter a resposta para o seguinte problema: Como os bancos tradicionais brasileiros têm se posicionado frente à ascensão das *Fintechs* e das tecnologias digitais? A inserção das novas tecnologias digitais nos meios de pagamentos, como por exemplo na prestação dos serviços financeiros, empréstimos e nos investimentos, tem se evidenciado no contexto do mercado financeiro em geral e em âmbito internacional, apresentando grandes mudanças nos procedimentos utilizados por bancos tradicionais, no que se refere às suas atividades, comportamentos e processos, propiciando uma nova roupagem em seus modelos de negócios.

Percebe-se, assim, que, a análise das estratégias realizadas para a inovação tecnológica, buscadas por bancos brasileiros, para superar a ascendente concorrência das Fintechs, caracteriza-se como um amplo objetivo deste estudo.

Assim, para a realização desse trabalho, foram abordados conteúdos que pudessem corroborar o tema proposto, por meio de revisão bibliográfico-descritiva, além do estudo de um *case*, como contraponto internacional. Para o *case,* produziu-se uma entrevista semi-estruturada, respondida por três executivos da instituição pesquisada, que é um banco particular dos Estados Unidos, o BAC Florida Bank. Os dados coletados foram tratados qualitativamente, visando compreender sua colaboração para o objetivo desta pesquisa.

O trabalho divide-se nos seguintes tópicos: Introdução; Referencial Teórico - que aborda tópicos sobre o Empreendedorismo e sobre a história dos bancos privados no Brasil, suas estratégias de inovação frente às *Fintechs*, um estudo de caso do banco BAC Florida Bank, dos Estados Unidos e, por fim, as considerações finais que elucidam a pesquisa de forma contextualizada, contribuindo, mediante os resultados obtidos, com conhecimentos que podem favorecer tomadas de decisões no âmbito empresarial dos Bancos e *Fintechs*.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

2. EMPREENDEDORISMO NO BRASIL

Nos tempos atuais, a palavra empreendedorismo perpassa mais que um conceito 'moderno' do mundo dos negócios. Sob a luz de um cenário cada vez mais globalizado e dinâmico, cabe melhor entender o termo como o ato de agir diferente, ou seja, inovar e criar. É possível entender o empreendedorismo, também, como a arte de fazer as coisas acontecerem.

Steve Blank (2020), professor de Stanford e conhecido como o 'pai do empreendedorismo moderno', afirma que empreender sempre existiu, no entanto, nos últimos 50 anos, o modelo de empreendedorismo moderno passou a relacionar-se com a combinação de empreendedorismo e pessoas que almejam ganhar muito dinheiro. Este pensamento nasceu no Vale do Silício e tornou-se notório também em vários outros grandes centros de negócios mundiais, por evidenciar pessoas extremamente inovadoras que possuem o propósito de criar 'unicórnios' e visualizar como as empresas podem se tornar escaláveis, exponencialmente.

Sabendo disto, é importante analisar o que vem a ser a inovação no mundo dos negócios. Mas antes, é preciso lembrar que cenários previsíveis não favorecem a inovação e que o que transforma as empresas em inovadoras são as pessoas, mediante sua capacidade criativa.

O empreendedorismo se faz presente em vários momentos da história da sociedade, com destaque para a segunda metade da década de 70, quando ocorreram amplas mudanças oriundas da predominância do estado mínimo. Tais mudanças são orientadas por ideias neoliberais e, segundo Bendassolli (2000, p. 217), "o indivíduo é convocado a tomar seu lugar e a fazer de si mesmo seu melhor patrimônio".

A ascensão do empreendedorismo no Brasil ganhou força na década de 1990. Seu início, segundo Tavares e Rodrigues (1995, p. 40), foi "marcado por uma reestruturação produtiva, onde o Brasil na década de 1980 presencia, de forma ainda muito incipiente, o empreendedorismo como movimento social mundial, fazendo emergir uma nova ética para o trabalho que vem mostrar o comportamento aconselhável a ser seguido pelos indivíduos."

É possível perceber que o Empreendedorismo assume papel importante para o desenvolvimento socioeconômico de um país, onde o surgimento de milhares de micro e pequenas empresas, a cada ano, passaram a ressignificar economias marcadas pela escassez do emprego e a precarização das relações de trabalho. Nesse contexto, onde o emprego fixo e/ou assalariado tornou-se indisponível para todos, levando o empreendedor a emergir contra a fuga do desemprego.

A ascensão do empreendedorismo no Brasil, diante do estudo e pesquisas realizadas neste artigo, revela a força destes 'atores empreendedores' no mundo dos negócios e o quão relevante é o empreendedorismo na atualidade, para o desenvolvimento das sociedades e economias, em âmbito global, ganhando importância, cada vez maior, no contexto sócio-político, seja a nível regional, nacional ou internacional.

A seguir, será abordada, brevemente, a história dos bancos privados do Brasil e suas

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

estratégias de inovação frente às Fintechs, objetivando compreender o empreendedorismo destes bancos, no cenário do mercado financeiro.

3. HISTÓRIA DOS BANCOS PRIVADOS DO BRASIL E SUAS ESTRATÉGIAS DE INOVAÇÃO FRENTE ÀS FINTECHS

A história da evolução do Sistema Financeiro Nacional - SFN é o ponto de partida deste estudo, cujo enfoque está no Plano Real, criado em 1994 pelo governo de Itamar Franco. O site do Banco Central do Brasil relata, na íntegra, este assunto e suas inferências de modo sucinto, visando contribuir para o entendimento da formação dos bancos privados.

O Sistema Financeiro Nacional - SFN é um conjunto de instituições financeiras e instrumentos financeiros que visam transferir recursos dos agentes econômicos (pessoas, empresas, governo) superavitários para os deficitários (Neto, 2001, p. 67).

> O Sistema Financeiro tem o importante papel de fazer a intermediação de recursos entre os agentes econômicos superavitários e os deficitários de recursos, tendo como resultado um crescimento da atividade produtiva. Sua estabilidade é fundamental para a própria segurança das relações entre os agentes econômicos. Isso fica evidente quando se observa que esses agentes relacionam-se entre si em suas operações de compra, venda e troca de mercadorias e serviços de modo que, a cada fato econômico, seja ele de simples circulação, de transformação ou de consumo, corresponde ao menos uma operação de natureza monetária realizada junto a um intermediário financeiro, em regra um banco comercial que recebe um depósito, paga um cheque, desconta um título ou antecipa a realização de um crédito futuro (Bacen, 2020, n.p.).

A partir dos anos 60, o Brasil vivenciou altas taxas de inflação, o que ocasionou graves desequilíbrios setoriais. Certamente este histórico se remete a experiências que levaram economias à desmonetização e, o sistema financeiro, ao colapso. No entanto, no caso do Brasil, segundo relato do Banco Central, as altas taxas de inflação contribuíram para alavancar a participação do setor financeiro na renda nacional.

E ainda,

> as instituições financeiras brasileiras foram surpreendentemente bem sucedidas na implementação de inovações financeiras e no aproveitamento de oportunidades regulatórias que lhes permitiram não apenas sobreviver em um contexto visto no resto do mundo como hostil à atividade econômica, como também acumular capital, desenvolver-se tecnologicamente e crescer, absorvendo parte considerável do imposto inflacionário gerado (Bacen, 2020, n.p.).

Neste cenário, ficou notória a capacidade dos bancos sobreviverem além da sua estratégia de competir, assim como o SFN. Ambos se beneficiaram de maneira plausível ao ambiente de alta inflação e, a

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

partir de 1994, iniciou-se um novo reordenamento da economia brasileira.

Neste contexto, o papel dos bancos particulares tem sido de grande relevo para o sistema financeiro nacional, assim como para todo o sistema sócio econômico, por possibilitar desenvolvimento em todos os setores da economia, além de eficiência em seu funcionamento, de forma a beneficiar as sociedades.

Importante salientar, segundo estudo realizado por Thomaz (2006, p.13), que, em um contexto internacional, "o novo perfil do mercado financeiro no mundo é resultado da desregulamentação financeira, do crescimento do mercado de capitais, da ampliação da concorrência e do aumento da participação dos investidores institucionais no mercado financeiro internacional, que proporcionaram: redução da segmentação do setor bancário, fusões, aquisições, conglomeração e a ampliação da internacionalização do setor".

Diante de um cenário global, altamente competitivo no mercado financeiro, diversos analistas da área previram que, em 2019, ameaças poderiam comprometer as projeções de lucros dos grandes bancos privados do país. Isso devido à marcante presença das Fintechs e diversos novos players,atraindo cada vez mais clientes dos bancos tradicionais, levando-os a rever suas estratégias de inovação, na intenção de permanecerem ativos neste novo cenário.

Mauricio Benvenutti, referenciado empreendedor na área tecnológica, co-fundador da XP Investimentos e sócio-fundador da StartSe, em uma entrevista concedida a Carmo e Werneck (2018), a respeito da estratégias de inovações no novo mundo dos negócios, relata que,

> quando as *startups* surgiram, independente do seu segmento, criou-se um pavor geral, como se elas fossem tomar a dianteira do mundo e romper com as grandes empresas. Imaginou-se que haveria uma briga entre corporações tradicionais e *Fintechs* e que esses mundos não fossem caminhar juntos. Mas aí a poeira baixou e a grande organização começou a ver que se ela usasse a agilidade das *startups* para fazer com que o seu negócio ficasse mais rápido, melhor e fosse capaz de entregar um serviço superior para o consumidor, isso seria positivo. Por outro lado, a *startup* viu que tinha agilidade e velocidade, mas não possuía cliente, *branding*, credibilidade e recursos e que uma grande corporação poderia prover isso pra ela.

Na visão do empresário, há uma relação que caminha em paralelo, entre as grandes empresas e as *Fintechs*, não apenas no mercado financeiro. Isso leva à necessidade destas grandes empresas e startups realizarem a inovação e planejamento estratégico junto de novos negócios. No mercado financeiro, em especial, esta união apresenta soluções diferenciadas mediante o uso de tecnologias de ponta, que trazem, aos clientes e consumidores, soluções e benefícios inimagináveis, consolidando cada vez mais a sua marca e tornando-as competitivas no mercado.

Antes de explanar sobre as estratégias de inovação dos bancos privados do Brasil, conforme Ribeiro (2012), estratégia é a arte de planejar e colocar o plano em ação, com o objetivo de alcançar ou manter posições relativas e potenciais favoráveis a futuras ações táticas sobre um objetivo e procurar condições

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

favoráveis para alcançar objetivos específicos, ou seja, é o programa geral para a consecução dos objetivos de uma organização e, portanto, para o desempenho da sua missão.

Este estudo verificou que muitos autores reforçam não haver competição sem inovação e é isso que se enfatiza neste trabalho, no que se refere aos bancos.

Nos últimos anos, as novas normativas trouxeram maior acirramento competitivo para o setor bancário no Brasil, especialmente com maior abertura para as *Fintechs* e outras organizações de atuação no setor financeiro. Estes movimentos obrigaram os bancos a reverem suas posições, do ponto de vista da estratégia competitiva. (Cruz, 2020)

Conforme dados do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos - DIEESE (2019), o Banco Bradesco e o Banco Itaú são as maiores instituições privadas do setor, no Brasil, sendo, também, os mais expressivos do ponto de vista econômico e no que se refere aos movimentos e estratégias de inovação e competitividade.

O Banco Central do Brasil , em seu relatório de economia bancária de 2019, relata que vem acompanhando as inovações tecnológicas relacionadas às atividades no âmbito do SFN e do Sistema de Pagamentos Brasileiro - SPB, de forma coordenada e multidisciplinar, com o objetivo de avaliar potenciais impactos sobre o funcionamento desses sistemas.

Neste contexto, entender o significado da palavra *Fintech* é essencial, uma vez que esse conceito vem cada vez mais ganhando espaço e causando impactos no cenário dos negócios, a nível mundial. A *Fintech* vem acompanhado, indissociavelmente, das inovações tecnológicas e, o Brasil, é, atualmente, um dos países que mais possui *Fintechs* nos vários setores da economia.

O termo *Fintech* vem da soma de duas palavras em inglês: *financial* (finanças) e *technology* (tecnologia). Em outras palavras, trata-se de um modelo de negócio que une essas duas áreas a fim de oferecer produtos e serviços financeiros de forma simplificada.

De acordo com a *Fintech Innovation Radar for Brazil*, um estudo feito por Barbosa (2018), com apoio do Finnovista (2016), o Brasil possui 219 *Fintechs* divididas em 16 segmentos e isso lhe dá o título de maior ecossistema de *Fintechs* na América Latina.

Vários estudos apontam que a desbancarização, ou subutilização dos serviços financeiros tradicionais, tem sido ocasionada pelas inovações na área financeira, o que tem transformado as *Fintechs* em empresas/startups disruptivas.

Outro dado importante relata que o processo de aproximação entre as instituições bancárias brasileiras e as *Fintechs* foi iniciado pelo desenvolvimento dos centros de empreendedorismo e inovação. Após este estágio inicial, as estratégias de aquisições, parcerias e investimentos vêm sendo adotadas pelos bancos (Barbosa, 2018).

A operacionalização das *Fintechs* ocorre por meio de plataformas 100% digitais e, de modo geral, possuem características atreladas às inovações, ao uso de tecnologias disruptivas, aos juros mais baixos para os clientes (em geral juros zero) e especialmente à redução da burocracia.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Para contextualizar o referencial teórico apresentado neste trabalho, buscou-se fazer um estudo de caso que será caracterizado no capítulo 4.

4. ESTUDO DE CASO DO BAC FLORIDA BANK

Para complementar os dados teóricos levantados neste trabalho, buscou-se realizar um estudo de caso em um banco sediado em Miami, estado da Flórida, nos Estados Unidos da América, o BAC Flórida Bank, instituição criada há 46 anos que viabiliza serviços financeiros a estrangeiros e não residentes nos EUA e em toda a América Latina.

O BAC Florida Bank faz parte da Organização Bradesco desde outubro de 2020. Como já definido anteriormente, o Banco Bradesco é um dos maiores grupos financeiros do Brasil, com sólida atuação voltada aos interesses de seus clientes, desde 1943. Além da excelência em serviços, destaca-se por ser um dos melhores gestores de recursos do mercado, com resultados construídos sobre bases sustentáveis (BradescoRI, 2020).

Em consonância ao referencial teórico deste estudo, voltado para o empreendedorismo de bancos privados brasileiros, frente à ascensão das *Fintechs,* a escolha desta instituição bancária, como objeto de "Case", baseou-se na possibilidade de compreender e interpretar os dados no cenário internacional, com o interesse de apresentar o posicionamento deste banco frente às *Fintechs,* além das estratégias de inovação que são empreendidas para se manterem competitivos no atual cenário do mercado financeiro, com o advento do grande avanço das tecnologias digitais.

Foi realizada uma entrevista semi-estruturada com três executivos brasileiros do Bradesco, diretamente envolvidos com as atividades do BAC Florida Bank e/ou habilitados a esclarecer sobre as abordagens propostas para este estudo.

Mediante entrevista realizada com o Sr. Sheico, Executivo da área de Negócios Internacionais e Câmbio do Bradesco, foi apresentado um panorama geral das unidades externas do Bradesco, com a finalidade de melhor compreensão das atividades no exterior, sendo o contraponto internacional da pesquisa.

Durante 18 anos, o entrevistado residiu nos EUA, tendo sido responsável pelo escritório em Nova York durante oito anos. Ficou outros sete anos nas Ilhas Cayman e mais três anos nas Bahamas, retornando ao Brasil em 2020, no cargo de Superintendente Executivo responsável pelas unidades externas do Bradesco: agência de Nova York, agência de Grand Cayman, Bradesco Argentina, Bradesco Londres e Banco Bradesco Europa S.A, com escritórios de representação em Miami e Hong Kong.

Sr. Sheico relata que mesmo o Bradesco possuindo uma agência em Nova York e um banco na Europa, não possui uma alta capilaridade que permita fazer algo maior em termos de tecnologia.

No processo de aquisição do BAC Florida Bank, pelo Banco Bradesco, o Sr. Sheico relata

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

que participou de uma *diligence,* equipe montada para uma análise padrão de verificação das atividades realizadas pelo Florida Bank, avaliando as oportunidades e os riscos, para poder fazer uma oferta de aquisição.

Segundo Sr.Sheico, "o BAC será nosso centro nas Américas para nosso Private Banking Off Shore, que ainda é pequeno. Quando ver no mix de ativos sob asset management 10 ou 12% estão fora do Brasil. Dentro do Brasil, no On Shore, estão 88%".

Quando falamos em tecnologia, ao explanar sobre as unidades externas, o entrevistado relata que "devido ao foco na geração de empréstimos, operações dentro do Corporate e no book das operações do Brasil, todos os avanços de tecnologia estão mais voltados para a parte do *compliance* e *back office*. Quando pensamos em cliente, apenas o *Internet Banking* para pessoas jurídicas é o que desenvolvemos nos últimos anos."

Portanto, nas agências externas, para os clientes pessoa física, a atividade ainda é carente de plataforma digital e estes são atendidos diretamente nas agências, com os depósitos a prazo, à vista, conta remunerada e arranjo de cartão de crédito American Express.

Importante salientar que, a agência do Grand Cayman, segundo relato do Sr. Sheico, possui um leque ainda maior que Nova York. "Automatizou ao máximo os processos. Toda tesouraria Internacional do banco é processada via Cayman. Possui extras, como licença para administração de fundos em conjunto com o BAC Florida Bank, sendo Cayman o gestor e o BAC o operador da licença. Possui atividade *Private banking* com plataforma de consulta. O *Internet banking e,* portanto, não é transacional, sendo que o objetivo é que este segmento *Private* seja tombado para o BAC Florida".

No BAC será criada uma mesa chamada *Brazilian Desk,* que irá fazer o atendimento aos clientes brasileiros. O BAC possui uma operação que roda certinha, sendo uma atividade lucrativa, pois dominam muito bem o que fazem, possuem um *target* e uma clientela bem leal. Portanto, a ideia não é atrapalhar nem tampouco mexer nas atividades destes clientes, mas acoplar, nessa estrutura, os clientes brasileiros.

O Sr. Sheico conclui a entrevista relatando que o foco atual das unidades do exterior está voltado para o cliente Pessoa Jurídica - PJ, *Corporate* e operações de originação. Pela falta de capilaridade, não há um sistema que permita gerar *cash management* para esses clientes, sendo o foco, de fato, a PJ, operação de balanço e poucos serviços.

Quanto aos desenvolvimentos tecnológicos, ocorreram por forças regulatórias, na forma de automação de processos, à exemplo da tesouraria e relatórios regulatórios. Entretanto, o BAC possui uma plataforma que permite atender aos clientes em todo território dos EUA, com exceção de Porto Rico, inclusive com operações de crédito imobiliário. Aqueles clientes que não tiverem perfil para serem atendidos dentro da plataforma do BAC, serão migrados para a plataforma digital, chamada *My Bank Digital*.

Foi desenvolvido um App para atender o cliente BAC, assim, ao abrir uma conta, é possível originar e receber pagamentos no próprio celular, com transferência de mesma titularidade e de

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

modo instantâneo.

Por conseguinte, realizamos uma segunda entrevista com o Sr. Rony, *Head* de Inovação do Bradesco, que também responde pelo departamento de inovação do Brasil e pela iniciativa internacional de inovação, um laboratório em conjunto com outros bancos ao redor do mundo, ficando sediado em Nova York, nos EUA.

Conforme o entrevistado, o Bradesco possui o programa Inovabra, com diversos ambientes, cada um com sua missão. Em relação ao espaço que possui o engajamento internacional, este está voltado para o Inovabra Internacional, cuja origem se deu pela necessidade de se ter olhos voltados para fora do Brasil, pois nem sempre o que os fornecedores dentro do Brasil oferecem é o que se possui enquanto fronteira de conhecimento e inovação.

Assim, gerentes sênior ou gerentes departamentais são selecionados no Brasil, a fim de se unirem no laboratório em Nova York, buscando inovações interessantes ou uma oportunidade para suas respectivas áreas. Esta ação é considerada uma das estratégias de inovação, podendo ser implementada em qualquer área do banco ou em unidades externas.

Do ponto de vista de investimentos, a área de inovação possui contato muito próximo com a área de *venture,* um braço da área de inovação, parte do espaço Inovabra Ventures. Portanto, o laboratório identifica necessidades ou oportunidades que, a princípio, tragam benefícios para todos os bancos, utilizando-se de todas as tecnologias possíveis, em associação com startups e *Fintechs*.

Quanto à abordagem da existência do intra-empreendedorismo, conforme o entrevistado, muitas das pessoas quando retornam do programa no laboratório em NY para o Brasil, já são vistos pelo RH com alto potencial e capacitados para assumirem novos cargos, diante das habilidades de inovar em suas áreas e dos projetos desenvolvidos, alinhados com as estratégias da organização.

A missão da área de inovação é estar atento às mudanças, a exemplo da entrada das tecnologias avançadas, tais como, *blockchain*, plataformas digitais especializadas, como as utilizadas pelas Fintechs, entre outras, a fim de manter a competitividade do banco e seu espaço no mercado. De fato, ainda existem as questões de faixa etária e preferências dos clientes, então a visão é entender a necessidade do cliente, analisando questões do ponto de vista de pessoas, de tecnologia e de custo. Mas no geral, muitas tecnologias terão um uso bastante adequado.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Com relação às Fintechs, que no geral são bem especializadas, certamente firmar parcerias para agregar valor à marca institucional é bastante interessante e inclusive esta é uma visão que os bancos precisam ter, considerando que os grandes investidores entendem esta ser uma característica de um banco inovador que visa agregar vantagens para seus clientes e acionistas.

Por outro lado, na visão do entrevistado, um dos maiores concorrentes para os bancos, na atualidade, são as bigtechs, a exemplo da Google, com idéia de possuir um mix de produtos, parcerias e serviços bancários completos com alta tecnologia que agregam grande vantagem, especialmente em algumas áreas do banco.

Por fim, o Sr. Rony concluiu esclarecendo que é fundamental o uso das tecnologias digitais, assim como fazer parcerias com Fintechs e que está aberto para o mundo digital, podendo se conectar com outras plataformas se for importante, ou mesmo ser uma plataforma na qual outros possam se conectar.

Todos os esclarecimentos feitos pelo Sr. Rony remetem ao entendimento de que o Bradesco possui uma visão inovadora e de expansão internacional. Nesse sentido, a entrevista com o Sr. Marcelo Purwin, gerente de área de meios de pagamento do BAC Florida Bank, ratificou as abordagens feitas até então, voltadas especificamente para o BAC Florida Bank.

O Bradesco comprou o BAC Florida de uma família de empresários que possui múltiplos negócios na América Central. O BAC existe há 46 anos na Flórida e foi criado a partir de uma necessidade, já que seus fundadores perceberam a dificuldade de estrangeiros para usufruírem de serviços bancários de qualidade, por não serem cidadãos americanos. A intenção foi, então, atender estrangeiros ou não residentes americanos a terem um acesso a serviços financeiros nos EUA, focado em crédito imobiliário, tornando-se, assim, líder neste mercado voltado para estrangeiros.

O BAC Florida é o banco que possui a carteira mais diversa da Florida, atendendo a cidadãos de mais de 90 nacionalidades diferentes. Sendo assim, um aspecto importante é que o BAC é muito forte na parte de correspondente bancário, possuindo múltiplos relacionamentos com outros bancos da América Central e Sul, apesar de ser um banco bem pequeno, com mais ou menos 170 funcionários.

Portanto, o BAC Florida trata-se de um banco que possui licença para ser uma corretora de valores e por ser especializado em atendimento a clientes estrangeiros possui todas as licenças para operar, seja como banco em serviços bancários, financiamentos, meios de pagamentos,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

cartão de crédito, entre outros, além da licença para ofertar investimentos.

Por oferecer serviços financeiros e bancários aos seus clientes estrangeiros de alta renda, a exemplo dos clientes *Private* ou *Top Tier* do Bradesco, possibilitando a diversificação, bem como os investimentos fora do seu país de origem, o BAC serviu aos interesses estratégicos do Bradesco, possibilitando sua aquisição.

O Sr. Purwin afirma que, além de uma plataforma que possibilite ao cliente um portfólio bem diversificado de serviços bancários e de investimentos, o Bradesco BAC Florida Bank será o primeiro banco de matriz brasileira a oferecer serviços bancários junto com plataforma de investimentos na mesma casa, com o mesmo ponto focal.

Uma das estratégias de inovação do Bradesco junto ao BAC Florida, a curto espaço de tempo, é viabilizar a abertura de conta para clientes residentes no Brasil, via plataforma digital.

Para os clientes americanos o BAC Florida já possui uma plataforma digital chamada MYEBANC, que possibilita a abertura de conta e transações digitais, permitindo investimentos em renda fixa.

A idéia do Bradesco junto ao BAC Florida é ter uma plataforma que agregue valor para o cliente brasileiro, permitindo melhores experiências em termos de serviços financeiros, como, por exemplo, fazer remessas para fora, fazer gestão dos seus investimentos, entre outros serviços com acesso simplificado, permitindo que o cliente tenha todos os serviços de forma consolidada, como um grande banco global, possibilitando a conectividade entre Brasil e EUA, através de integrações de aplicativos e reduzindo as barreiras internacionais no âmbito do mercado financeiro.

O BAC Florida, por ser um banco muito pequeno, ainda não tem projetos voltados ao intra-empreendedorismo. Entretanto, possui projetos comunitários, linhas de crédito voltadas para as comunidades menos favorecidas da Flórida, assim como alguns projetos em parceria com startups e Fintechs, no intuito de agregar valor para os clientes e para o banco.

Segundo os entrevistados, esse é um dos motivos pelos quais o BAC Florida estará sempre conectado com a área de inovação, a fim de oferecer novas oportunidades que acrescentem valor às atividades do banco e às necessidades dos clientes.

No âmbito da internacionalização, por sua característica de originação, não há ideia de abrir novas unidades, em outras localidades dos EUA ou mesmo em outros países. O foco é compartilhar ideias por meio de intercâmbios de gestores, através de workshops, palestras e similares, com a finalidade de conhecer como o banco opera fora do Brasil.

Um banco bem estabelecido tem os reguladores que interferem nas mudanças voltadas às inovações tecnológicas. Por isso, a implementação de mudanças precisa ser altamente analisada para que não infrinja as normas dos órgãos reguladores, verificando quais tecnologias fazem sentido, questionando se a mudança tem valor para o cliente e se melhora os processos internos.

Por fim, o entrevistado concorda que as Fintechs precisam ser vistas como parceiras, de

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

modo que o Bradesco criou o Inovabra voltado para buscar parcerias e inovar juntamente com estas parcerias. Quanto ao BAC Florida, este possui uma estratégia muito clara e muito bem definida para o público que atende. Este público não possui característica que o leve a uma Fintech nova no mercado, ou seja, trata-se de um cliente de alta renda, cujo patrimônio foi conquistado com muito trabalho e não que não deseja arriscar sua segurança ou seus bens. O cliente com esse perfil pode até desejar experimentar um investimento novo, mas desde que seja um valor pequeno, com uma parcela também pequena

Reiterando o *case* apresentado, segue, abaixo, tabela 1 com as principais conclusões obtidas neste método qualitativo.

Tabela 1 - Resumo do estudo de caso do BAC Florida Bank

Principais respostas dos entrevistados	Principais conclusões obtidas do Case
Todos os avanços de tecnologia estão mais voltados para a parte do compliance e *back office.* Apenas o Internet Banking para pessoas jurídicas foi desenvolvido nos últimos anos.	Foco atual das unidades do exterior está voltado para o cliente PJ – Pessoa Jurídica- Corporate e atacado originação de operação e pela falta de capilaridade, não há um sistema que permita gerar "cash management" para esses clientes, sendo o foco mesmo a PJ, operação de balanço e poucos serviços.
Para os clientes na pessoa física, a atividade ainda é carente de plataforma digital e são atendidos diretamente nas agências com os depósitos a prazo, à vista, conta remunerada e arranjo de cartão de crédito American Express.	Os desenvolvimentos tecnológicos que ocorreram, foram por força regulatórias, na forma de automação de processos, a exemplo da tesouraria e relatórios regulatórios. Entretanto, o BAC possui uma plataforma que irá proporcionar atendimento aos clientes em todo o EUA, com exceção de Porto Rico, inclusive com operações de crédito imobiliário.
Foi desenvolvido um App para atender o cliente BAC, sendo possível ao abrir uma conta, originar e receber pagamentos no próprio celular, com transferência de mesma titularidade e de modo instantâneo.	Gerentes seniores ou a partir de gerentes departamentais são selecionados no Brasil a fim de se unirem no laboratório em Nova York buscando inovações que possam ser interessantes ou uma oportunidade para suas respectivas áreas, sendo esta ação considerada uma das estratégias empreendidas para a inovação
O Bradesco possui o programa Inovabra, com diversos ambientes, cada um com sua missão. Em relação ao espaço que possui o engajamento internacional, este está voltado para o Inovabra Internacional, cuja origem se deu pela necessidade de se ter olhos voltados para fora do Brasil.	O laboratório de inovação em Nova York identifica necessidades ou oportunidades que, a princípio, trazem a ideia de um benefício para todos os bancos, utilizando-se de todas as tecnologias possíveis e sempre se associando com startups e *Fintech*s.
Quanto à existência do intra-empreendedorismo, muitas das pessoas quando retornam do programa no laboratório em NY para o Brasil já são vistos pelo RH com alto potencial e já capacitados a assumir novos cargos diante das habilidades de inovar em suas áreas e dos projetos desenvolvidos alinhados com as estratégias da organização.	A missão da área de inovação é estar atento às mudanças, a exemplo da entrada das tecnologias avançadas, tais como, blockchain, plataformas digitais especializadas, como as utilizadas pelas Fintechs, entre diversas outras, a fim de manter o banco competitivo e não perder o espaço no mercado.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Com relação às Fintechs, que no geral são bem especializadas, certamente firmar parcerias para agregar valor à marca institucional é bastante interessante e inclusive esta é uma visão que os bancos precisam ter, considerando que os grandes investidores entendem esta ser uma característica de um banco inovador que visa agregar vantagens para seus clientes e acionistas.	Hoje, um dos maiores concorrentes para os bancos são as bigtechs, a exemplo da Google, com ideia de possuir um mix de produtos, parcerias e serviços bancários completos com alta tecnologia que agregam grande vantagem, especialmente em algumas áreas do banco.
Além de uma plataforma que possibilita ao cliente um portfólio bem diversificado de serviços bancários e investimentos, o Bradesco BAC Florida Bank será o primeiro banco de matriz brasileira a oferecer serviços bancários junto com plataforma de investimentos na mesma casa e mesmo ponto focal.	É fundamental o uso das tecnologias digitais, fazer parcerias com Fintechs, estando aberto do ponto de vista do mundo digital para poder conectar com outras plataformas se for importante ou mesmo ser a própria plataforma na qual outros possam se conectar.
Como estratégia de inovação, o Bradesco junto ao BAC Florida no curto espaço de tempo pretende viabilizar a abertura de conta para clientes residentes no Brasil na agência do BAC através de plataforma digital.	Para os clientes americanos o BAC Florida já possui uma plataforma digital chamada MYEBANC, que possibilita a abertura de conta e transações digitais, permitindo investimentos em renda fixa.
O BAC Florida por ser um banco muito pequeno, ainda não tem projetos voltados ao intra-empreendedorismo.	O Bradesco junto ao BAC Florida visa possuir uma plataforma que agregue valor para o cliente brasileiro, permitindo melhores experiências em termos de serviços financeiros, possibilitando a conectividade entre Brasil e EUA, através de integrações de aplicativos e reduzindo as barreiras internacionais no âmbito do mercado financeiro.
No âmbito da internacionalização, por sua característica de originação não há idéia de abrir novas unidades, em outras localidades ou mesmo países	O BAC Florida estará sempre conectado com a área de inovação, a fim de obter inovações ou oportunidades que venham agregar nas atividades do banco e nos processos para seus clientes.
Quanto às inovações tecnológicas, a implementação de mudanças precisa ser altamente analisada de modo a não infringir normas dos órgãos reguladores, verificando quais tecnologias fazem sentido, questionando se a mudança tem valor para o cliente e melhorar os processos internos.	As Fintechs precisam ser vistas como parceiras, de modo que o Bradesco criou o Inovabra voltado para buscar parcerias e inovar juntamente com estas parcerias.

Fonte: Elaborada pelo autor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, o presente trabalho trouxe a proposta de analisar as estratégias de inovação que os bancos brasileiros têm buscado empreender para superar a ascendente concorrência das Fintechs no contexto internacional. Assim, a metodologia utilizada que melhor atendeu aos requisitos propostos foi à pesquisa bibliográfica, de cunho descritivo, que permitiu expor a teoria

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

sobre o tema, com a exposição do referencial teórico, a partir de pesquisas em livros e artigos da área, bem como mediante o método qualitativo que permitiu estabelecer relações dos resultados obtidos através das abordagens relacionadas ao proposto trabalho.

Foi realizada um estudo de caso junto ao banco BAC Florida Bank, dos Estados Unidos, cujo objetivo foi analisar e interpretar as informações prestadas pelos três entrevistados envolvidos com o BAC, que reforçaram as informações coletadas no referencial teórico, como um contraponto internacional. À exceção da abordagem que trata da desbancarização caracterizada pela mudança de preferência, pelos investidores de bancos tradicionais, para plataformas digitais especializadas. O foco do BAC Florida está em atender clientes estrangeiros e não residentes americanos, com perfil de alta renda e forte lealdade junto ao seu banco, que preferem não arriscar sua fortuna adquirida ao longo da vida em novas *Fintechs*, exceto poucos casos com volumes baixos, caracterizados como experimentais.

Outro aspecto relevante diz respeito às variadas gerações dos clientes, onde um dos entrevistados esclareceu que a idade do cliente tem a ver com o nível de interesse nas plataformas totalmente digitais, levando os bancos a analisar constantemente o perfil dos seus clientes e inovar sempre, com objetivo de permitir a satisfação e melhor experiência para os clientes.

O BAC Florida não possui projetos voltados para o intra-empreendedorismo por se tratar de um banco pequeno, no entanto, possui outros projetos voltados para parcerias com startups e *Fintechs,* que agreguem valor aos clientes e ao banco, além de projetos e linhas de crédito com taxas muito baixas, destinados a comunidades carentes locais.

Uma última abordagem ao BAC Florida refere-se à expansão internacional, no contexto das novas tecnologias. Segundo um dos entrevistados, uma vez que é possível atender em âmbito internacional, através de plataformas que permitem a abertura de contas digitais e a prestação de serviços a clientes, em qualquer lugar do mundo, entende-se que não há necessidade de abertura de novas unidades do BAC Florida, como forma de expansão internacional. Entretanto, consideram expandir seus serviços em âmbito global através das plataformas digitais, em parcerias com *Fintechs* e *Startups* e em projetos de inovação.

Por fim, buscou-se, neste trabalho, elucidar seu objetivo principal, por meio das pesquisas apresentadas no referencial teórico e do estudo de caso, estabelecendo uma relação comparativa dos resultados obtidos. Estes resultados comprovaram que os bancos privados brasileiros, em geral, têm mantido uma posição aberta às novas tecnologias digitais frente às *Fintechs*, estabelecendo relações de parcerias com startups ou adaptando novas estratégias de inovação, sempre com um olhar voltado para as necessidades dos clientes. A preocupação da instituição financeira é oferecer boas experiências aos seus clientes, entendendo, como necessárias, as novas tendências tecnológicas, como o *blockchain*, robótica, inteligência artificial, entre outras. Essa postura é necessária para sua expansão e sobrevivência no mercado de serviços financeiros, além de empreender projetos voltados ao intra-empreendedorismo, valorizando os talentos da organização e projetos pessoais inovadores, alinhados com os objetivos estratégicos da instituição.

Não obstante, a pesquisa abre vertentes para novos estudos acerca deste tema, uma vez

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

que mudanças e inovações são constantes no universo financeiro. É importante o aprofundamento do tema que venha a beneficiar o mercado financeiros e, consequentemente, as economias globais e as sociedades.

6. REFERÊNCIAS

Brasil Banco Central do Brasil (2020).
Varios. Disponível em https://www.bcb.gov.br/ . Acessado em 14 de novembro de 2020.

Barbosa, R.R. (2018). Fintechs**:** A atuação das empresas de tecnologia de serviço financeiro no setor bancário e financeiro brasileiro. Disponível emhttps://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/178364. Acessado em 01 de novembro de 2020

Bendassolli, P. F. (2000). Público, privado e o indivíduo no novo capitalismo. Tempo Social.

BradescoRI (2020). Conclusão da aquisição BAC Florida. Disponível em https://www.bradescori.com.br/siteBradescoRI/Default.aspx Acessado em 25 de Novembro de 2020.

Carmo, K. & Werneck, M.R. (2018). Evolução do Sistema Financeiro Nacional: O sistema Financeiro Nacional e o Plano Real. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/legado?url=https:%2F%2Fwww.bcb.gov.br%2Fhtms%2FDeorf%2Fr199812%2Ftexto.asp. Acessado em 01 de Novembro de 2020.

Cruz, C.J.X. (2020). As relações estratégicas competitivas e estratégias de inovação na indústria bancária. Disponível em http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/28820. Acessado em 11 de Novembro de 2020.

Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos - DIEESE. (2019). Disponível em https://www.dieese.org.br/. Acessado em 01 de Novembro de 2020,
Neto, A. A. (2001). Mercado financeiro. 6. ed. São Paulo: Atlas.

Noomis Febraban. (2020). Brasil é o maior mercado de Fintechs na América Latina. Disponível em https://noomis.febraban.org.br/home. Acessado em 14 de novembro de 2020.

Portal StartSe University. (2020). O poder do Empreendedorismo: como o vale do silício tem se reinventado ao longo de décadas. Palestra ministrada por Steve Blank. Disponível em http://online.startse.com/courses/take/silicon-valley-web-conference/lessons/17025414-05-10-2020-o-poder-do-empreendedorismo-como-o-vale-do-silicio-tem-se-reinventado-ao-longo-de-decadas . Acessado em 05 de 10 de 2020,

Relatório de Economia Bancaria - REB (2019). Relatório de Economia Bancária 2019. Disponível em https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/REB_2019.pdf. Acessado em 02 de novembro de 2020.

Ribeiro, R. V.(2012). Estratégica Empresarial. Curitiba: IESDE Brasil S.A.

Tavares, L. F. & Rodrigues, M. S. (1995). O Sebrae e o fortalecimento do discurso do empreendedorismo no Brasil: Uma análise a partir do Relatório Global Entrepreneurship Monitor (GEM). Sinergia - *Revista Do Instituto De Ciências Econômicas, Administrativas E Contábeis*, *19*(1), 47–56. Disponível em: https://periodicos.furg.br/sinergia/article/view/5285. Acessado em 02 de novembro de 2020.

Thomaz, P.C. (2006). Estudo da evolução dos grandes bancos privados nacionais após o Plano Real. Disponível em http://tcc.bu.ufsc.br/Economia299622.PDF. Acesso em 12 de Novembro de 2020,

Urbe.Lab (2020). Fintechs e Banco Central: Entenda a Regulamentação. Disponível em https://urbe.me/lab/fintech-banco-central/#:~:text=Como%20dissemos%2C%20a%20regulamenta%C3%A7%C3%A3o%20de,pessoas%20e%20empresas%20a%20elas. Acessado em 01 de novembro de 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 4

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol.4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#InternationalBusiness

ECONOMIA CIRCULAR NA VERTENTE SOCIAL

Ana Lucia Rocha Soares [1]

Alexandra Silveira Mastella [2]

RESUMO

O aumento da demanda por produtos e serviços e o crescimento da população exercem uma grande pressão sobre os recursos naturais e o meio ambiente. O tema economia circular surgiu há décadas, mas as discussões sobre sua implementação são recentes. Repensar o uso de materiais, respeitando os limites do planeta é fundamental para o desenvolvimento de uma economia restaurativa. A mudança de um modelo mental linear para um circular interfere em diversos aspectos, especialmente na forma como produzimos e consumimos, trazendo oportunidade para a criação de novos empreendimentos e revisão de negócios atuais. O propósito deste trabalho é apresentar, através de revisão bibliográfica exploratória, a economia circular como conceito amplo de modelo econômico, evidenciando uma de suas variáveis, os negócios de impacto social..

PALAVRAS-CHAVE:

Economia Linear. Economia Circular. Desenvolvimento Sustentável.

1. Mestre em Negócios Internacionais pela Must University e Mestre em Administração pela Universidade da Amazônia, MBA Executivo em Negócios Financeiros pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Graduada em Administração pela Universidade Paulista Objetivo (UNIP). No momento, atua como Assessora na Diretoria de Agronegócios do Banco do Brasil S.A. E-mail: alsoares80@gmail.com

2. Doutora em Administração pela Universidade de São Paulo (FEA/USP), Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Graduada em Administração pela Universidade Estadual de Santa Catarina (ESAG/UDESC). No momento atua como Coordenadora do Mestrado em International Business e Business Administration da MUST University. E-mail: alexandra.mastella@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Hieminga (2015, p.4) , "após a Revolução Industrial, ocorrida no período de 1760 a 1840, a economia global seguiu em crescimento acentuado, iniciando sua trajetória por uma série de avanços tecnológicos". Essa trajetória de negócios era pautada exclusivamente pela extração, produção, consumo e descarte. A utilização de combustíveis fósseis, no processo produtivo, impactou de forma expressiva o meio ambiente, já que, apesar de fornecer uma maior quantidade de insumos, trouxe, por outro lado, uma geração de resíduos nocivos para a sobrevivência humana.

Após a Segunda Guerra Mundial, o movimento ambientalista ganhou novo impulso em 1962, com a publicação do livro 'A Primavera Silenciosa', de Rachel Carson (1962), que trouxe debates em saúde pública. Médicos, cientistas ambientais e agentes de saúde, alertaram sobre as ameaças que os poluentes químicos orgânicos trazem ao ambiente e à população. Segundo a autora, havia uma necessidade de respeitar o ecossistema em que se vive, para proteger a saúde humana e o meio ambiente.

No final da década de 60, alguns ideais e visões ambientais começaram a ser colocadas em prática e, em 1972, a ONU convocou a Conferência das Nações Unidas para o Ambiente Humano. O evento foi um marco das discussões sobre o meio ambiente, em sua Declaração Final constam 19 princípios que abordam a necessidade de guiar a população mundial para a preservação e melhoria do ambiente humano.

Em 1992, durante a 'Cúpula da Terra', foi elaborado um diagrama para a proteção do planeta e seu desenvolvimento sustentável, conhecido como 'Agenda 21' (ONU, 1992). Nesse documento, os governos delinearam um programa detalhado para migrar do então modelo insustentável de crescimento econômico, para novas atividades que protejam e renovem os recursos ambientais.

O ano de 2015 apresentou uma oportunidade histórica de reunir os países para decidir sobre os novos caminhos visando melhorar a vida das pessoas ao redor do mundo. Essas decisões nortearam ações para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar de todos, proteger o meio ambi999ente e enfrentar as mudanças climáticas. As ações tomadas em 2015, resultaram nos novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS, baseados nos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio - ODM, conforme a Figura 1, abaixo.

Figura 1: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Fonte: Organização das Nações Unidas, 2015

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Na 21ª. Conferência das Partes (COP21) da United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC (2009), em Paris, foi adotado um novo acordo com o objetivo de fortalecer a resposta global à ameaça da mudança de clima e de reforçar a capacidade dos países de lidar com os impactos promovidos por essas mudanças.

O acordo, aprovado pelos 195 países participantes da UNFCCC, teve como meta a redução das emissões de gases de efeito estufa - GEE. O Brasil, em 2016, aprovou o processo de ratificação do Acordo de Paris, onde comprometeu-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis, de 2005 até 2025, e 43% abaixo dos níveis, de 2005 até 2030.

A relevância da sustentabilidade para a sobrevivência do planeta faz com que a perspectiva circular funcione em qualquer escala, seja em grandes e pequenos negócios, organizações e indivíduos, ou globalmente e localmente. Há, ainda, a intersecção entre os negócios, o meio ambiente e a sociedade, com a conscientização de que os recursos naturais são finitos, sendo necessário ter sistemas produtivos mais eficientes.

Segundo Meyfroidt (2018), "para 2050, estima-se que a população mundial chegue a nove bilhões de pessoas (ONU, 2019, e isso deve representar um aumento de aproximadamente 110% na demanda por alimentos". A competição global por recursos e a concentração da oferta tem aumentado, o que torna a indústria e a sociedade dependentes de um modelo de abastecimento vulnerável à volatilidade do mercado e instabilidades políticas.

A expressão Cradle to Cradle ou C2C foi título de um livro-manifesto publicado em 2002, pelo arquiteto americano William McDonough e pelo engenheiro químico alemão Michael Braungart, tornando-se uma das obras mais influenciadoras do pensamento ecológico mundial. O pensamento 'do Berço ao Berço' surge em oposição à ideia de que a vida útil de um produto deve ser considerada 'do berço ao túmulo', ou seja, em processo linear de extração, produção e descarte. Para a indústria, os recursos são geridos em uma lógica de criação e reutilização, permitindo que os recursos circulem em fluxos seguros e saudáveis para o meio ambiente e para os seres humanos.

Segundo a Ellen Macarthur Foundation (2017, p.10), "a economia circular é restaurativa e regenerativa por princípio, com uma abordagem que busca dissociar o desenvolvimento econômico do consumo de recursos finitos."

> O modelo circular propõe fechar o ciclo (extrair, transformar, produzir, utilizar e descartar), onde as práticas econômicas e sociais são repensadas, de forma a aproximar o funcionamento do sistema capaz de reduzir a quantidade de novos recursos necessários para a produção, assim como a quantidade de resíduos descartados.

Porém, a economia circular não pode ser confundida somente com reciclagem, o conceito é mais amplo e envolve uma série de estratégias, como o design de métodos de produção, sistemas de logística reversa, desenvolvimento de tecnologias para transformar resíduos em novas matérias primas, parcerias entre diferentes setores econômicos, impacto socioambiental

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

onde a empresa está inserida e a saúde da comunidade impactada pelo modelo econômico.

Os sistemas econômicos são a principal fonte de pressão sobre o meio ambiente. Esses sistemas necessitam de uma análise mais profunda, de modo a apresentarem propostas para sua relação com os recursos naturais, ou mesmo um novo modelo que estimule novas práticas em busca de alternativas ao atual modelo linear.

O objetivo deste estudo é desenvolver uma visão abrangente do conceito da economia circular, identificando iniciativas que aplicaram o conceito, permitindo o desenvolvimento sustentável para as futuras gerações.

Para se atingir esse objetivo, além da pesquisa bibliográfica foi demonstrada a aplicabilidade do conceito de economia circular uma Instituição que apoia pessoas com deficiência intelectual, a partir de novas fontes de recursos para seus projetos.

Apesar dos conceitos da Economia Circulante já estarem presentes na literatura, sua aplicação prática ainda tem sido insuficiente. Esta pesquisa poderá servir como um roteiro de transição para a economia circular, facilitando, aos mercados, repensarem seus produtos, rumo a um sistema que funcione para todos.

2. METODOLOGIA

De acordo com Gil (2008), a pesquisa exploratória proporciona maior familiaridade com o problema e pode envolver levantamento bibliográfico, entrevistas e estudos de caso. Uma pesquisa é considerada de cunho exploratório quando visa proporcionar uma visão geral de determinado tema ou fato. O objetivo deste tipo de estudo é realizar descobertas a partir da investigação de várias fontes de informações.

O método utilizado para a realização deste trabalho é a pesquisa exploratória, com foco na análise de textos, coleta de dados em livros e artigos relacionados ao tema, bem como trabalhos anteriormente elaborados, nacional e internacionalmente. Além da revisão bibliográfica, o caso prático abordado trouxe subsídios para a aplicabilidade do conceito de economia circular.

Após a análise das publicações, identificou-se, no referencial teórico, uma forma de descrever o conceito estudado, explorando situações em que possa ser aplicado. Partiu-se, então, para a análise de um exemplo prático, utilizando o conceito da economia circular, no contexto de uma instituição que trabalha a inclusão social.

Para a parte empírica deste trabalho, identificou-se as principais características da economia circular e como a mesma poderia ser analisada, contrapondo a teoria estudada e a prática de uma organização social.

3. DESENVOLVIMENTO

Ao longo de sua história, o ser humano progrediu para sanar suas necessidades, buscando

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

melhorar a economia e o bem-estar social (O'Sullivan & Shefrin, 2003). A abundância de recursos naturais para a produção de bens de consumo, até agora existentes, produzidos pelo sistema industrial, passou a ser vista de forma negativa, pois alguns grupos representativos da sociedade começaram a avaliar, além do impacto ambiental pela extração, o modelo de descarte de forma incorreta.

A partir do século XX, os impactos ambientais começaram a ser percebidos pelas diferentes classes sociais, entendendo-se que os recursos eram finitos e fundamentais para a manutenção do planeta, impactando na qualidade de vida da sociedade. Com esse novo olhar, surgiram, dentro da economia do meio ambiente, duas formas de pensamento, a economia ambiental e a economia ecológica. A primeira tem influência da economia neoclássica, onde o meio ambiente é o fornecedor de recursos e receptor de resíduos.

O sistema econômico é visto como a principal fonte de pressão sobre o meio ambiente, não o vislumbrando como um fator limitador do crescimento econômico. Segundo Mueller (2007, p. 465), "sistema econômico, considerado como um organismo vivo e complexo, não atua independentemente do sistema natural que lhe sustenta. Ao contrário, o sistema econômico interage com o meio ambiente, extraindo recursos naturais e devolvendo resíduos."

Já a economia ecológica lança um novo olhar sobre o processo econômico e ambiental. Este pensamento entende que os problemas ambientais estão na forma como está desenvolvida a sociedade. Um olhar crítico sobre a ótica da economia ambiental, entende a importância dos mercados, defendendo a necessidade de regulamentação para alocação melhor dos bens e serviços ambientais.

Oliveira & Soibert (2011) o conceito de desenvolvimento sustentável surgiu a partir do entendimento que o crescimento econômico não pode ser conduzido nos moldes de destruição dos ambientes naturais, exclusão social, concentração de renda nem dilemas socioculturais.

Em 1972 foi publicado o relatório 'Limites do Crescimento', que apresentou um cenário de esgotamento dos recursos naturais, decorrente do modelo de desenvolvimento tradicional. (Meadows, Meadows & Randers, 1972). Conforme Rattner (1979, p.191), "a proposta central do relatório era para o crescimento econômico e populacional, norteando o conceito de desenvolvimento sustentável por anos. "

Em 1979, durante a Conferência de Estocolmo, foi construído o Relatório de Brundtland, intitulado 'Nosso Futuro Comum'. O relatório aponta o momento em que o planeta se encontrava em termos socioeconômicos e ambientais, apresentando uma proposta hegemônica entre o desenvolvimento sustentável e o neoliberalismo econômico (Oliveira, 2012).

"No final dos anos 80, começou a circular o termo globalização, como uma ideia de unificação do mundo" (Hobsbawan, 1995 p.18). A nominação globalização ocorreu a partir de um olhar sobre um processo de intensificação das relações entre os países do mundo, podendo acontecer nos setores econômico, social, cultural ou político.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

3.1. Economia linear x Economia circular

A economia linear vem sendo considerada uma forma de organização inviável, já que, a longo prazo, os limites do planeta terão chegado a um nível insustentável. Pode-se citar alguns exemplos de desvantagem do modelo linear, como:

a) limitação de recursos - a incerteza sobre a disponibilidade de recursos naturais para a manutenção do sistema é cada vez mais crescente;

b) volatilidade de preços - a flutuação nos preços das commodities aumenta significativamente os preços médios. Essa flutuação impacta não somente os produtores e compradores de matérias primas, mas aumenta o risco do mercado fazendo com que os investimentos se tornem menos atraentes;

c) materiais críticos - a dependência de materiais críticos faz com que empresas, como indústrias metalúrgicas, automotivas e de componentes eletrônicos, fiquem dependentes das flutuações de preços dos materiais e, consequentemente, podem se tornar menos competitivas;

d) interdependência - atualmente, a produção de muitos produtos depende de água e combustíveis. Essa interdependência pode gerar um impacto generalizado pela escassez de matéria prima, podendo gerar ainda a indisponibilidade de bens de consumo;

e) aumento de externalidades - as externalidades são efeitos sociais, econômicos e ambientais indiretamente causados pela venda de produtos ou serviços. Elas incluem danos aos ecossistemas, redução de vida útil do produto e uma elevação na demanda por produtos.

Já a economia circular parte do pressuposto que não haja fim, nem do produto, nem de seus componentes. A ideia de fim é substituída pelo conceito de restauração e menor geração de impacto, utilizando-se de energia renovável, evitando o uso de produtos químicos nocivos, eliminação da geração de resíduos e uma melhoria dos negócios e das indústrias.

A economia circular está sustentada em três princípios: o primeiro tem o objetivo de preservar e aumentar o capital natural, monitorando e equilibrando os recursos renováveis. O segundo princípio baseia-se em otimizar a produção de recursos, fazendo com que produtos, componentes e materiais circulem com alta utilidade, tanto no ciclo técnico quanto no biológico. Por fim, o terceiro princípio tem o objetivo de fomentar a eficácia do sistema, revelando os projetos negativos e excluindo-os.

Com base nesses princípios, pode-se destacar, de acordo com a Ellen Macarthur Foundation (2013), outras cinco características que trazem o conceito de economia circular à prática, tais sejam:

a) diversidade valorizada - a economia circular valoriza economias em que negócios de diferentes portes coexistem com ambientes naturais biodiversos e resilientes;

b) utilização de fontes renováveis - com o uso de fontes renováveis, principalmente as de fontes energéticas, aumentam a resiliência e reduzem a dependência de recursos que podem ser influenciados por crises;

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

c) exclusão de perdas - em uma economia circular, não há geração de resíduos sendo os produtos projetados especialmente. Os nutrientes biológicos são biodegradáveis e facilmente retornam ao ecossistema;

d) visão sistêmica - a economia circular traz uma visão ampla sobre o mercado, empresas, consumidores e recursos naturais;

e) preços que refletem a realidade - os movimentos do mercado, tanto positivo quanto negativamente são internalizados, além dos custos dos serviços ambientais prestados, refletindo assim o custo real dos produtos e serviços.

Há dois ciclos importantes que fundamentam o conceito de economia circular, os biológicos e os técnicos. Os ciclos biológicos são os regenerativos e acontecem quando as matérias primas são projetadas para retornar ao sistema por meio de processos como compostagem e digestão anaeróbica. Por esses ciclos regenerarem os sistemas vivos, como o solo, são responsáveis por fornecer recursos renováveis para a economia. Já os ciclos técnicos são responsáveis por restaurar produtos, componentes e materiais por meio de estratégias como reutilização, reparo, remanufatura e, em último caso, a reciclagem.

Para que o reuso de recursos e maior produtividade se tornem algo comum, alguns mecanismos de mercado deverão desempenhar um papel de apoio a políticas públicas, instituições de ensino e formadores de opinião. A fim de viabilizar esse modelo, algumas condições devem surgir, como a colaboração, incentivos, estabelecimento de regras ambientais internacionais adequadas e acesso a financiamentos.

Além dessas condições, habilidades adicionais serão necessárias para o aproveitamento dos ciclos até o retorno final dos materiais ao solo ou ao sistema de produção industrial. Para isso, estão envolvidas as cadeias de entrega, separação, armazenamento, gestão de risco e geração de energia. Com sistemas de coleta e tratamento melhores, o descarte de materiais para fora do sistema será reduzido, reforçando o racional econômico da economia circular.

3.2. Barreiras à economia circular

Segundo Millar, Mclaughlin & Börger (2019, p. 11), "não está claro se a economia circular pode de fato promover o crescimento econômico sem degradar o meio ambiente e melhorar a equidade social para esta e para as futuras gerações."

Um estudo feito por Ritzen e Sandstrom (2017) levantou cinco tipos de barreiras para a adoção da economia circular, tais sejam: financeira, estrutural, operacional, comportamental e tecnológica.

Em relação à barreira financeira, há o desconhecimento dos benefícios econômicos proporcionados pela transição para a economia circular, como exemplo, a redução da extração de matéria prima pela incorporação de resíduos pela reciclagem. A barreira estrutural está relacionada com a falta de clareza na distribuição da responsabilidade entre os setores das empresas.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Na barreira operacional, destacam-se particularidades que envolvem a infraestrutura e a cadeia de suprimento de cada tipo de produto e sua rede de fornecedores. A barreira comportamental refere-se à baixa percepção da sustentabilidade e ao desconhecimento dos riscos ambientais por parte de todos os envolvidos. Já na barreira tecnológica, o desenvolvimento de produtos e processos de produção alinhados à economia circular tem pouca clareza na integração com o conceito.

Para Korhonen et al. (2018), "O desenvolvimento da economia circular é um resultado de políticas governamentais e da atuação de outros agentes, como as agências de desenvolvimento de negócios".

No campo do desenvolvimento de novas tecnologias, os governos têm papel essencial, financiando pesquisas nas áreas-chave para promover o consumo e a produção sustentável, como reciclagem, economia de energia, entre outras.

3.3. Environmental, Social and Governance (ESG) e os investimentos focados em sustentabilidade

A crescente preocupação com a sustentabilidade faz com que informações, sobre práticas ambientais, sociais e de governança das empresas - ESG, passem a ser levadas, cada vez mais, em consideração no mundo dos investimentos (Barbosa, 2019).

Segundo uma pesquisa realizada em 2016, pela Cone Communications, 75% dos millennials estão dispostos a ter um corte no salário para trabalhar em uma empresa socialmente responsável. Outra pesquisa realizada em 2016, pela Nielsen, 73% dos millennials pagariam mais por produtos ou soluções sustentáveis.

Para o mundo dos investimentos, abriu-se uma nova rota, a dos investimentos que levam em conta critérios de sustentabilidade. É possível ver, cada vez mais, as companhias e fundos estrangeiros se posicionando para definir seus critérios de investimentos. A empresa do mercado financeiro BlackRock, maior gestora de índices comercializados como ações do mundo, passou a considerar indicadores de sustentabilidade na hora de divulgar informações sobre seus fundos de investimentos (BlackRock, 2020). Também informou que selecionará seus futuros investimentos em companhias adeptas ao ESG.

Para um melhor entendimento, o ESG, segundo Barbosa (2019), é um índice que avalia as melhores práticas nos três eixos da sustentabilidade, especificados a seguir:

E – Environmental (Ambiental) - como a empresa usa sua energia, descarta o lixo, emite o gás carbônico e contribui para as mudanças climáticas etc.;

S – Social - relacionamento com os direitos dos colaboradores, cuidados com a segurança no trabalho, diversidade no quadro de funcionários, relacionamento com a comunidade etc. e

G – Governance (Governança) - relaciona-se com as políticas e práticas das empresas, diversidade no conselho, metodologia de contabilidade, política anticorrupção etc.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Pelo lado do investidor, o interesse em ESG geralmente é impulsionado por objetivos como alinhar investimentos com valores pessoais, impacto na sociedade e melhora no perfil de risco dos investimentos.

3.4. Os Títulos de Impacto Social e o ano de 2020

O ano de 2020 deixará grandes transformações na humanidade, não só pela quantidade de pessoas infectadas e mortas, mas pela união dos países ao redor do mundo no compartilhamento de informações, suprimentos e profissionais. A disseminação do COVID-19 pelo mundo tem causado impacto no mercado global, tanto nos pequenos países, quanto nos grandes, assim como em pessoas de todas as classes sociais.

Desde março de 2020, quando a pandemia se intensificou nos Estados Unidos, as Bolsas de Valores do mundo afundaram diante do medo crescente das consequências econômicas relativas às medidas de contenção. Estima-se que o impacto gerado pela pandemia chegue aos US$ 5 trilhões ao redor do mundo, segundo a economista-chefe do Citigroup, Catherine Mann (2020). O impacto causado pelas medidas de restrição de circulação, fechamento de comércio e empresas, além de obrigar os cidadãos a ficar em casa, poderá trazer à tona a recessão de 1930 e a crise do Subprime de 2008, nos Estados Unidos.

Ángel Gurría (OCDE, 2020), secretário-geral da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE), afirma que "para cada mês de quarentena, haverá uma perda de 2 pontos percentuais no crescimento anual do PIB. Somente o setor do turismo enfrenta uma diminuição da produção entre 50% a 70% nesse período. Muitas economias cairão em recessão".

No mercado de capitais, o impacto é direto, já que a grande maioria das empresas negociadas nas bolsas de valores também estão sendo afetadas pelas decisões de contenção.

Mas a pandemia também nos trouxe uma nova forma de pensar e viver, dando, à humanidade, a oportunidade de redefinir seus valores e se planejar para os próximos desafios. Com a reclusão, pudemos rever nossos hábitos de consumo, o volume de lixo gerado, a quantidade de roupas que não precisamos, etc.

Outro ponto a ser observado é a forma de transporte e comércio de animais, seja para medicamento, como animal de estimação, ou para consumo, como alimento. Durante anos os habitats foram destruídos para se tornarem paisagens, cidades ou lavouras. Hoje em dia, o efeito "transbordamento zoonótico" pode trazer problemas globais em muito pouco tempo.

Os danos causados ao planeta durante um ano é sinal de alerta às mudanças climáticas, que podem ser graduais e durarem gerações. É impossível transformar florestas em pasto sem perceber o impacto que essa ação tem sobre o clima ou no ecossistema. A economia linear de forma exploratória, tem gerado a perda da capacidade de armazenamento de carbono, levando ao aquecimento da temperatura global. Não pensar no ecossistema aumenta os riscos de inundações, incêndios, fazem surgir novas doenças, com as quais não saberemos lidar e que causarão grande

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

impacto na vida de todos.

Diante desses cenários adversos, cresce o número de ações coletivas e solidárias, apoiando os mais vulneráveis e que precisam de ajuda imediata. A pandemia trouxe à tona a discussão de como, governos e sociedade civil podem ajudar uns aos outros, independente de fronteiras. O governo da Alemanha, atendendo a pedido dos países mediterrâneos, começou a discutir a emissão de um 'Corona Bond' para socorrer esses países e ajudá-los a enfrentar os efeitos da pandemia.

No Brasil, uma parceria entre o Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDES, a Confederação das Santas Casas de Misericórdia, Hospitais e Entidades Filantrópicas – CMB e outras empresas privadas fundaram o Fundo Filantrópico Salvando Vidas, voltado para o enfrentamento da COVID-19. O principal objetivo do fundo é unir esforços, recursos e inteligência para apoiar hospitais filantrópicos brasileiros.

3.5. Um novo foco – Negócios Inclusivos

A luta para acabar com a pobreza não é fácil. Criar modelos inovadores, apoiar empresas de grande e pequeno porte, podem beneficiar suas comunidades enquanto todos podem aumentar seus resultados. Os negócios inclusivos têm um papel significativo na implementação da Agenda 2030, com ações como a redução da pobreza, diminuição das desigualdades e o crescimento econômico sustentável. Podem, ainda, contribuir para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS.

Os negócios inclusivos impulsionam as forças do mercado de maneira a integrar a 'base da pirâmide' econômica. Segundo o International Finance Corporation (2014), 4,5 bilhões de pessoas na 'base da pirâmide' gastam cerca de 5 trilhões de dólares, o que representa mais da metade de tudo que é consumido nos países em desenvolvimento e mercados emergentes.

Na América Latina, de acordo com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (2013), a 'base da pirâmide' tem mais de 400 milhões de pessoas com menos de 10 dólares por dia. Segundo o Relatório do G20 para a Cúpula de 2016, sobre negócios inclusivos, o Brasil tem cerca de 100 milhões de pessoas vivendo na base da pirâmide. Existem grandes desafios para superar as barreiras dos negócios inclusivos, como a ampliação da oferta de capital e a promoção de um ambiente favorável à disseminação e incentivo do ecossistema.

Os negócios inclusivos podem criar oportunidades de emprego e empreendedorismo para essas pessoas que vivem na 'base da pirâmide', sendo direta ou indiretamente, como as cadeias de valor das empresas, sendo fornecedores, distribuidores ou parceiros de negócio. Os negócios inclusivos podem promover o desenvolvimento sustentável nos três pilares: econômico, social e ambiental.

Segundo Hart e Milstein (2004, p. 65), "a melhoria das condições de vida é alcançada através do acesso a bens e serviços que anteriormente estavam disponíveis apenas para a classe privilegiada."

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Em 2013, foi formada, pelos países do G7 e pela Austrália, uma Força Tarefa de Finanças Sociais - STFS, com o intuito de envolver profissionais como catalisadores e articuladores para levar os temas mais críticos, sobre negócios inclusivos, à campo. O propósito dessa ação é disseminar e mobilizar as pessoas para a crença de modelos de negócios que envolvam problemas sociais (FTFS, 2015).

Em 2015, essa Força Tarefa foi sucedida pela organização Global Social Impact Investment Steering Group - GSG, da qual o Brasil passou a fazer parte. Essa organização passou a ser uma referência global para as melhores práticas e na construção das finanças sociais nos países membros.

4. EXEMPLO ILUSTRATIVO DA ECONOMIA CIRCULAR NA VERTENTE SOCIAL

Segundo Ricardo Abromovai (2015), não é possível haver transformação social, se não houver transformação nos modelos de negócios das empresas. Por isso é fundamental que os movimentos sociais cobrem das empresas os valores que queremos ver em toda a sociedade". Ainda segundo o autor, a economia circular somente irá ter impacto caso consiga se apoiar em muita ciência e tecnologia.

O relacionamento é essencial para qualquer organização. Relacionar-se com apoiadores, fornecedores, financiadores, governo, parceiros e outras organizações é uma necessidade permanente, principalmente nos casos de negócios de impacto social. É importante lembrar que os negócios de impacto social, por serem uma inovação disruptiva, estão inseridos em mercados ainda não estruturados.

Tendo como ponto de partida esses elementos, este estudo objetivou dar concretude a uma ideia genérica, como o financiamento de estudos e pesquisas, em negócios de impacto social.

4.1 Caracterização da Organização estudada: Instituto Jô Clemente – São Paulo

No Brasil, a primeira instituição voltada à deficiência intelectual foi criada em 1926, chamada Sociedade Pestalozzi. Em 1954 surgiu a primeira APAE, no Rio de Janeiro. Em São Paulo, a APAE foi fundada em 1961, com o intuito de promover a prevenção e a inclusão da pessoa com Deficiência Intelectual, disseminando conhecimentos sobre o diagnóstico, desde o nascimento até o envelhecimento, assim como no desenvolvimento de habilidades que favoreçam o aprendizado, a empregabilidade, a inclusão social e a defesa dos direitos.

Em 1976, a APAE de São Paulo trouxe para o Brasil o Teste do Pezinho. A partir de gotas de sangue coletadas do calcanhar do recém-nascido, o teste consegue detectar doenças e dá a chance do tratamento correto ao paciente. Atualmente, o teste é credenciado pelo Ministério da Saúde como Serviço de Referência em Triagem Neonatal.

Romper o ciclo do desconhecimento e cessar a falta de perspectivas e oportunidades é a

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

maior motivação da APAE de São Paulo, uma organização da sociedade civil, sem fins lucrativos, que encontra apoio em programas públicos de assistência e nas diretrizes da Convenção Sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006), Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH II (2002), Plano Viver Sem Limites (2011) e Relatório Mundial sobre a Deficiência (2012).

Segundo o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/2015), a pessoa com deficiência intelectual deve viver na comunidade, nos mesmos ambientes escolares e profissionais que qualquer outra pessoa, mesmo que necessite de suporte. Em 2010, a APAE de São Paulo fechou uma das maiores escolas do Brasil, a Escola Especial, e, em 2013, fechou suas oficinas de trabalho. Adotou então, a Metodologia do Emprego Apoiado, criado nos Estados Unidos no final dos anos 70.

Esse modelo de trabalho trazia um novo conceito, o de que todas as pessoas, independente do grau de severidade de sua deficiência, podem trabalhar, desde que sejam oferecidos os apoios necessários. Esse movimento fez com que centenas de pessoas com deficiência intelectual fossem incluídas em empresas públicas e privadas.

Em novembro de 2019, o Instituto Jô Clemente passou a ser responsável pelas atividades da APAE São Paulo e do Instituto de Ensino e Pesquisa APAE de São Paulo. O nome foi inspirado na dona Jô Clemente, uma das principais defensoras dos direitos das pessoas com deficiência intelectual no Brasil.

O Instituto Jô Clemente atua desde o nascimento até o envelhecimento, desenvolvendo habilidades e potencialidades que favorecem a escolaridade, o Emprego Apoiado e assessoria jurídica às famílias sobre os direitos das pessoas com deficiência intelectual.

Segundo informações do Instituto Jô Clemente, o projeto Emprego Apoiado incluiu oito jovens com Síndrome de Down em empresas parceiras no ano de 2019. Ainda no ano de 2019, o Instituto incluiu 507 pessoas com deficiência intelectual em 50 empresas e órgãos públicos em São Paulo.

No sentido de fortalecer a Causa da Deficiência Intelectual, foi criado o Instituto de Ensino e Pesquisa com o intuito de produzir e disseminar conhecimentos que permitam estimular discussões, e possam evoluir e compartilhar as práticas de atendimento entre as demais instituições que trabalham com Deficiência Intelectual, ampliando seu impacto social.

Segundo o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, em 2014, o custo estimado para criar uma criança, do nascimento aos 18 anos, seria cerca de US$13.333,00 por ano. Quando se trata de uma criança com deficiência intelectual, esse custo pode chegar a US$ 17.000,00 por ano, com terapias ocupacionais, comportamentais e de habilidades, dentre outras despesas.

4.2 Novas Formas de Captação de Recursos para a Organização: Exemplo da Empresa Social Finance Ltda.

A dependência financeira do Instituto Jô Clemente por recursos do governo tem sido reduzida com a criação de novas formas de captação e sustentabilidade. O instituto conta com

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

diversos parceiros e benfeitores que, todos os meses, aportam recursos na instituição, com o intuito de financiar as pesquisas no campo da Deficiência Intelectual.

Mas é possível ajudar mais, o Instituto possui diversas frentes de pesquisa que, ao evoluírem, podem trazer grandes benefícios não só para a comunidade onde está inserida, mas gerar um grande impacto social global. Diversas poderiam ser as respostas de como ajudar mais e neste trabalho serão apresentados os instrumentos dos Títulos de Impacto Social, como forma de ampliar a atuação do Instituto Jô Clemente.

Para demonstrar como utilizar esses recursos no Instituto Jô Clemente, utilizou-se informações da empresa Social Finance Ltd, uma organização sem fins lucrativos, baseada em Londres, que possui parcerias com o governo, o setor social e a comunidade financeira, tendo como objetivo encontrar melhores maneiras de lidar com problemas sociais no Reino Unido.

A Social Finance Ltd. definiu seis áreas para ajudar pessoas com problemas graves de saúde mental a voltar ao trabalho. Em 2015, foi criada uma Parceria de Saúde e Emprego visando inserir pessoas com problemas de saúde mental e outros grupos com condições de deficiências, em empregos apoiados de qualidade. Essa parceria é suportada por um conjunto de capital de investimento com motivação social, com contratos flexíveis, de baixo risco.

Segundo levantamento da Social Finance Ltd. (2017), apenas 37% das pessoas com problemas de saúde mental possuem emprego remunerado. Para pessoas com doenças mentais mais graves, esse percentual cai para 7%. A Parceria de Saúde e Emprego visa ampliar o modelo de empregos de qualidade, combinados com financiamento nacional e privado.

Apoiado por investimentos socialmente motivados, baseiam-se em resultados para ampliar os serviços de emprego apoiados. Segundo a Social Finance Ltd. (2017) já foram captados 2,2 milhões de libras em financiamento, com fundos provenientes do Big Lottery Fund e do Social Outcomes Fund do governo.

Uma abordagem baseada em resultados, onde se pagam apenas por resultados demonstráveis, está se tornando, cada vez mais atraente, no campo dos Títulos de Impacto Social. Nessas operações, o governo, ou empresa que necessite de financiamento, concordam em recompensar os investidores, caso os objetivos definidos sejam alcançados e apresentem resultados sociais. Pelo lado dos investidores, essas operações ajudam a supervisionar as atividades propostas na emissão dos títulos.

Os investidores sociais buscam retorno financeiro e social e podem ser fundos de caridade, fundações, indivíduos e fundos de investimento social. Nesse desafio, o governo do Reino Unido lançou em 2012 o Social Outcomes Fund, com capital inicial de £20 milhões, com o intuito de fornecer fundos adicionais ao desenvolvimento de Títulos de Impacto Social. Em 2013, lançou um novo fundo chamado de Big Lottery Fund com capital de £40 milhões.

Seguindo o modelo do governo do Reino Unido, surgiu em 2012 o Big Society Capital, uma instituição financeira independente que tem como missão conectar capital, ferramentas e ideias para melhorar a qualidade de vida das pessoas no Reino Unido. Trata-se de um investidor

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

social com intuito de investir em fundos e apoiar o crescimento do mercado de investimento de impacto social. Um dos seus projetos é a prevenção de problemas de saúde mental. Com a combinação de pesquisas acadêmicas, inovação tecnológica e investimento, acreditam que há um grande potencial para abrir novas oportunidades na prevenção de problemas de saúde mental e poder ajudar muitas pessoas.

A colaboração levou a um projeto piloto, cujo financiamento subsidiou 12 pesquisas para testar o impacto dos produtos e serviços que poderiam ser oferecidos. Essas pesquisas trabalham com ferramentas digitais e podem ajudar a resolver problemas de saúde mental desde o nascimento,passando pela vida laboral, com soluções como o bem-estar dos funcionários.

Os Títulos de Impacto Social foram desenvolvidos como uma resposta aos desafios impostos pela falta de cultura de rentabilidade em projetos e programas preventivos. O financiamento de risco e o capital de giro são fornecidos por investidores socialmente motivados, que receberão seu investimento de volta, se os resultados forem alcançados.

Todo esse processo de financiamento precisa levar em conta algumas questões, como a previsão e o planejamento de cenários. É necessário ter processos orçamentários coerentes, que permitam planejar e demonstrar o impacto de suas ações em comparação ao cenário base existente.

Outra questão é o desenvolvimento de um sistema robusto de gestão de desempenho, focado em resultados, que possam ser aplicados a investimentos em serviços sociais.

Com base nesta experiência do Reino Unido, é possível pensar em outras estruturas de investimentos, capazes de dar suporte às atividades do Instituto Jô Clemente e ampliar sua atuação na comunidade.

A seguir, algumas estruturas de investimentos que podem ser adotadas no Instituto Jô Clemente:

1) Investimento governamental: a estrutura de financiamento apoiada por uma autoridade local pode ser ampliada através da constituição de um fundo para captar recursos, público ou privado, aos moldes do Fundo 157 – espécie de fundo de ações, onde os investidores aplicavam em cotas de uma carteira de companhias abertas e tinham o benefício fiscal de descontar de 2% a 4% do Imposto de Renda a pagar. Outra forma é o direcionamento dos prêmios de loteria não resgatados para essa finalidade;

2) Investimento privado: as empresas parceiras do instituto já se beneficiam dos incentivos fiscais, conforme legislação vigente. Com a emissão de um Título de Impacto Social, pode-se captar mais recurso, além dos que já recebem, e os investidores poderiam receber uma remuneração pelo capital;

3) Financiamento Misto (Blended Finance): esse tipo de investimento pode ser entendido quando algum órgão de desenvolvimento oferece um capital mais paciente, ou em alguns casos, a fundo perdido para projetos considerados de alto impacto. O objetivo desse tipo de investimento é dar a oportunidade da empresa de se desenvolver até que consiga receber investimentos de outras fontes do mercado;

4) Empréstimos por Crowdfunding: os financiamentos coletivos, permitem que a empresa capte com

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

um grupo de pessoas através de plataformas de crowdfunding, não necessitando ficar presas a instituições financeiras, ou investidores qualificados ou profissionais;

5) Investidores internacionais: pessoas ou empresas que residem no exterior, com interesse em aplicar recursos em projetos de impacto social, podem aplicar em títulos de impacto social emitidos pela instituição, e receber uma remuneração pelo capital aportado.

Pensar em negócios de impacto social, como elementos estruturadores de ecossistemas e novos mercados, significa entender como a política de relacionamentos é um tema tão essencial quanto as parcerias propostas pela inovação.

O próprio ecossistema onde a empresa está inserida vai 'entender' que essa mudança é necessária, criando condições necessárias para o nascimento de novas soluções e novos modelos de negócio.

Os negócios de impacto social precisam entregar, à sociedade, soluções inovadoras, com custo aderente, para problemas sociais reais, demonstrando a habilidade em aproveitar lacunas no mercado e ainda pouco exploradas.

Neste ponto, a economia circular e os negócios de impacto social se interligam em ações de responsabilidade social, demonstrando que a empresa está preocupada com o impacto de sua presença na sociedade.

As estruturas de investimento propostas não são únicas, mas podem auxiliar o Instituto Jô Clemente nos seus objetivos, trazendo grandes resultados à sociedade e às pessoas assistidas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho considerou alguns dos principais aspectos da Economia Circular como a solução prática para o esgotamento de recursos do planeta. Manter os recursos nas cadeias produtivas pelo maior tempo possível, estendendo a vida útil dos produtos por meio de reparos e reciclagem de materiais é uma das principais frentes da Economia Circular. O modelo constrói uma mudança sistêmica que, a longo prazo, gera oportunidades de negócios, proporcionando benefícios ambientais e sociais.

A partir dos autores pesquisados, é possível afirmar que a Economia Circular é um conceito estratégico baseado na redução, reutilização, recuperação e reciclagem, tornando-se um elemento chave para promover o crescimento econômico sem que isso represente um aumento no consumo de recursos.

Com base na pesquisa exploratória do tema Economia Circular, é possível concluir que ele ultrapassa o foco nas ações de gestão de resíduos e reciclagem, é uma nova forma de pensar o nosso futuro e como nos relacionamos com o planeta. A inovação disruptiva pode se tornar um dos principais elementos para a transição do modelo econômico.

Pode-se caminhar, para a economia circular, com menos consumo, cidades e indústrias

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

mais sustentáveis, que promovam a regeneração dos ecossistemas em que estão inseridas. A população tem papel chave nesse processo de migração para a economia circular, focando no coletivo e se dedicando ao próximo.

O exemplo do Instituto Jô Clemente foi fundamental para mostrar a aplicabilidade dos conceitos pesquisados e permitiu indicar a adoção de medidas da economia circular no contexto social brasileiro, onde os Negócios de Impacto Social podem se tornar grandes vetores para a mudança de finanças sustentáveis, imprimindo esforço positivo na vida de milhões de pessoas.

Como o tema ainda é muito novo, no cenário das organizações brasileiras, a própria proposta de novas fontes de financiamentos, com títulos sociais, para o Instituto Jô Clemente, configura uma inovação e por isso foram utilizados dois exemplos do Reino Unido, do Social Finance Ltd. e do Big Society Capital, empresas que possuem como prerrogativa a inovação social, com o desenvolvimento de soluções efetivas para questões sociais e ambientais, disseminando a cultura da doação e investimento com perspectiva de impacto positivo.

Acredita-se que as indicações e proposições deste estudo sejam implementadas pelo Instituto Jô Clemente, dado o comprometimento dos gestores em aumentar o impacto de suas pesquisas e projetos na sociedade. Os títulos sociais trarão, ao Instituto, uma visibilidade no mercado financeiro, podendo atrair um novo pool de investidores preocupados com a aplicação de seus recursos em empresas com alto grau de governança e projetos de impacto social.

Enfim, foi possível verificar que o conceito de Economia Circular se aplica a diferentes realidades permitindo a mudança de visão e principalmente causando impactos visíveis para a sociedade e organizações. No caso do Instituto Jô Clemente, os impactos perante a comunidade e pessoas assistidas pode tomar uma dimensão estratégica a partir de uma visão ampla, em que todos os envolvidos passam a se beneficiar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carson, R. (1962). Primavera silenciosa. São Paulo: Melhoramentos

Ellen Macarthur Foundation. (2012). Towards the circular economy: Economic business rationale for an accelerated transition. Disponível em: : https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf. Acessado em 15 de Abril de 2020.

Ellen Macarthur Foundation. (2013). Towards a Circular Economy: Opportunities for the consumer goods sector. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications. Acessado em 15 de Abril de 2020).

Ellen Macarthur Foundation. (2017). Uma economia circular no Brasil: uma abordagem exploratória inicial. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/languages/Uma -Economia-Circular-no-Brasil_Uma-Exploracao-Inicial.pdf. Acessado em 15 de Abril de 2020.

Hieminga, G. (2015). Rethinking Finance in a Circular Economy: Financial Implications of Circular Business Models. ING Economics Department.

Hobsbawn, E. (1995). Era dos extremos: o breve século XX, São Paulo: Cia. das Letras.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Korhonen, J.; Honkasalo, A. &; Seppälä, J. (2018). Circular Economy: The Concept and its Limitations", Ecological Economics, Vol. 143, pp. 37–46.

McDonought, W. & Braungart, M. (2002). Cradle to cradle: remaking the way we make things. North Point Press, New York.

Meadows, D. et al. (1972). Limites do crescimento: um relatório para o projeto do clube de Roma sobre o dilema da humanidade. 2. ed. São Paulo: Perspectiva.

Meyfroidt, P. (2018). Trade-offs between environment and livelihoods: bridging the globalland use and food security discussions. Glob. Food Secur. 16, 9–16. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.08.001 Acessado em 20 de Abril de 2020.

Millar, N.; Mclaughlin, E. & Börger, T. (2019). The Circular Economy: Swings and Roundabouts? Ecological Economics, v. 158, n. October 2018, p. 11–19.

Mueller, C. C. (2007). Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente. Brasília: Editora UnB.

Observatory of Public Sector Innovation. (2012). Social Outcomes Fund. Disponível em: https://oecd-opsi.org/innovations/social-outcomes-fund/ Acessado em 01 de Maio de 2020.

Organização das Nações Unidas (1992). Agenda 21. Disponível em: http://www.un.org./en/development/devagenda/millennium.shtml Acessado em 25 de Abril de 2020.

Organização das Nações Unidas. (2009). Kyoto Protocol. Disponível em: http://ww.unfccc.int/kyoto_protocol Acessado em 24 de Abril de 2020.

Organização das Nações Unidas (2019). População mundial deve chegar a 9,7 bilhões de pessoas em 2050, diz relatório da ONU. Disponível em: https://nacoesunidas.org/populacao-mundial-deve-chegar-a-97-bilhoes-de-pessoas-em-2050-diz-relatorio-da-onu/ Acessado em 15 de Abril de 2020.

O'Sullivan, A. & Sheffrin, S.M. (2003).Economics: Principles in Action. Pearson PrenticeHall,Upper Saddle River, NJ.

Rattner, H. (1979). Estudos do futuro: introdução à antecipação tecnológica e social. Rio, Ed. da FGV.

Ritzén, S. & Sandström, G. Ö. (2017). Barriers to the Circular Economy - Integration of Perspectives and Domains. Procedia CIRP, v. 64, p. 7–12.

Soibert, A. & Oliveira, J.F.S. (2011). Capitalismo sustentável: uma mudança nos paradigmas do capitalismo clássico (O mundo corporativo inova com conceitos de responsabilidades sociais, ambientais, Rsa e Drs - na busca de sobrevivência). Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – Instituto Superior de Educação de Afonso Cláudio, Vitórioa/ES. Disponível em: http://br.monografias.com/trabalhos3/capitalismo-sustentavel-mudanca-paradigmas-classico/capitalismo-sustentavel-mudanca-paradigmas-classico.shtml. Acessado em 30 de Abril de 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 5

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol.4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#InternationalBusiness

ESTRATÉGIA DE FIDELIZAÇÃO DE CLIENTE: UM ESTUDO REALIZADO EM ESTABELECIMENTO DA CIDADE DE SÃO PAULO

Francimar dos Santos Souza[1]

RESUMO

Com o início da globalização e o constante desenvolvimento da tecnologia deu-se o aumento da diversificação de produtos e serviços, ampliando a competição de mercado e o grau de exigência dos clientes. Diante deste cenário, surgem as diferentes estratégias de Marketing para auxiliar as empresas a aprimorar o relacionamento com os clientes. O objetivo geral deste estudo é analisar as estratégias de Marketing de Relacionamento e seu impacto na fidelização de clientes, trazendo resultados positivos para as empresas. Além da revisão bibliográfica a respeito do tema, foi realizada uma pesquisa na Renascer Padaria e Confeitaria, na cidade de São Paulo. A metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa descritiva, através de estudo de caso e análise de entrevistas realizadas com gestores do estabelecimento pesquisado..

PALAVRAS-CHAVE:

Fidelização. Marketing de Relacionamento. Estratégia.

1. Professor titular da área de gestão de negócio da ETEC, Consultor de Empresa da área de Marketing, Mestre em Administração de Negócios Internacional, MBA em Marketing, Pós Graduado em Docência do Ensino Superior, Bacharel em Administração de Empresa, Licenciado em pedagogia. e-mail: francimar.souza01@etec.sp.gov.br

1. INTRODUÇÃO

O processo de implantação de sistemas altamente tecnológicos proporciona, ao mercado, um grande avanço. No entanto, o consumidor ainda deve ser o principal foco de uma organização e, neste sentido, é fundamental o estudo das estratégias de marketing, visando a retenção dos atuais clientes e o desenvolvimento de novos clientes.

As empresas de maior destaque são aquelas que fazem o possível para conservar seus clientes, pois aqueles que se tornam fiéis tendem a consumir com frequência os bens ou serviços oferecidos pela empresa.

Como bem destaca Sasaki (2010, p. 23), "o aumento da competitividade, mudanças no comportamento dos consumidores e a evolução tecnológica, exigiram que as empresas adotassem o Marketing de Relacionamento, para se aproximar de seus clientes."

Assim, o presente estudo tem relevância, por trazer contribuições sobre estratégias de marketing, que podem melhorar os resultados das empresas. O estudo também se justifica por identificar, no Marketing de Relacionamento, uma forma de alavancar as vendas a partir da fidelização de clientes. Busca-se investigar a aplicabilidade do marketing de relacionamento como ferramenta de fidelização, no estabelecimento pesquisado.

A pesquisa foi realizada para demonstrar a importância do marketing de relacionamento no estabelecimento, frente aos desafios do mercado e à concorrência. Também se justifica pelas informações obtidas a partir do tratamento diferenciado ao cliente, que apresenta impacto direto nos resultados da organização. Pretende-se, com essa pesquisa, analisar a visão dos gestores do estabelecimento Padaria Renascer, sobre os benefícios da implantação do marketing de relacionamento, na empresa.

O objetivo deste trabalho é verificar a utilização das ferramentas de Marketing de Relacionamento como forma de alavancar as vendas, a partir da fidelização de clientes.

Para contextualizar a pesquisa, foi realizada uma revisão na bibliografia sobre a área de marketing, a partir de alguns temas como: evolução do marketing, serviços, marketing de relacionamento, fidelização de clientes e qualidade no atendimento.

Além dos estudos realizados, por meio da revisão bibliográfica, realizou-se uma pesquisa de campo, na Renascer Padaria e Confeitaria, localizada na cidade de São Paulo, a partir de entrevistas com os gestores do estabelecimento a respeito das principais estratégias de marketing adotadas.

2. METODOLOGIA:

Conforme Gil (2007), a pesquisa bibliográfica consiste em investigações a respeito de ideias ou que se propõem à análise de diversas posições sobre determinado tema. Para Mazotti (2006), os estudos de caso, focalizam uma unidade: um indivíduo, um pequeno grupo, uma organização

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ou um evento.

Para a revisão bibliográfica, foram utilizados livros e artigos dos principais autores da área de Marketing de Relacionamento e seus desdobramentos. No estudo de caso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas para coletar as informações dos gestores do caso. Assim, foi possível relacionar os conceitos estudados na teoria, com a prática de gestão adotada.

De acordo com o objetivo, essa pesquisa foi desenvolvida de forma exploratória e buscou o máximo de informações, tanto na revisão bibliográfica quanto no estudo de caso, para mostrar a importância do Marketing de relacionamento no dia-a-dia de gestão.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. Evolução do Marketing

Para entender o conceito de marketing cabe fazer um breve percurso sobre sua história, que pode ser vista desde a Revolução Industrial, com o aumento do consumo.

Para Camargo (2006), no início, o marketing era uma atividade voltada para maximização dos lucros, porque a concorrência praticamente não existia e o poder de negociação dos compradores era baixo. Foi somente no fim da Segunda Guerra Mundial que o cenário começou a ser modificado, dado o aumento da concorrência, fazendo com que os vendedores precisassem usar estratégias para atrair os clientes.

Na década de 1950, foi lançado o primeiro livro que apontava o marketing como uma ferramenta poderosa: a Prática do Marketing, por Peter Drucker (1973).

Ainda em 1960, Jerome McCarthy formulou o conceito de composto de marketing, em sua obra Basic Marketing. Esse conceito também ficou conhecido como mix de marketing ou 'quatro pês' (4 P's: Preço, Produto, Promoção e Praça), um conjunto de interesses para os quais as organizações devem se atentar a fim de conseguir seus objetivos.

De acordo com Kotler e Keller (2012), as empresas estão sendo atingidas por uma concorrência jamais registrada em décadas passadas. Para competir com essa concorrência e melhorar o desempenho da organização é necessário estudar o mercado e ter um parâmetro de todas as inovações executadas na concorrência, construindo um plano de ação para ganhar da concorrência.

3.2. Serviços

Para Kotler (2012), serviço é qualquer ato ou processo que apresente, como característica principal, o fato de ser intangível, podendo estar ou não relacionado a um produto concreto. Importante mencionar que não existe um conceito formal para o que significa a prestação de serviços.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

O setor de serviços no Brasil apresenta características definidas por Téboul (2008, p. 58), que reforça, "vale destacar duas características que são bastante perceptíveis e comuns àqueles que estudam o assunto, que são: a intangibilidade e contato direto. Destaca-se o fato de que se mantém no mercado quem oferece o melhor serviço e isso está relacionado diretamente à qualidade."

3.3. Fidelização de Clientes

Atualmente, o cliente é aquele que apresenta exigências em relação aos preços, qualidade, agilidade e, em destaque, ao atendimento recebido. A fidelização ocorre no tratamento a partir da primeira venda. Drucker (1973, p.35) afirma que "a finalidade dos negócios é criar e manter clientes satisfeitos". Para ele, o lucro das empresas deve ser uma consequência da satisfação dos clientes e não um objetivo.

Lovelock (2011) relata que uma empresa precisa ter conhecimento do nível de informação de seus clientes. Por outro lado, o cliente, ao comprar um produto, precisa ter certeza de que terá assistência após a compra, sabendo onde e quando comprar a preços razoáveis.

Ressalta-se que as estratégias para fidelização de clientes estão intimamente ligadas ao Marketing de Relacionamento, pois um cliente fidelizado, consequentemente irá se relacionar com a empresa que escolheu. Relações fortes, mantidas com clientes, contribuem para a interpretação da qualidade e aumento da satisfação do consumidor, assim como fidelidade aos serviços ou produtos oferecidos pela organização (Ward & Dagger, 2007).

Para que a fidelidade ocorra, são necessários dois fatores fundamentais: o vínculo com o produto e o atendimento ao que é requerido pelo cliente. O vínculo é composto por duas dimensões: o grau de preferência e o grau de diferenciação percebida, sendo maior quando o cliente apresenta uma sólida preferência por um produto, diferenciando-o claramente dos produtos da concorrência.

3.4. Qualidade no Atendimento

Segundo Takazhina e Flores (2007), pesquisas mostram que os funcionários qualificados, agregam valor na posição que ocupam e evitam a taxa de rotatividade de pessoal nas empresas. É a qualidade tanto do produto quanto do serviço, que mostrará a plena satisfação de seus clientes e consumidores, ou seja, o que eleva e impulsiona a venda é definitivamente a qualidade oferecida.

Em uma empresa com estrutura tradicional, os consumidores são entendidos como receptores passivos de seus produtos e serviços estabelecidos. Quando se fala em qualidade de serviços e atendimento, a empresa coloca seus consumidores como o foco principal da instituição, ou seja, o cliente torna-se prioritário para o consumo de seu produto (Tasca, 1997).

Nesse mesmo sentido, a gestão de qualidade é um fator determinante para o sucesso de vendas, pois os consumidores dependem de um produto e serviço de qualidade a fim de se

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

tornarem clientes. Para que um consumidor esteja satisfeito pela sua compra, o principal aspecto a ser levado em conta é o atendimento, ou seja, o foco no atendimento mostrará se o consumidor será fiel a sua marca ou simplesmente um cliente eventual (Tasca, 1997).

3.5. Customer Relationship Management - CRM

De acordo com Castro (2015), visando agregar qualidade à área do marketing, surgiu o Costumer Relationship Management - CRM, conhecido no Brasil como gestão de relacionamento com o cliente. O CRM integra tecnologia da informação ao marketing com o objetivo de criar relacionamentos estáveis e consolidados com os clientes das empresas, inclusive, no pós-venda.

O CRM ainda é pouco explorado pelas empresas brasileiras, assim como pela literatura científica, evidenciando a necessidade de desenvolvimento de mais estudos sobre este tema, possibilitando-lhe um aprofundamento teórico-científico.

Para Madruga (2018), o CRM, nos moldes atuais, tem sua origem na década de 1990, período em que as tecnologias mercadológicas passaram a ser utilizadas pelo mercado empresarial. Esse modelo de gestão de relacionamentos passou a gerenciar o relacionamento das empresas com seus clientes.

3.6. Marketing de Relacionamento Versus Marketing Transacional

As empresas abordam o marketing, há tempos, com foco nas trocas individuais para a satisfação dos clientes, concentrando seus esforços na aquisição de novos clientes. O marketing transacional possui, então, como objetivo principal, a maximização de lucros As empresas produzem bens ou serviços para serem vendidos no mercado, por meio de transações com os clientes, sendo direcionadas somente para o lucro a curto prazo.

Já o Marketing de Relacionamento, procura colocar relações a longo prazo com os consumidores, fator que traz numerosos benefícios para as duas partes. Cobra (2010) afirma que o marketing de relacionamento possibilita a criação de oportunidade para a empresa romper com as estruturas existentes, fixando-se na mente do cliente.

O quadro 1 , a seguir, mostra as principais diferenças entre o marketing transacional e marketing de relacionamentos.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Quadro 1 - Marketing transacional X Marketing de Relacionamento

MARKETING TRANSACIONAL	MARKETING DE RELACIONAMENTOS
Foco na aquisição de novos clientes	Manter os atuais clientes e posteriormente conquistar novos clientes
Curto prazo	Longo prazo
Focaliza nas vendas	Focaliza em relacionamentos duradouros
Comprometimento limitado	Comprometimento elevado
Pouca ou quase nenhuma pesquisa	Pesquisa contínua
Tem como missão a maximização de lucros a partir das vendas	Tem como missão o aumento dos lucros a partir do relacionamento com o cliente
Endomarketing (funcionários e fornecedores)	Endomarketing (colaboradores e parceiros)
Baixo comprometimento com serviços	Alto comprometimento com serviços

Fonte: Adaptado de Brandão, 2006.

Um ponto importante a ser considerado é que, diferentemente do Marketing de Relacionamento, que consiste em um processo contínuo, o Marketing Transacional possui começo e fim determinados.

De acordo com Grönroos (2009), existem vantagens e desvantagens no que se refere a esses dois tipos de marketing. A principal vantagem do Marketing Transacional consiste em dinheiro nas mãos e sua principal desvantagem está na vulnerabilidade, pois pode surgir uma melhor oferta, apresentada pela concorrência. Já o Marketing de Relacionamento possui, como principal vantagem, o conhecimento das necessidades dos clientes, ao longo do tempo e, como principal desvantagem, a dependência do parceiro.

3.7. Segmentações de Mercado

O mercado estuda as segmentações através de linhas de produtos diferenciadas. Assim, com a segmentação de mercado, é possível criar estratégias de marketing distinguindo-se interesses e necessidades de diferentes classes de clientes.

No processo de segmentar, o foco está no comportamento e relacionamento com o cliente, ou seja, entender suas necessidades, seus interesses e seus objetivos, frente ao produto disponível. Conforme Churchill (2000, p. 24), a definição de marketing de massa é "um único composto de marketing, ou seja, o mesmo produto para todos os clientes, sendo um só segmento"

Kotler (1998) destaca pontos importantes a serem considerados, na criação do marketing de um produto. Essa divisão, por meio da escolha geográfica, acontece através de alguns tópicos importantes para o marketing, tais como: faixa etária, gênero, renda e forma de vida da família. Estas características definem a segmentação de um produto por região demográfica, havendo a diferenciação de grupos de clientes, com a mesma preferência no consumo.

Com base no entendimento do tema, a segmentação de mercado é um conjunto de ferramentas do marketing, usadas para facilitar o modo e a escolha de cada consumidor. Assim,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

o marketing terá a solução para cada situação existente no mercado e o consumidor será sempre o foco da segmentação.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A empresa utilizada para este estudo foi a Renascer Padaria, Confeitaria e Restaurante, caracterizada como uma micro empresa, localizada na cidade de São Paulo, no bairro de Itaim Paulista. Trata-se de uma empresa de Sociedade Empresarial Limitada, fundada em 11/05/2010. Sua atividade principal é padaria, confeitaria e restaurante. As entrevistas foram transcritas, extraindo as partes mais concernentes para este estudo de caso em relação ao marketing na área de retenção de clientes.

As pessoas entrevistadas foram os gerentes da padaria. Após a coleta das informações obtidas pelas entrevistas, direcionadas aos principais gestores da empresa, foi usado o procedimento qualitativo de análise da narrativa, da interpretação e explicação das respostas obtidas na entrevista. (Gil, 2006). As entrevistas foram realizadas com quatro entrevistados, havendo total abertura por parte da empresa, para entrevistá-los e questioná-los. Todos eles estão à frente da gestão da padaria e falaram a respeito do seu respectivo papel na gestão do empreendimento.

Foi solicitado aos entrevistados que suas respostas fossem de acordo com a filosofia da empresa, mostrando os parâmetros do relacionamento com o consumidor e como isso funciona na prática. Dessa forma foi uma entrevista objetiva com foco nas perguntas e respostas direcionadas, de acordo com as operações da empresa, diante do consumidor final.

Pergunta 1: Os funcionários da padaria estão treinados para oferecer um atendimento de excelência ao consumidor?

Respondente 1	"Sim, quando o cliente entra na padaria, com intenção na compra de algum produto, ou outro serviço, ofertamos um atendimento diferenciado. [...] todos são tratados de forma igual, sendo que o interesse é que o consumidor entre na padaria e saia feliz com o atendimento prestado."
Respondente 2	"Os vendedores estão treinados para que sempre tenha um atendimento de excelência ao cliente, tratando-os como verdadeiros amigos, sendo que é isso que a nossa padaria tem interesse em realizar: ser parceira do consumidor".
Respondente 3	"Existe uma conduta de pós-venda, e nessa rotina tem um monitoramento junto aos consumidores, para verificar como foi o atendimento durante a venda na padaria".

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Respondente 4	"Ofertamos a todos os clientes o mesmo tipo de tratamento. [...] Com isso é adquirida confiança em nossa padaria e o desejo de consumir nossos produtos".

De acordo com as respostas da questão 1, os gestores afirmam que os funcionários foram treinados para oferecer um atendimento de excelência ao consumidor, apresentando um serviço de qualidade e um tratamento próximo, fazendo com que muitos clientes se tornem amigos. Os gestores acreditam que, adquirindo confiança no estabelecimento, os clientes aumentam seu desejo por consumir os produtos.

Pergunta 2: A Padaria Renascer utiliza alguma ferramenta para retenção de cliente?

Respondente 1	"Procura-se sempre promover um bom atendimento ao cliente, recepcionando bem, procurando satisfazer, dar um atendimento com excelência[...] pois dessa maneira se retém o cliente de uma forma rápida e conquistando um excelente resultado para a empresa. [...] todos os serviços de pagamento são ofertados ao cliente, sendo: dinheiro, cartão de crédito e débito".
Respondente 2	"O cliente tem sempre valor mesmo ao sair da padaria, assim o cliente se torna fiel. Com essas características de relacionamento e atendimento direto ao cliente, o mesmo procura novamente a padaria e se torna fiel, sem a necessidade de um programa específico de retenção."
Respondente 3	"Nós treinamos os nossos funcionários para prestar um bom atendimento ao cliente e assim mostrando que ele é importante para a nossa padaria, fazendo com que ele fique à vontade ao consumir o ele deseja no ambiente de venda da padaria".
Respondente 4	"[...] procuramos atendê-los da melhor forma e assim lapidar constantemente o relacionamento com todos os consumidores. Sempre estamos conectadas as redes sociais oferecendo novidades em nosso cardápio, também."

Conforme as respostas dos gestores da padaria, não há necessidade de uma ferramenta específica de retenção de clientes, pois acreditam que a própria qualidade do atendimento e dos produtos faz com que os clientes se fidelizem. Destacam a necessidade de atender da melhor forma e lapidar o relacionamento constantemente, além de oferecer novidades nos produtos, bem como diversas formas de pagamento.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Pergunta 3: Ainda relativo à prospecção de clientes, questionou-se os entrevistados sobre os métodos utilizados para a divulgação da imagem da padaria e a conquista de novos clientes.

Respondente 1	"A propaganda se torna fundamental. É necessário que se leve em consideração o nome da padaria e sua imagem perante os clientes [...] São levadas em consideração todas as procuras na padaria e analisadas as vendas e questionamentos feitos aos funcionários, após essa análise é colocado um plano de ação em prática".
Respondente 2	"Através das redes sociais, é realizada uma forma constante de propaganda da qualidade dos produtos que constam em nosso cardápio".
Respondente 3	"Propaganda. Principalmente de boca em boca, também nas redes sociais, onde temos alguns canais de divulgação, tornando nossa imagem conhecida ao consumidor".
Respondente 4	Através da mídia e da visita dos consumidores. [...] a forma em que são abordados, quando os vendedores perguntam sobre a qualidade dos produtos, também onde temos que melhorar.

Para a divulgação da imagem da padaria e conquista de novos clientes, os respondentes reforçaram a necessidade de propaganda, seja ela através de boca a boca ou também pelas redes sociais. De acordo com os gestores há uma grande preocupação com a imagem passada através do atendimento direto. Para tanto, monitoram as percepções dos clientes através dos próprios comentários dos funcionários e procuram montar planos de ação para melhorias.

Pergunta 4: Foi perguntado aos gestores se existe um banco de dados relacionado às informações dos clientes, pesquisas de satisfação realizadas, cadastro de clientes e sugestões de clientes?

Respondente 1	"Existe sim, tal banco de dados é criado pela padaria, ao adquirir qualquer produto, esse mesmo fica registrado. Quando se trata de empresas, são coletados todos os dados e preferências, sendo esta uma forma completa de registrar as informações dos clientes".
Respondente 2	"Sim, a padaria possui um sistema de gestão com dados a que são consultados frequentemente para que seja analisada a produção de novos produtos".

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Respondente 3	"O banco de dados é formado com as opções mais pedidas na padaria, como certo tipo de ingrediente, produtos saudáveis ou com uma composição maior de massa e gordura".
Respondente 4	"A padaria possui, temos um banco de dados, onde temos acessos a todas as informações dos clientes".

Uma das formas de conhecer bem o cliente e seu perfil de compra, considerando a frequência, a regência e o valor, está relacionada a uma rede de dados, de cuja estrutura retira-se o conhecimento de mercado.

No caso da padaria pesquisada, foi possível perceber que existe um banco de dados relacionado às informações dos clientes e este é utilizado para aperfeiçoar os serviços e os produtos do estabelecimento. A Renascer Padaria respondeu que o banco de dados armazena uma quantidade considerável de informações, utilizadas para envio de informativos como mala direta e também para lançamento de novas campanhas de marketing ou até mesmo para auxiliar no lançamento de novos produtos.

Pergunta 5: O serviço de pós-venda escuta as dúvidas dos consumidores e assim oferece uma resolução de problemas?

Respondente 1	"Nas redes sociais são fornecidos questionários para que sejam avaliados os gostos e preferências do cliente".
Respondente 2	"Sempre consultamos os vendedores, caso haja alguma reclamação do cliente, deve ser informada e esta será analisada para que seja solucionada da melhor forma"
Respondente 3	"É realizada pesquisa de satisfação com os clientes nas redes sociais, para saber se os clientes estão realmente satisfeitos com nossos produtos".
Respondente 4	"Sim, a cada produto ofertado na padaria procuramos analisar a venda do mesmo, para saber sobre as preferências do cliente".

De acordo com os gestores da Renascer Padaria, existe um serviço de monitoramento da venda, ou mesmo pós-venda para verificar se o cliente saiu satisfeito com o atendimento e o produto consumido. O serviço de atendimento ao cliente tem um papel fundamental, pois representa a aproximação direta com o consumidor e a coleta de dados diários na relação de

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

consumo, após a realização das vendas da empresa. O pós-venda da padaria tem o papel de escutar as dúvidas e reclamações dos consumidores, oferecendo uma resolução direta dos problemas.

Pergunta 6: Procurou-se saber se a padaria utiliza ferramentas para surpreender e satisfazer o consumidor no dia a dia e assim atender suas expectativas de consumo.

Respondente 1	"Primeiramente oferecendo um bom atendimento, deixando o cliente a vontade. Sempre apresentando os novos produtos. No cardápio sempre contém toda a composição, dando a garantia de que o cliente não consuma algo que não goste ou não possa ingerir".
Respondente 2	"Quando tem um produto novo, este sempre é lançado nas mídias e constantemente ofertados aos clientes na padaria".
Respondente 3	"Procuramos um atendimento diferenciado das confeitarias e padarias concorrentes, acrescentamos brindes, e sempre uma forma de interação da padaria com o cliente".
Respondente 4	"[...] Procuramos oferecer os melhores ingredientes em nossos produtos, excelente atendimento e focamos sempre em satisfazer o cliente dentro da política de atendimento da empresa. Dessa forma temos nosso cliente o maior patrimônio da organização, sendo assim o cliente é parte principal de nossas operações".

Conforme os gestores da padaria, são utilizadas ferramentas para surpreender o consumidor, tanto no atendimento diferenciado, como no aperfeiçoamento e diversificação dos produtos. Além disso, são feitas algumas promoções de brindes e outras formas de interação via redes sociais.

Pergunta 7: A pesquisa procurou saber como a padaria escuta seu consumidor e se existe alguma política voltada para isso a escuta dos consumidores no ambiente de vendas da empresa?

Respondente 1	"Sim. Quando o cliente está em nosso ambiente, sempre pergunta-se sobre sua opinião em relação aos produtos".
Respondente 2	"Sim, através das redes sociais são ofertados questionamentos para reclamações e sugestões".

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Respondente 3	"Sim. São analisadas todas as reclamações que ouvimos durante o dia a dia e nas redes sociais".
Respondente 4	"Sim, através dos constantes relatos dos clientes são realizadas reuniões para que sejam aplicadas melhorias".

Escutar o consumidor é primordial para conhecê-lo e estabelecer uma comunicação em via de mão dupla. A pesquisa procurou saber como a padaria escuta seu consumidor e se existe alguma política voltada para isso no ambiente de vendas. Conforme os respondentes, a padaria busca sempre estabelecer a comunicação com seus clientes e ouvi-los no dia a dia, por meio dos relatos dos funcionários, sugestões, reclamações e também através das redes sociais.

Pergunta 8: Questionou-se aos entrevistados se já existiu, ou existe, na padaria, alguma melhoria proposta diretamente pelo consumidor ou funcionário, que tenha trazido benefícios no crescimento da organização?

Respondente 1	"Sim. os produtos considerados saudáveis como sanduiches e sucos detox foram ideias de clientes".
Respondente 2	"Sim, tanto foram utilizadas as ideias como teve uma grande aprovação pelos demais clientes."
Respondente 3	"Já sim. A opinião do consumidor vem agregar diretamente nos resultados da empresa".
Respondente 4	"Sim, algumas opiniões que se ouve dos clientes foram transformadas em ideias, alterando algum ingrediente ou até mesmo fazendo novas receitas".

Sobre as melhorias propostas por clientes e funcionários, os respondentes citaram alguns exemplos de modificações no cardápio e nas receitas da padaria, frente à opinião dos clientes. De acordo com os gestores, ouvir o cliente e colocar em prática suas sugestões é uma prática diária e auxilia muito nos resultados da organização.

Pergunta 9: Existe algum plano de expansão e melhoria das atividades frente às sugestões e reclamações dos clientes?

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Respondente 1	"Toda empresa tem que ter o planejamento de expansão e com a nossa padaria não é diferente. Temos sim um projeto de crescimento e para isso, temos que identificar qualquer que seja o erro com relação ao cliente, assim dando uma resolução ao problema. Queremos ver nossa empresa crescer cada vez mais, no mercado competitivo."
Respondente 2	"Sim, os dados são usados e diagnosticados quando há alguma reclamação essa é analisada imediatamente e reformulada para que os consumidores se sintam satisfeitos e felizes".
Respondente 3	"Sim, pois temos as respostas dos clientes e assim, podemos montar um plano de ação, onde for necessário para a resolução de algum problema e ofertando o melhor atendimento e fidelizando ao cliente da empresa".
Respondente 4	"Sim, quando surgi uma reclamação por parte dos clientes, todos funcionários estão treinados para dar uma resolução a qualquer problema, ou seja, nossa proposta de trabalho é não ter reclamação, mas quando acontecer, temos o prazer de solucionar o mais rápido possível e assim satisfazendo o cliente".

Também com relação ao plano de crescimento e melhoria dos serviços, os respondentes afirmaram que se baseiam nos atuais resultados e sugestões de melhoria para desenvolver planos futuros e planejar o crescimento do negócio. Mostrando claramente a importância de considerar todas as ideias e ouvir o cliente, buscando satisfazê-lo, tanto no presente, quanto no futuro.

Enfim, essas foram as principais análises realizadas com base na pesquisa e na riqueza de informações trazida pelos gestores respondentes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a pesquisa realizada na Renascer Padaria e Confeitaria, foi possível verificar a aplicabilidade de vários conceitos de marketing estudados na revisão bibliográfica. Além disso, foi possível mostrar a relevância do trabalho a partir da análise da utilização de estratégias práticas, para melhoria dos resultados da organização pesquisada.

O objetivo do estudo foi atingido, pois, pretendia-se verificar a utilização das ferramentas de Marketing de Relacionamento como forma de alavancar as vendas, a partir da fidelização de clientes.

Observou-se que a Renascer Padaria e Confeitaria procura manter um relacionamento

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

duradouro e lucrativo através da fidelização do cliente, oferecendo um serviço próximo e inovador, sempre mostrando o quanto o cliente é importante para a padaria.

Os gestores do estabelecimento pesquisado reforçaram a eficácia da implantação do marketing de relacionamento, pois ele permite obter informações do cliente e, a partir disso, criar estratégias para melhoria dos resultados da organização.

De modo geral, o trabalho também permitiu abordar a evolução do marketing empresarial, a partir das mudanças que ocorreram no mercado, na sociedade, na economia entre outros. Desta forma é necessário que as organizações se atualizem e estejam sempre buscando acompanhar o mercado e as inovações, para que não percam espaço para a concorrência.

O consumidor atual é mais exigente e as empresas precisam acompanhar seus pensamentos e ideias, a fim de se tornarem mais competitivas, fidelizando seus consumidores. Percebe-se que a organização pesquisada mostrou preocupação em ouvir o cliente, buscando inovações tanto no atendimento personalizado quanto na diversificação dos produtos e serviços. Para ilustrar esse assunto, seguem alguns comentários dos respondentes:

"Quando o cliente está em nosso ambiente, sempre pergunta-se sobre sua opinião em relação aos produtos"...

"O cliente tem sempre valor mesmo ao sair da padaria, assim o cliente se torna fiel. Com essas características de relacionamento e atendimento direto ao cliente, o mesmo procura novamente a padaria e se torna fiel, sem a necessidade de um programa específico de retenção."

É perceptível a importância do papel estratégico do marketing no desempenho das organizações, tanto do ponto de vista interno, através da análise de pontos fortes e fracos, quanto do ponto de vista externo, analisando oportunidades e ameaças. Neste sentido, a organização pesquisada mostrou um olhar interno para suas potencialidades e pontos de melhoria, como também um olhar para o mercado e seus consumidores, de modo geral.

De acordo com os gestores pesquisados, os resultados evidenciam que a Renascer Padaria e Confeitaria ainda pode melhorar na implantação do marketing de relacionamento, mas já houve uma grande evolução em relação às ações de relacionamento praticadas. Com isso, existem muitas vantagens frente aos concorrentes, como a própria fidelização do cliente e a possibilidade de inovar a partir das informações coletadas.

Enfim, o marketing de relacionamento pode ser utilizado como um diferencial competitivo da organização, levando em consideração que, como afirmam Kotler e Keller (2012), para competir com a concorrência e melhorar o desempenho, as organizações precisam estudar e conhecer o mercado.

Também de acordo com o estudo de caso, fica evidente a importância dos estudos de Vavra (2007), onde o relacionamento da organização com o consumidor deve ser de aprendizado contínuo, para ambas as partes. O cliente relata para a empresa o que necessita e a empresa atende suas necessidades, pela customização de seus produtos e serviços.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Dessa forma, fica visível a necessidade da implantação de estratégias de marketing em todos os setores organizacionais, sendo, o cliente, o ponto central de estudos para a tomada de decisões. No caso da Renascer Padaria e Confeitaria, ficou comprovado que a gestão deve buscar a melhoria constante de todos os produtos e serviços, mas que o atendimento e o momento da venda ao consumidor final é fator estratégico para os bons resultados da organização.

Um outro aspecto importante verificado no caso da Renascer Padaria e Confeitaria é o da fidelização do cliente, a partir das ações realizadas pelo estabelecimento. Isso corrobora a teoria de Ward & Dagger (2007), para quem as estratégias para fidelização de clientes estão intimamente ligadas ao Marketing de Relacionamento, pois um cliente fidelizado, consequentemente irá se relacionar com a empresa que escolheu, por longo tempo.

A partir desse trabalho, sugere-se novas pesquisas, em outras organizações, a respeito da importância das ferramentas de marketing de relacionamento na fidelização dos clientes. E mesmo no setor de Padarias e Confeitarias da cidade de São Paulo, esse tipo de estudo comparativo é de grande valia, pois são muitos os desafios da competitividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Brandão, R.C.S. (2006). Marketing de Relacionamentos e Fidelização de Clientes. Monografia apresentada ao Curso de Administração, das Faculdades Integradas de Mineiros, Mineiros – Goiás.

Camargo, S. (2006). Novos negócios inovadores de crescimento empreendedor no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Palavra.

Castro, D. J. O. (2015). A importância do CRM - Customor Relationship Management – dentro do universo empresarial para o desenvolvimento de estratégias de marketing de relacionamento por parte das empresas. Revista Pensar Gestão e Administração, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 1-22.

Churchill, A. M. (2000). Marketing Estratégico. São Paulo: Makron Books.

Drucker, I. G. N. (1973). Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente. 1. ed. São Paulo: Atlas.

Gil, A. C. (2007). Métodos e técnicas de pesquisa social. 3ed. São Paulo: Atlas.

Gronroos, C. (2009). Marketing: Gerenciamento e Serviço. Rio de Janeiro: Campus.

Kotler, P. & Keller, K. L. (2012). Administração de marketing. 14. ed. São Paulo: Prentice Hall.

Lovelock, C. H.; Wirtz, J. & Hemzo, M. A. (2011). Marketing de serviços: pessoas, tecnologia e estratégias. 7. ed. São Paulo: Pearson.

Madruga, R. (2018). Gestão do Relacionamento e Customer Experience. São Paulo: Grupo Gen.

Sasaki, E. (2010). Comportamento do Consumidor. 2 ed. São Paulo: Atlas.

Takazhina, C. A. & Flores, H. (2007). Planejamento de logística e transportes: um estudo dos planos de infraestrutura brasileiros.

Tasca, W. M., F. O. C. (1997). Marketing: Conceitos e Estratégias. 11. ed. São Paulo: LTC

Téboul, J. (2008). A era dos serviços: uma nova abordagem de gerenciamento. Qualitymark Editora Ltda.

Ward, T. & Dagger, T. (2007). The complexity of Relationship Marketing for Service Customers. Brisbane: Journal of Services Marketing.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 6

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol.4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#InternationalBusiness

A COMPETITIVIDADE DA PISCICULTURA EM RONDÔNIA: UM ESTUDO DE CASO EM PISCICULTOR DE MÉDIO PORTE

Isnar Joana Rocha dos Santos[1]

RESUMO

A piscicultura em Rondônia tem sido considerada o novo agronegócio no Estado, envolvendo conhecimentos técnicos e estratégicos, no decorrer do processo produtivo do peixe amazônico de cativeiro, de forma a manter a competitividade do pescado no setor, principalmente neste momento de pandemia causada pelo Coronavírus (Covid-19). A pesquisa visa apresentar estudos sobre estratégia de competitividade do setor da piscicultura no mercado regional, levantando informações sobre estratégias competitivas de destaque frente à concorrência. O estudo está embasado em conceitos da piscicultura e no modelo da influência das cinco forças competitivas de Michael Porter, trazendo, como metodologia, a utilização da revisão bibliográfica, de natureza exploratória, sobre o tema e um estudo de caso com piscicultor de médio porte de Rondônia. .

PALAVRAS-CHAVE:

Piscicultura. Competitividade.; Forças Competitivas.

[1] Mestre em Gestão de Cuidados em Saúde, Especialista em Saúde Ocupacional com Ênfase em Enfermagem do TrabalhMestre em Negócios Internacionais pela Must University, pós-graduada em Docência no Instituto Federal de Rondônia - IFRO e Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Rondônia - UNIR. E-mail: isnarrocha1@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Estado de Rondônia lidera o ranking nacional, em 100%, com a produção de peixe nativo em cativeiro, com destaque para a espécie Tambaqui (Colossoma macropomum), seguido pelo Pirarucu (Arapaima gigas) e outras espécies de peixes amazônicos. Essa produção é possível devido ao clima favorável e à água em abundância na região, conforme apresentado no Anuário de Peixe BR da Piscicultura (2019). Apesar disso, sobre pesca e aquicultura, segundo a Organização para Alimentação e Agricultura FAO (2020, p. 42),

A atividade da piscicultura pode sofrer impactos na produção devido a pandemia do Coronavírus (COVID-19), prejudicando o desempenho dos sistemas alimentares relacionados à pesca e à aquicultura na cadeia produtiva do pescado em vários continentes do mundo, principalmente devido a interrupção mercadológica e fechamento dos serviços de alimentação impossibilitando os produtores de escoar a produção.

Em Rondônia, a piscicultura resulta em 8,63% de áreas destinadas, contabilizando cerca de 4.308 empreendimentos cadastrados, licenciados, prontos para comercializar e produzir, que ocupam uma área de 15.810,26 hectares de espelho d'água, com perspectiva de produção de 95.534,37 toneladas/ano. Esse aumento pode ser justificado pela influência da facilitação de crédito e incentivos fiscais fomentados pelo Governo do Estado.

Para Riedo (2017, p.16) "os pequenos produtores possuem limitações de acesso às informações tecnológicas, mercadológicas e gerenciais. Com isso, tendem a perder rentabilidade de investimentos e acabam sendo excluídos do sistema devido à baixa capacidade de investimento na atividade produtiva." E ainda, de acordo com Kaplan e Norton (1997, como citado por Uyeda, 2018, p.11), "estratégia não é um processo gerencial isolado, é uma das etapas de um processo contínuo lógico, que movimenta toda a organização."

O presente trabalho é um estudo de caso realizado em um empreendimento de médio porte, objetivando analisar a manutenção da competitividade e estratégias do piscicultor para manter a produção e a comercialização do pescado regional durante a pandemia. Essa pesquisa foi motivada pelo interesse em descobrir como a proteína do peixe chegava aos supermercados na pandemia da Covid-19 e tem como base a influência das Cinco Forças do Modelo de Porter na indústria da piscicultura. Para o autor (Porter, 1998, p.31)

O conjunto dessas forças determina o potencial de lucro final da indústria, que é medido em termos de retorno ao longo prazo sobre o capital investido. Nem todas as indústrias têm o mesmo potencial. Elas diferem, fundamentalmente, em seu potencial de lucro final à medida que o conjunto das forças difere.

Enfim, o trabalho pretende analisar através do estudo prático a aplicação do modelo das Forças de Porter no cenário competitivo da indústria de piscicultura.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 - A Piscicultura

Segundo Vieira (2018, p. 8), "a piscicultura é um ramo da aquicultura, que tem como base o cultivo de peixes em cativeiro. Na aquicultura é permitido a produção em cativeiro de espécies cujo habitat natural é a água, podendo ser realizada de forma sustentável, tanto em águas doces quanto em águas salgadas."

Segundo o IPEA (2009), a piscicultura é uma atividade alternativa alimentícia que, nas últimas décadas, tem suma importância na produção de peixes. É uma das atividades econômicas de maior crescimento mundial, pois apresenta uma taxa de crescimento média de 6,9% ao ano.

2.2 - Histórico da Piscicultura no Estado de Rondônia.

Segundo IBGE (2019, P. 46), "O Estado de Rondônia, possui área territorial de 237.765,240 km 2." Foi criado pela Lei Complementar n º 41, de 22 de Dezembro de 1981, possui 8 microrregiões e 52 municípios e sua Capital é Porto Velho. Está localizado a oeste da região Norte do Brasil, fazendo fronteira ao norte com o Estado do Amazonas, a Leste e Sul com o Estado do Mato Grosso e, a Oeste, com o Estado do Acre e com o país vizinho Bolívia.

Figura 1 - Mapa de Rondônia e suas microrregiões.

Fonte: EMBRAPA RO.

A partir da década de 1980, houve em Rondônia uma expansão de áreas destinadas à agricultura, com lotes de terra entre 50 hectares e 100 hectares, distribuídos pelo INCRA, que

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

atraíam colonizadores com baixo capital para investimento em agropecuária. Na ocasião, o solo originalmente era coberto pela floresta Amazônica que, com o passar dos anos, após manejo inadequado por meio dos desmatamentos, queimadas sem controle e aumento de pastagem, resultaram em perda de matéria orgânica e sérios prejuízos à região.

Com o passar do tempo, surgiram incentivos para transformar os recursos naturais degradados em áreas produtivas para elevar o potencial econômico e ecológico sustentável. De acordo com Schlindwein et al. (2012), com o passar do tempo, surgiram incentivos para transformar os recursos naturais degradados em áreas produtivas para elevar o potencial econômico e ecológico sustentável.

Para Vieira (2018, p. 89)

> A piscicultura rondoniense surgiu na década de 80, com crescimento rápido e desordenado, como alternativa de renda aos produtores locais, dentro da agricultura familiar. Para tanto, a espécie tambaqui (*Colossoma macropomum*), teve boa aceitação na sua produção inicial, apresentando boas características biológicas, com adaptação fácil ao método produtivo e clima.

Essa espécie possui rusticidade para cultivo em cativeiro, baixo custo, baixas exigências tecnológicas, sendo de excelente produção e acabou caindo na predileção do consumidor no mercado regional. Sua criação em cativeiro ocorreu de modo específico em açudes e viveiros escavados, tendo destaque nos principais pólos de criação de peixes redondos amazônicos, elevando a produção do tambaqui e seus híbridos.

De acordo com SEBRAE (2017, p.61), "na região são consumidos cerca de 40 Kg per capta/ano, enquanto a média do país é de 14 Kg/ano, portanto, também é o maior comprador do peixe de Rondônia." Para Vieira (2018, p. 8), em 2011, "os estados do Paraná, Santa Catarina, Mato Grosso, São Paulo e Ceará, foram os maiores produtores piscícolas no ano".

No entanto, na mesma época foi consenso, entre atores sociais da cadeia produtiva, que o maior potencial para desenvolvimento da piscicultura continental estava nos estados que compõem a região Norte, a priori, devido à concentração de 70% da água doce do Brasil e por apresentar clima favorável à criação de espécies tropicais. Após esse levantamento, os Estados do Amazonas, Roraima, Tocantins, Pará, Acre e Amapá tiveram as produções mais significativas da região, ano após ano, com destaque para o Estado de Rondônia.

2.3 - Estratégia Competitiva e o Modelo das Forças de Porter.

De acordo com Andrade e Hoffmann (2004), a estratégia é uma ferramenta fundamental, que permite à organização defender sua continuidade, enquanto gerencia adaptações ao meio ambiente para garantir vantagens competitivas.

Na atualidade do mercado global, diante da pandemia causada pelo coronavírus, são demandados mais esforços das empresas, nas definições de estratégias que possam garantir a competitividade e atenuem as crises econômicas.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Porter (1998) propõe o modelo das cinco forças competitivas da indústria, sendo que o conjunto dessas forças determinam a concorrência e a rentabilidade da indústria. As forças mais acentuadas são cruciais para a formulação de estratégias.

As indústrias possuem atividades distintas, que são geradoras de valor. O termo "valor" é mensurado como sendo o quanto os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa fornece no mercado. A rentabilidade da indústria, por sua vez, está associada ao valor e à diferença que ela impõe no setor, podendo tornar-se mais rentável quando o valor ultrapassar os custos relativos da produção. Isso ocorre quando se apresentam produtos diferenciados que influenciam em possíveis cobranças de preços maiores.

Para entender o cenário competitivo e a Vantagem Competitiva de Porter (2004), é importante conhecer as cinco forças competitivas do modelo de Porter, descritas, a seguir, de forma sucinta.

I - Rivalidade entre os concorrentes: se dá por espaços e preços com empenho nas publicidades, também influencia na entrada de novos produtos, pode aumentar a garantia para o cliente e, por extensão, fazer mais pressão sobre a concorrência no setor. Desta forma, todos atendem a necessidade de aprimoramento, tanto do produto quanto dos serviços prestados a seus clientes.

II - Ameaça de entrantes (concorrentes): as novas empresas que entram na indústria trazem o desejo de ganhar uma parcela do mercado e recursos substanciais. Com isso, os preços tendem a cair, podendo causar inflação e queda na rentabilidade dos participantes do setor. Em meio às ameaças, empresas aproveitam para incrementarem, diversificando o seu produto e criando novas oportunidades. Diante disso, as novas empresas encontram barreiras de entradas, de toda ordem, criadas pela concorrência.

III – Ameaças de produtos ou serviços substitutos (rivalidade): descreve que todas as empresas na indústria estão competindo o tempo todo, em termos gerais os concorrentes que fabricam produtos substitutos colocam teto nos preços e limites nos lucros das empresas. Usando táticas de concorrência de preços, com investimentos agressivos em publicidade, introduzindo mais produtos, melhorando serviços e aumentando a garantia ao cliente.

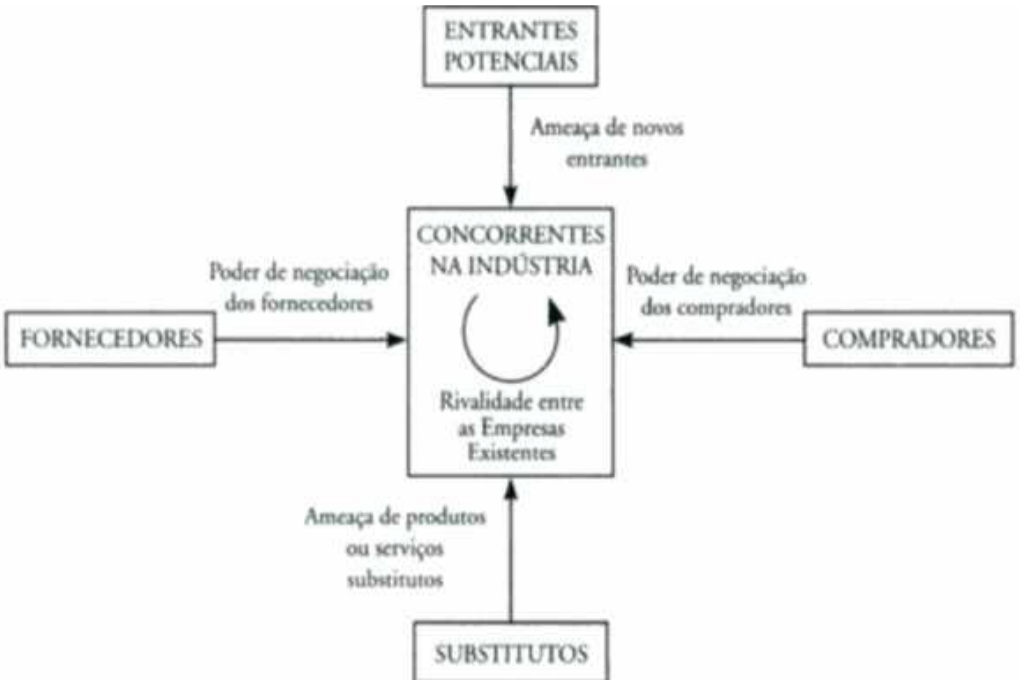
IV - Poder de negociação com compradores (barganha dos clientes): é o poder de barganha dos compradores que pode aumentar ou diminuir o lucro da indústria, a depender da sua rentabilidade. Isto compete contra o interesse da própria indústria, pois, tendo os compradores baixo lucro diante de conhecimento obtido sobre preços praticados no mercado, tendem a reduzir os custos de suas compras, causando pressão nos preços para baixo e provocando aumento da competitividade entre os concorrentes.

V - Poder de negociação com fornecedores (barganha dos fornecedores): os fornecedores podem exercer poder de negociação sobre os participantes de uma indústria, por meio da ameaça de elevar preços fazendo com que a indústria reduza a qualidade de bens e serviços fornecidos. Assim, se os fornecedores tiverem influência sobre preço e qualidade sobre bens e serviços

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ofertados pela indústria, esses também terão condições de chegar ao ponto de incapacitar a empresa no repasse de aumentos dos custos em seus produtos, eliminando, por conseguinte, a possibilidade de rentabilidade industrial.

Figura 2 – Esquema gráfico das cincos forças de Porter que influenciam a indústria.



Fonte: Porter, 2004, p. 4.

O estudo também revela que o governo, em todas as esferas, influencia direta e indiretamente a estrutura da indústria, seja como comprador ou fornecedor de determinados insumos ou serviços e, ainda, por meio de fatores políticos, a partir de incentivos fiscais ou auxílios para pesquisas, até muito mais do que fatores econômicos.

O governo ter realizado regulamentações às atividades da indústria, de certa forma afeta na rivalidade e limites do comportamento das empresas fornecedoras e compradoras, mas por si só, ele (governo), não é uma força única entre as cinco forças que irá influenciar as estratégias competitivas no âmbito da concorrência industrial, pois, as companhias de uma determinada indústria tendem a adotar opções estratégicas diferentes entre elas, em prol da melhoria no desempenho final.

Na literatura de Porter, também é defendida a essência da formulação estratégica competitiva e o relacionamento entre as empresas em seu meio ambiente. Sendo que a vantagem competitiva de uma organização está na maneira como a empresa se defende no conjunto das cinco forças que governam a competição industrial, capazes de indicar a potencialidade de um determinado setor.

> O conjunto dessas forças determina o potencial de lucro final da indústria, que é medido em termos de retorno ao longo prazo sobre o capital investido. Nem todas as indústrias têm o mesmo potencial. Elas diferem, fundamentalmente, em seu

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

> potencial de lucro final à medida que o conjunto das forças difere. As forças variam de intensas e moderadas. (Porter, 1998, p.31).

Para Canhada (2009, como citado em Prahalad, Fahey & Randall, 1999), a intenção estratégica consiste na expressão das aspirações organizacionais, pois objetivam ganhar mercado e isso se converte em uma agenda competitiva compartilhada por toda organização, que necessita de uma arquitetura estratégica para oferecer um referencial que alavanque recursos corporativos consistentes com a intenção estratégica.

Warszawski (1996), Pierce (1991) e Mintzberg (1994, como citados por Rodrigues, 2010), expõem que o modelo desenvolvido por Porter está intimamente relacionado com a definição de estratégias, enquanto planos de longo prazo, e métodos que uma empresa adota para definição das suas metas, em um ambiente competitivo, identificando que uma empresa pode seguir várias estratégias, compatíveis com o aperfeiçoamento da sua produção base, para expansão de negócios ou comportamento defensivo.

Neste sentido, é possível fazer distinção entre estratégias deliberadas, planejadas e executadas por operações de gestão e estratégias emergentes, que resultam de pressões internas ou externas à empresa.

Por conseguinte, Rodrigues (2010), referindo-se à análise das cinco forças competitivas associadas a uma indústria no modelo de Porter (1980), coloca que a concorrência da indústria não se restringe apenas à rivalidade entre as empresas, passa ainda pela relação destas com os clientes, fornecedores, produtos e serviços substitutos, além de entrada de novas empresas concorrentes com introdução do conceito de rivalidade ampliada.

Para Porter (1998), no conjunto, as cinco forças competitivas determinam a intensidade da concorrência da indústria, bem como sua rentabilidade. A força ou as forças mais acentuadas predominam do ponto de vista da formulação de estratégias, sendo definidas pela comparação dos pontos fortes e fracos da empresa.

No caso de intensidade competitiva, numa indústria onde impera a concorrência perfeita, as empresas existentes não possuem poder de negociação junto aos fornecedores e clientes e isso acaba resultando em uma rivalidade desenfreada mesmo com empresas e produtos semelhantes. Para tanto, a análise da estrutura de uma indústria está na identificação das suas características básicas, enraizadas na economia e na tecnologia que modelam o campo em que a estratégia competitiva deve ser estabelecida.

Com base nos principais conceitos de vantagem competitiva e forças competitivas de Porter (1998), foi possível analisar o ambiente no qual está inserido o setor de piscicultura do estado de Rondônia.

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de Candeias do Jamari, no distrito de Triunfo, a área escolhida deveu-se à produção expressiva do peixe Tambaqui e Pirarucu em cativeiro, no

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Estado de Rondônia, e pela localização próxima à Capital, Porto Velho. A pesquisa dividiu-se em duas etapas, tais sejam: revisão bibliográfica e um Estudo de Caso.

Segundo Lakatos e Marconi (2002, pp. 25-26), essas metodologias

> Podem ser executadas de forma simultânea no qual se tenta responder às necessidades do conhecimento de certo problema ou fenômeno por meio de um apanhado de trabalhos já realizados, que podem inviabilizar ou confirmar as hipóteses levantadas. Pois, toda pesquisa deve se basear em uma teoria que sirva como ponto de partida para uma investigação bem sucedida, e dessa teoria, como instrumento da ciência, se conceituar os tipos de dados analisados para validar os fatos observados.

Na revisão bibliográfica foram consultados livros, relatórios governamentais, sites e artigos já publicados que versam sobre a piscicultura, estratégia e competitividade, realizados por diversos pesquisadores regionais, assim como dados de entidades públicas e privadas especializadas no assunto abordado, como SEDAM, SEAGRI, EMATER, EMBRAPA, FAO, Peixe BR, entre outras. Utilizou-se, ainda, como base teórica, as teorias do modelo das Cinco Forças de Michael Porter sobre estratégia e competitividade.

A pesquisa possui também natureza qualitativa por tratar de um estudo de caso "In loco", com base na análise documental disponível em artigos e sites oficiais do setor público e privado. Segundo Godoy (1995, p.21),

> Existem características básicas capazes de identificar os estudos denominados qualitativos, trata-se da perspectiva do fenômeno observado ser compreendido dentro do contexto em que ocorre. Devendo ainda ser analisado de forma integrada, sendo possível quando o pesquisador vai à campo captar o fenômeno estudado a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, tomando como base pontos de vistas importantes dentro dos vários tipos de dados coletados que permitam a análise e o entendimento do fenômeno observado.

Esta pesquisa pode, também, ser classificada como exploratória, descritiva, explicativa, conforme descrito pelos autores Silva & Menezes (2000, p.21),

> A pesquisa exploratória como sendo aquela que proporciona maior familiaridade com o problema, explicitando-o para construir hipóteses por meio de levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado, e mediante análises de exemplos que estimulem a compreensão formando a pesquisa bibliográfica e um estudo de caso.

Quanto à pesquisa descritiva, visa retratar as características de uma determinada população, fenômeno ou estabelecimento utilizando técnicas padronizadas. Já a pesquisa explicativa busca identificar fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, aprofundando o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o 'porquê' das coisas. Por conseguinte, o levantamento dos dados da investigação foi realizado através da aplicação de questionários diretamente ao piscicultor, no mês de setembro de 2020, referindo-

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

se ao tipo de espécies cultivadas, produção do pescado em cativeiro por tonelada/ano, modelo e tecnologias de produção, porte do empreendimento, área em hectares de produção, preço comercial, concorrência de produto e dificuldades encontradas pelo produtor no atual período de pandemia pelo Coronavírus (Covid-19).

4. ESTUDO DE CASO

4.1 Histórico do Piscicultor.

A área do produtor, neste estudo, está localizada no Distrito de Triunfo no município de Candeias do Jamari, no Km 9, Ln 10, no Estado de Rondônia. A área de cultivo de peixe em cativeiro é de 25 hectares no sistema semi-intensivo, com capacidade de produzir 6 toneladas por ha. É um empreendimento considerado de médio porte, conforme as especificações do CONAMA e pertence ao empresário Carlos Castilho.

O piscicultor citado, investe nessa atividade desde o ano de 2009, tendo iniciado com tanques experimentais em 5 ha de lâmina d'água, com aproveitamento de corpos de água destinados à criação do peixe Pirarucu (Arapaima gigas), incentivado pelo Governo com apoio técnico no projeto denominado por 'Pirarucu de Rondônia'.

Diante desse aporte, o produtor registrou, na primeira despesca, uma produção de aproximadamente 2000 kg, com expectativas positivas à criação de peixe em cativeiro, que transformou o cenário da época, em um marco importante no setor da aquicultura em Rondônia, rendendo ao piscicultor reconhecimento internacional pela criação do peixe nativo em cativeiro.

Na figura 3, a seguir, temos o piscicultor segurando, com orgulho, um recorte da matéria emoldurada, produzida por um jornal local, que serve como registro histórico da sua importância para a piscicultura no Estado de Rondônia.

Figura 3. Foto do piscicultor Carlos Castilho.

Fonte: acervo da autora.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Em entrevista, o empresário relata que, em sua trajetória na piscicultura, sempre prezou pela especialização na atividade para garantir uma produção sustentável, de forma a atender as especificações exigidas por órgãos competentes e fiscalizadores.

A sua propriedade hoje também produz o Tambaqui (Colossoma macropomum) no sistema semi-intensivo, a despesca se faz a cada 6 ciclos por ano, objetivando chegar ao total de 120 Ton/Ano. O produtor destaca que a criação do Pirarucu com o Tambaqui é possível porque as duas espécies não representam ameaça uma para outra. A comercialização é direcionada para frigoríficos e supermercados, onde o preço comercialmente praticado para o Tambaqui é em torno de R$7,00 e para o Pirarucu de R$9,00.

A tecnologia está no manejo do processo produtivo desde a escolha dos alevinos à captura dos peixes, que se faz por meio de rede de arrasto. Existe uma grande preocupação com a saúde do animal e por isso se observa, com frequência, a temperatura e a densidade da água, assim como cuidados na ração destinada à alimentação dos peixes. O abate é realizado por meio de choque térmico, quando os peixes seguem nos caminhões até o frigorífico para o processo de limpeza, corte e embalagem com acompanhamento técnico para garantir a qualidade do peixe que chega até o consumidor final.

Figura 4. Peixe Tambaqui (Colossoma macropomum)

Fonte: EMATER/RO

5. DISCUSSÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS:

5.1 A piscicultura frente às forças competitivas.

Neste tópico foram descritas as respostas das questões levantadas durante a pesquisa, com a colaboração do piscicultor Carlos Castilho. Tendo como base os parâmetros das cinco forças competitivas do modelo de Porter, que podem influenciar na competitividade do peixe em

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

cativeiro na indústria da piscicultura, foram abordados os seguintes pontos: competitividade do peixe em cativeiro no mercado regional durante a pandemia; mensuração do grau de rivalidade entre os concorrentes no mercado inserido; análise das estratégias para enfrentamento dos entrantes similares ou substitutos e a verificação do poder de barganha dos consumidores e fornecedores, tentando identificar se os produtos e serviços regionais são capazes de enfrentar barreiras na pandemia.

No ápice da pandemia, o piscicultor entrevistado, enfrentou barreiras com o aumento dos preços dos insumos e agregados praticados pelos fornecedores, mas que preferiu manter o preço final como estratégica, por reconhecer que ao repassar o custo ao consumidor, este opta por outras proteínas como: frango, carne suína e carne bovina. A produção sofreu diminuição apenas quando os frigoríficos do estado passaram por impactos devido à falta de mão de obra causada pela Covid-19. Relata, também, o aumento da exposição do produto na mídia, por meio dos programas de culinária, que funcionam como marketing para consumo da proteína do peixe em plena pandemia.

Figura 5. Trecho da entrevista com o piscicultor.

2. Quem são seus concorrentes com relação ao produto, existe novos entrantes?
Hoje no Brasil pode-se dizer que a Tilápia (*Saint Peter, Oreochromis niloticus* ou *Tilápia do Nilo*), apresenta mais viabilidade comercial com relação aos peixes amazônicos por apresentar pouca espinha. Tem-se observado nos supermercados a entrada do filé do Panga (*Pangasius bocourti*), mas nada expressivo. No Estado de Rondônia, com relação a entrada da Tilápia, existe barreira pois os piscicultores regionais apostam na potencialidade do peixe nativo e lutam para manter a valorização. E ao gosto popular, o Tambaqui possui mais sabor que a Tilápia.

Fonte: Elaborado pela autora, a partir dos dados coletados na pesquisa.

Sobre a concorrência e produtos substitutos, o piscicultor não se preocupa com outros produtores regionais, pois conhece seus concorrentes internos. Contudo, sua atenção está voltada para os entrantes que possam substituir o produto local, como é o caso da Tilápia versus Tambaqui. Para tanto, o entrevistado aposta que os piscicultores regionais unidos possam fazer barreira a essa entrada, acreditando na potencialidade do peixe nativo regional. Entretanto, relata não achar justos os incentivos oferecidos pelo governo para a criação de peixes que não sejam os nativos amazônicos e considera concorrentes apenas os híbridos como: Tambacu e Tambatinga, resultados de cruzamentos entre espécies regionais.

De acordo com a EMBRAPA (2019), para manter a competitividade do peixe nativo amazônico, deve-se, entretanto, combater possíveis pontos negativos como as espinhas "y" do Tambaqui, que a Tilápia não possui. Tornando isto um entrave na exportação aos consumidores estrangeiros e exigentes, mas com expectativa nas pesquisas de melhoramento da espécie Tambaqui pela Embrapa, em conjunto com produtores parceiros, no projeto, dos Estados de Tocantins, Amazonas e Rondônia.

Segundo Ribeiro (2015), o Tambaqui é uma espécie importante como alimento de alta

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

qualidade na América do Sul, que apresenta bom desempenho em criação. Adicionalmente, o Tambaqui possui parâmetros muito parecidos com a Tilápia, tendo viabilidade econômica e importância social na construção da identidade regional.

No entanto, não se pode negar que a tilápia tem sido o peixe mais cultivado e comercializado no Brasil, chegando a 357.639 toneladas em 2017, colocando o País no quarto lugar da produção mundial, ficando atrás da China, Indonésia e Egito.

No entanto, não se pode negar que a tilápia tem sido o peixe mais cultivado e comercializado no Brasil, chegando a 357.639 toneladas em 2017, colocando o País no quarto lugar da produção mundial, ficando atrás da China, Indonésia e Egito. "E a produção total de peixe de cultivo no Brasil chegou a 722.560 toneladas em 2018, com crescimento de 4,5% sobre as 691.700 toneladas do ano anterior", conforme Peixes BR (2019, n.p.).

> Porém, para manter a competitividade do peixe nativo amazônico, deve-se, entretanto, combater possíveis pontos negativos como as espinhas "y" do Tambaqui, que a Tilápia não possui. Tornando isto um entrave na exportação aos consumidores estrangeiros e exigentes, mas com expectativa nas pesquisas de melhoramento da espécie Tambaqui pela Embrapa em conjunto com produtores parceiros no projeto Amazongen dos Estados de Tocantins, Amazonas e Rondônia. (Embrapa, 2019, n.p.)

Com relação ao Pirarucu, segundo o piscicultor, "além da sua robustez e sabor, também tem seu valor como peixe gourmet que possui qualidades técnica e comerciais até de concorrer e substituir o Bacalhau *(Gadus morrhua)*".

Caso o Governo entre com parcerias, por meio de políticas públicas, para proteger e fortalecer a indústria da piscicultura regional, identificando a necessidade da presença das indústrias de base para melhoramento e transformação da matéria-prima em outros coprodutos de bens de consumo, desde a criação de ração até oferecer insumos como o próprio couro do peixe e escamas, que, com tratamento adequado, podem ser usados na indústria da moda como acontece na marca OSKLEN, que tem utilizado o couro do peixe Pirarucu do estado de Rondônia, na confecção de acessórios como calçados e bolsas.

Figura 6. Mapa do Brasil indicando os Estados onde a Osklen adquire matéria-prima.

Fonte: Site da Osklen.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

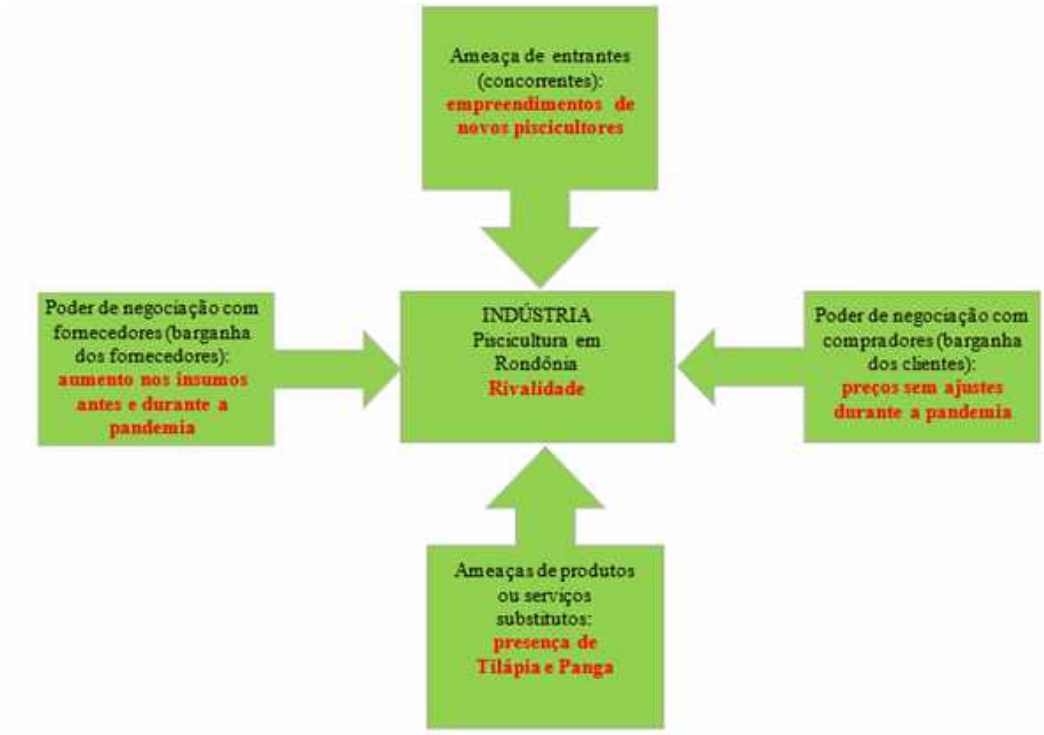
Segundo Araújo (2015, p.3)

> Cabe ressaltar que na atualidade as atividades agropecuárias visam adotar sistemas que agridem o mínimo possível o meio ambiente, neste caso, a piscicultura é uma dessas atividades por buscar essas políticas de desenvolvimento sustentável, e o piscicultor encontra nessa atividade uma forma de remediar os problemas gerados devido políticas neoliberais, tendendo a sustentabilidade erguida sobre o tripé da prudência ecológica, equidade social e eficiência econômica.

O decreto mencionado é uma ferramenta importante pois traz, nos moldes da lei, mais segurança jurídica aos produtores para aumentar produção e comercialização do peixe amazônico de cativeiro. Isso foi possível devido ao desenvolvimento do leite UHT, que acabou compensando o setor da piscicultura, sendo visto como incentivo estratégico governamental para aumentar a competitividade do peixe de cativeiro, desburocratizando-o para proteger a produção no Estado e assim alcançar resultados comerciais mais expressivos no mercado externo, elevando a identidade comercial do peixe redondo Tambaqui.

Na sequência temos um esquema construído com base no modelo de Porter relacionando os resultados encontrados na indústria da piscicultura rondoniense durante a pandemia do Coronavírus (Covid-19).

Figura 7. Esquema gráfico da indústria da piscicultura.



Fonte: Elaborada pelo autor.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo levantou reflexões e possibilitou a análise de estratégias competitivas na indústria da piscicultura do Estado de Rondônia, a partir da influência das cinco forças do modelo de Porter.

Importante ressaltar que durante a elaboração desta pesquisa ocorreu a Pandemia de Coronavírus, o que influenciou o cenário competitivo regional, nacional e mundial. Este trabalho considerou as informações de um produtor de médio porte, que possui produção importante na piscicultura regional, buscando descrever os principais impactos causados na comercialização dos produtos durante a Pandemia.

Com relação à competitividade do peixe em cativeiro do Estado de Rondônia, tanto no mercado interno quanto externo, é possível reforçar que muito do resultado obtido vem através das políticas públicas de incentivo, tanto fiscais quanto de divulgação dos produtos da região amazônica. Isso fez com que os produtores da região conseguissem atravessar esse momento de crise econômica diante da Pandemia. No entanto, a estratégia adotada foi não repassar o aumento dos insumos e matéria-prima aos consumidores finais, fazendo com que as margens de lucro diminuíssem, de um modo geral.

Neste sentido, percebe-se que os fornecedores têm o poder de influenciar os preços praticados, pois há uma certa dependência, por conta de alguns insumos e matérias-primas que vêm de outras regiões e países.

De acordo com o entrevistado, a respeito do grau de rivalidade dos concorrentes no mercado, a preocupação maior não é com os concorrentes locais, que de certa forma já dividem o mercado de forma equilibrada, mas sim da ameaça de possíveis entrantes como é o caso da Tilápia, que tem crescido muito e se apresenta no mercado como uma substituta do Tambaqui.

De modo geral, observou-se que a piscicultura tem trabalhado com custo de produção baixo em áreas pequenas, mas com alto poder produtivo, que agrega valor ao produto, pois onde se tem manejo sustentável é importante à preservação do meio ambiente. Observou-se ainda, que existem garantias para o desenvolvimento social e econômico através de parcerias com o setor privado, criando uma estrutura para atender o desenvolvimento regional e até outras indústrias.

Contudo, não se pode negar os gargalos existentes como logística regional e a melhoria da espécie do peixe amazônico como é o caso do Tambaqui, mas independente disso os incentivos devem continuar de forma estratégica em toda cadeia produtiva da piscicultura regional, a fim de efetivar a identidade do peixe amazônico.

Um outro ponto importante é o marketing empregado na divulgação do produto regional, que tem um forte apelo a partir da Amazônia e pode ser disseminado a nível mundial. Neste sentido, ainda há muito a ser feito através de campanhas que mostrem a união e força dos produtores da região. Ainda neste sentido de divulgação e marketing, outro tema de suma importância na atualidade é a saúde, que pode ser proporcionada pelo consumo de peixes, ao

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

invés de carnes vermelhas. Com relação a esse tema, ainda há muito a ser feito no sentido de conscientização e divulgação dos benefícios do peixe Tambaqui.

Enfim, esse trabalho não pretende esgotar o tema, apenas trazer algumas importantes reflexões para auxiliar na gestão dos piscicultores da região de Rondônia no que diz respeito à competitividade do peixe em cativeiro e suas possibilidades, mesmo diante do atual cenário da Pandemia.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo, L.S. (2002) Estudo da sustentabilidade piscicultura no município de Coremas PB. Disponível em: http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/786. Acessado em 09 de Setembro de 2020.

Associação Brasileira da Piscicultura - Peixe BR. (2019) Anuário do Peixe 2019. Disponível em: https://www.peixebr.com.br/anuario-peixe-br-da-piscicultura-2019/. Acessado em 13 de Maiode 2020.

Embrapa Pesca e Aquicultura - Palmas/TO. (2019) Reunião Técnica. disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/46249357/reuniao-tecnica-envolve-parceiros-do-projeto-amazongen. Acessado em: 22 de Dezembro de 2020.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. (2019). Tilápias crescem mais alimentadas. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/46358026/estudo-conclui-que-tilapias-crescem-mais-alimentadas-com-32-de-proteina. Acessado em 22 de dezembro de 2020.

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia - EMATER/RO. (2019) Cartilha de pscicultura. Disponível em: http://www.emater.ro.gov.br/ematerro/wp-content/uploads/2019/01/Cartilha-piscicultura-compresso.pdf. Acessado em 26 de agosto de 2020.

Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO. (2019). Fao Aquaculture Newsletter. No. 61. Disponível em: http://www.fao.org/fishery/topic/166295/en Acessado em 11 de maio de 2020.

Governo do Estado de Rondônia. Secretaria de Estado da Agricultura (2019). Governo de Rondonia Aprova Isenção da Dobraça de ICMS na Comercialização do Peixe. Disponível em: http://www.rondonia.ro.gov.br/governo-de-rondonia-aprova-isencao-da-cobranca-de-icms-na-comercializacao-do-peixe-tambatinga-no-estado/. Acessado em: 01 de outubro de 2020.

Governo do Estado de Rondônia. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental. (2019). Capacidade de Produção da Pscicultura em Rondônia Cresceu. Disponível em: capacidade-de-producao-da-piscicultura-em-rondonia-cresceu-863-segundo-dados-da-sedam/. Acessado em: 13 de maio de 2020

Governo do Estado de Rondônia. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental. (2019). Disponível em: http://coreh.sedam.ro.gov.br/ wp-content/uploads/2019/08/RESUMO-EXECUTIVO-1.pdf. Acesso em: 26 de agosto de 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2019). Cidades e Estados de Rondônia. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ro.html. Acessado em: 24 de julho de 2020.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. (2019). Evolução da piscicultura no Brasil: diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8043/1/td_2328.pdf. Acessado em 14 de Maio de 2020.

Organização para a Alimentação e Agricultura. Consumo de pescado na América Latina e no Caribe crescerá 33% até 2030. Disponível em: http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1144781/. Acessado em 11 de maio de 2020.

Porter, M. E. & Montgomery, C.A. (1998). Estratégia: a busca da Vantagem Competitiva. Rio de Janeiro: Editora Campus.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Porter, M. E. (2004). Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústria e da concorrência. Rio de Janeiro: Editora Elsevier.

Ribeiro, S.C. (2015). Potencial Imunoestimulante do Óleo Essencial de Menthapiperita na Dieta do Tambaqui, Colossoma Macropomum. Disponível em: http://repositorio.unifap.br:80/jspui/handle/123456789/526. Acessado em: 28 de dezembro de 2020.

Riedo, I.G. (2017). Desenvolvimento da piscicultura em pequenas propriedades rurais: análise no contexto da tríplice hélice. Dissertação (Mestrado em Agronegócio). Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, Universidade Federal da Grande Dourados, MS. Disponível em: http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/1188. Acessado em: 9 de dezembro de 2020.

Schlindwein, J.A. et al. (2019). Solos de Rondônia: usos e perspectivas. Disponível em: https://www.periodicos.unir.br/index.php/rolimdemoura/article/view/612. Acessado em: 27 de Setembro de 2020.

Uyeda, M. & Casagranda, I. (2019). Modelo de gestão estratégica com base no Balanced Escorecard – um estudo de caso em uma organização pública municipal. Disponível em:https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/002gestao_estrategica.pdf. Acessado em: 16 de setembro de 2020.

Vieira, J.S. (2019). Caracterização da piscicultura em barramentos na região de Theobroma no Estado de Rondônia. Disponível em: http://repositorio.unitau.br/jspui/bitstream/20.500.11874/3455/1/Jose%20de%20Souza%20Vieira.pdf. Acessado em 12 de Maio de 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 7

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#HealthcareManagement

AS ALTERAÇÕES PULMONARES EM EXAMES RADIOLÓGICOS DE PACIENTES COVID-19 POSITIVO

Nayra R.S.G. Ferreira [1]

Mariane B. C. Nardy [2]

RESUMO

A doença causada pelo coronavírus (COVID-19) surgiu como uma forte pneumonia em Wuhan (China), culminando em uma pandemia mundial. Estudos sobre os danos pulmonares e a progressão dos pacientes para a Síndrome Respiratória Severa Aguda (SARS) foram desenvolvidos. O objetivo deste artigo é discutir as alterações pulmonares em pacientes com COVID-19 e suas relações com as imagens radiográficas. Trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa com o uso de descritores específicos nos sites PUBMED, SCHOLAR GOOGLE e BVS. As alterações descritas foram: o padrão "vidro fosco"; pavimentação irregular; consolidação e a fibrose. A compreensão dessas alterações na COVID-19 e o uso racional do raio X e da tomografia computadorizada possibilitam um gerenciamento mais eficiente no atendimento do paciente.

PALAVRAS-CHAVE

Infecção por Coronavírus. Lesão Pulmonar. Tomografia Computadorizada.

1. Graduada em Ciências biológicas mod. Médica, com Habilitação em Análises Clínicas pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Especialista em Biomedicina no Diagnóstico por Imagem, pelo Instituto de Ensino e Pesquisa Albert Einstein. Mestre em Gestão de Cuidados de Saúde pela MUST University. E-mail: na.ferreira0291@gmail.com

2.Graduada em Ciências Biológicas e Ciências Farmacêuticas pela Universidade São Francisco. Especialista em Análises Clínicas pela Universidade São Judas Tadeu e em Metodologias e Gestão para Educação a Distância pela Anhanguera Educacional. Mestre e Doutora em Ciências - Genética pela Universidade Estadual de Campinas. E-mail: mbcnardy@gmail.com

INTRODUÇÃO

A doença do Coronavírus surgiu em dezembro de 2019, em um grupo de pacientes que apresentaram uma forte pneumonia, notificada em Wuhan, província de Hubei, na China (Bassetti, Vena & Giacobbe, 2020). As autoridades chinesas relataram inicialmente que a maioria dos pacientes no surto de Wuhan estavam ligados a um grande mercado de frutos do mar e animais, sugerindo uma possível origem zoonótica para o surto. O mercado foi fechado em 1º de janeiro de 2020, para desinfecção (Hageman, 2020).

A COVID-19 pertence ao mesmo grupo de vírus de ácido ribonucleico (RNA) que causou a síndrome respiratória aguda grave (SARS) e a síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS). Na China, ocorreram mais de 80.000 casos de COVID-19 com 2.915 mortes (Hageman, 2020). Os infectados apresentam febre, tosse, dor muscular e fraqueza, perda do olfato e paladar, náuseas, vômitos ou diarreia, mas apenas alguns pacientes tiveram falta de ar 8 dias após a infecção e outros evoluíram para a morte (Kanne, 2020).

Os achados em radiografias de tórax em pacientes com COVID-19 variam de normal (especialmente nos estágios iniciais) a unilaterais e consolidação periférica bilateral a opacidades pulmonares difusas, em pacientes gravemente afetados. Os achados podem ser sutis e se sobrepor àqueles encontrados em outras pneumonias virais, como influenza e pneumonia em organização e/ou eosinofilia, além de outras lesões pulmonares agudas. Isto, combinado com o uso inconsistente de terminologia no relato de achados de radiografias de tórax, torna a radiografia de valor limitado na avaliação da infecção por COVID-19. No entanto, as radiografias portáteis podem ser úteis para a avaliação inicial de pacientes com queixas respiratórias, sem transportar pacientes potencialmente infectados pelo hospital (Goyal *et al*., 2020).

O objetivo geral desse estudo foi o de abordar alterações pulmonares em pacientes com COVID-19 e suas relações com o de imagem radiográfica. Para tanto, foi descrito o percurso da doença nos pacientes infectados, demonstrando as alterações teciduais pulmonares através de figuras e imagens, discutindo-se a importância do uso racional e potencial risco do raio X e da tomografia computadorizada.

A revisão de estudos relevantes no diagnóstico da COVID-19 e as condições evolutivas de pacientes infectados através dos métodos de imagem, o conhecimento da conduta adotada entre países e suas diretrizes sobre esses métodos, bem como a avaliação dos riscos-benefícios de sua utilização justificam o desenvolvimento deste trabalho, que pretende contribuir com informações para tomada de decisões mais assertivas.

DESENVOLVIMENTO

Pan *et al.* (2020) delinearam quatro diferentes estágios da doença de acordo com o tempo de início dos sintomas. Na fase inicial (0-4 dias), a anormalidade mais comum era padrão em vidro fosco. Em vez disso, a marca registrada da fase progressiva (5–8 dias) foi o aumento do

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

número e do tamanho do padrão em vidro fosco, a transformação gradual do padrão em vidro fosco em áreas multifocais de consolidação e o desenvolvimento de um padrão de 'pavimentação em mosaico'. O estágio de pico (9–13 dias) foi caracterizado por um envolvimento pulmonar mais extenso e a presença de consolidações densas. No estágio de absorção, as consolidações foram reabsorvidas lentamente, sinais pulmonares foram reparados e bandas fibróticas apareceram. O estágio final da doença geralmente é caracterizado por um padrão de síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), com achados que se sobrepõem à pneumonia em organização (Kligerman, 2013)

Yang *et al.* (2020) propuseram uma quantificação do pulmão e do envolvimento cardíaco por imagem multimodal em que poderia delinear a gravidade da doença e, eventualmente, o prognóstico, fornecendo uma base para posterior tomada de decisão clínica. A quantificação de danos pulmonares usando uma TC de tórax foi utilizada para determinar uma pontuação de gravidade, proposta para identificar pacientes que precisam de internação hospitalar. Esta pontuação de gravidade baseada em TC é definida somando pontuações individuais de 20 regiões pulmonares. As pontuações individuais em cada pulmão, assim como o escore de gravidade global, foram consideradas mais altas em pacientes com COVID-19 grave em comparação àqueles com doença leve.

Em 22 de março de 2020, o Colégio Americano de Radiologia não recomendou a TC como uma modalidade de primeira linha para o diagnóstico da COVID-19. Antes, aconselharam que o uso das imagens de TC seja em pacientes sintomáticos, hospitalizados com condições clínicas específicas, como embolia pulmonar, empiema e coinfecção (ACR, 2020). No entanto, uma declaração recente, na Sociedade Fleischner identificou três cenários principais em que a imagem pode ser usada como uma ferramenta primária de diagnóstico: (1) pacientes com características respiratórias leves consistentes com COVID-19, mas com fatores de risco para progressão da doença, (2) pacientes com características moderadas a graves de COVID-19, independentemente dos resultados do teste RT-PCR, e (3) pacientes que apresentam sintomas moderados a graves em um ambiente de alta prevalência de doença e com recursos de teste limitados (Rubin, 2020).

O uso racional dessa tecnologia precisa ser discutida e pensada pelo médico solicitante, que deve levar em conta o risco-benefício ao paciente pois a TC utiliza maior dose de radiação que a radiologia convencional. Conscientes dos riscos da radiação a que os pacientes são expostos, é obrigação do radiologista a busca pela menor dose de radiação possível para a aquisição da imagem com boa qualidade diagnóstica e a busca para otimização e revisão periódica dos protocolos para este equilíbrio (Parente *et al.*, 2013).

Foi indicado, especialmente nos casos da COVID-19, conforme os protocolos do Colégio Brasileiro de Radiologia (CBR, 2020), uma TC de alta resolução (TCAR), se possível com protocolo de baixa dose de radiação. Nesse caso, o uso de meio de contraste endovenoso, em geral, não está indicado, sendo reservado para situações específicas a serem determinadas pelo radiologista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Dos 31 artigos selecionados foram obtidas informações sobre o ano de publicação e o autor principal, o país onde foi feita a pesquisa, a modalidade de exame de imagem explorada, a justificativa para explicar a importância do exame, o método de pesquisa, os principais achados no pulmão e o nível de evidência científica, segundo Stillwell et al. (2010). A tabela 1, a seguir, resume as informações sobre os artigos utilizados para obter os resultados e compor a análise deste estudo.

TABELA 1: Principais informações sobre os artigos incluídos no estudo que discorrem sobre as alterações pulmonares encontradas na COVID-19.

AUTOR/ANO	PAÍS	EXAME DE IMAGEM	MÉTODO	PRINCIPAIS ACHADOS PULMONARES	NÍVEL DE EVIDÊNCIA
Agricola *et. al*, 2020	ITÁLIA	RX e TC	Revisão	RX: OVF, CS e DP. TC: OVF bilaterais, PM e CS.	5
Francone *et. al*, 2020	ITÁLIA	TC	Estudo Retrospectivo	CS, PM. F, LS, SHI, LFP, DP	4
Xiang *et. al*., 2020	CHINA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS e PM.	4
Goyal *et al*., 2020	EUA	RX e TC	Revisão	OVF, LS, PM e CS, SHI e ES.	5
Lu *et. al*, 2020	CHINA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS, AV, BA, NS, LS, DP bilateral	4
Zhang Q *et al*., 2020	CHINA	TC	Relato de caso	LS, OVF, SHI e CS.	5
Zhuang *et al*., 2020	CHINA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, PM e CS.	4
Lei *et. al*, 2021	CHINA	RX e TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS, PM e F	4
Zhou *et al*., 2021	CHINA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF	4
Ozkan *et al*., 2021	TURQUIA	TC	Relato de caso	OVF, CS, PM, AV, SHI	5
Huang *et al*., 2021	CHINA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS e LS	4
Canovi *et al*., 2021	ITÁLIA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, PM, LFP, DP e CS	4
Kaleemi *et al*., 2021	PAQUISTÃO	RX	Estudo Retrospectivo	OVF, DP e CS	4
Davie *et al*., 2021	FRANÇA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS, RI, AV, EP, PM e BA	4

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Ong et. al, 2021	SINGAPURA	RX	Estudo Retrospectivo	OVF	4
Silva et. al, 2021	ITÁLIA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS, AV, LS, A, DP e LFP.	4
Truffaut et. al, 2021	BÉLGICA	TC	Carta do autor	OVF e F.	7
Hirashima et. al, 2020	JAPÃO	TC	Estudo Retrospectivo	OVF e LS.	4
Booz et. al, 2020	ALEMANHA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS, ES, BA e DP.	4
Parra Gordo et. al, 2021	ESPANHA	RX e TC	Revisão	OVS, LS, PM, BA e CS.	5
Sarkodie et. al, 2020	GANA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS, B e ES	4
Bin Liang et. al, 2020	CHINA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, PM, CS e DP	4
Zhang et. al, 2020	CHINA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS e DP	4
Schulze-Hagen et. al, 2020	ALEMANHA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, PM e SHI	4
Xie et. al, 2020	CHINA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS, AV e F	4
Zhang Z et. al, 2020	CHINA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, F, CS, A, DP e LFP	4
Dai et. al, 2020	CHINA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS, RI e F	4
Chen et. al, 2020	CHINA	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS e F	4
Ajiboye et. al, 2020	NIGERIA	TC	Relato de caso	OVF, BA e NP	5
Mogami et. al, 2021	BRASIL	TC	Estudo Retrospectivo	OVF, CS, NP, SHI e DP	4
Coelho et. al, 2020	BRASIL	TC	Estudo Retrospectivo	OVF	4

LEGENDA: OVF (Opacidade em Vidro Fosco); CS (Consolidação); DP (Derrame Pleural); PM (Pavimentação em Mosaico); NP (Nódulo Pulmonar); CP (Cavitação Pulmonar) LFP (Linfadenopatia); LS (Linhas Subpleurais); SHI ("Sinal de Halo" invertido); AV (Aumento Vascular); F (Fibrose); RI (Reticulação Interlobular); EP (Espessamento Pleural); BA (Broquiograma Aereo); A (Atelectasia).

Fonte: Elaborada pelo autor.

Na análise desses artigos foram encontrados diferentes achados pulmonares da COVID-19, de acordo com a sua evolução. O achado mais frequente em 'vidro fosco', quando evolui, poderá alcançar diversas formas e a última delas é a consolidação que pode resultar na fibrose pulmonar, processo cicatricial da doença (Agricola *et al.*, 2020).

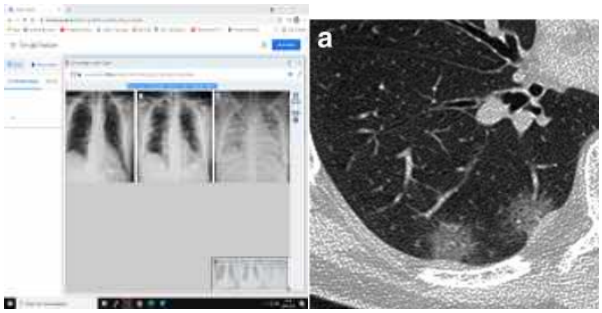
MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ALTERAÇÕES PULMONARES ENCONTRADAS NA COVID-19

Opacidade em "vidro fosco"

O padrão vidro fosco são áreas nebulosas com densidade ligeiramente aumentada nos pulmões, sem obscurecimento dos brônquios e margens vasculares, que podem ser causadas por deslocamento parcial de ar devido ao preenchimento parcial dos espaços aéreos ou espessamento intersticial (Hansell *et al.*, 2008). Foram encontrados em todos estudos mencionados como característico da COVID-19, mas não exclusivo para esta doença, conforme observado na Figura 1. Verificado principalmente nos primeiros dias da infecção (Agricola *et al.*, 2020).

Figura 1: As setas vermelhas indicam as lesões em "vidro fosco" (lado esquerdo/as densidades aumentadas no parênquima pulmonar denotam o "vidro fosco" (lado direito).



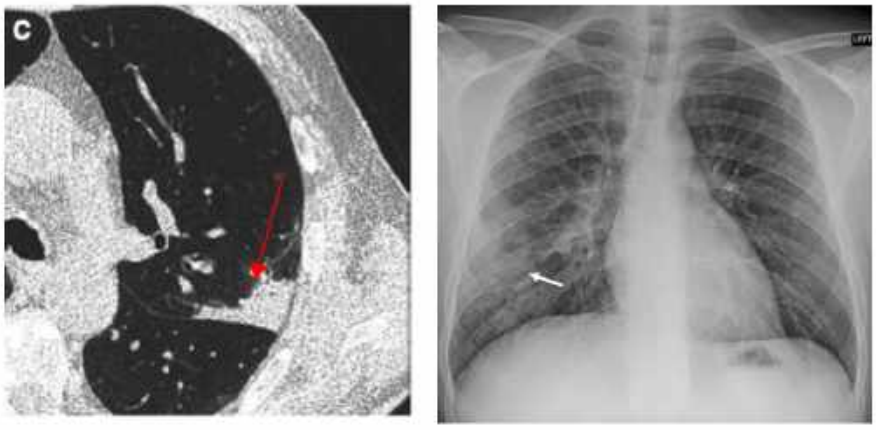
Fonte: Francone *et a*l., 2020/ Agricola *et al.*, 2020

Consolidação

Consolidação refere-se ao ar alveolar sendo substituído por fluidos, células ou tecidos patológicos, manifestados por um aumento de densidade do parênquima pulmonar que escurece as margens de vasos subjacentes e paredes das vias aéreas (Hansell *et al.*, 2008). Multifocal, irregular, ou consolidação segmentar, distribuída em áreas subpleurais ou ao longo dos feixes broncovasculares, conforme indicado na Figura 2 Em pacientes com COVID-19, a consolidação pode estar relacionada aos exsudatos fibromixóides celulares nos alvéolos (Ye *et al.*, 2020). Além do mais, a consolidação foi considerada uma indicação de progressão da doença. Nos estudos de Shi *et al.* (2020), encontraram-se mais lesões em pacientes com maior intervalo de tempo entre os sintomas iniciais e tomografia computadorizada, ou com mais de 50 anos de idade, sugerindo que essa manifestação poderia servir de alerta no manejo dos pacientes (Ye *et al.*, 2020).

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Figura 2: A seta vermelha indica a lesão em consolidação (lado esquerdo)/ a seta branca indica a consolidação (lado direito).

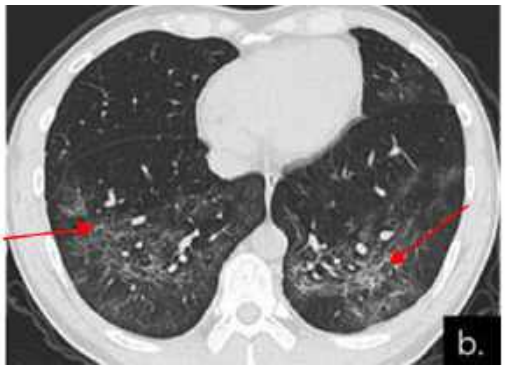


Fonte: Francone *et al*., 2020 / Goyal *et al*., 2020

Padrão reticular

O padrão reticular, indicado na Figura 3, foi definido como estruturas intersticiais pulmonares espessadas, como septos interlobulares e linhas intralobulares (Hansell *et al*., 2008). Manifestada como uma coleção de inúmeras pequenas opacidades lineares em imagens de TC, a formação deste padrão pode estar associada à infiltração de linfócitos intersticiais causando espessamento do septo interlobular (Ajlan *et al.,* 2014). Conforme o curso da doença fica mais longo, a prevalência do padrão reticular pode aumentar em pacientes COVID-19 (Ye *et al*., 2020).

Figura 3: As setas vermelhas indicam a aparência reticular no parênquima pulmonar.



Fonte: Dai *et al*., 2020

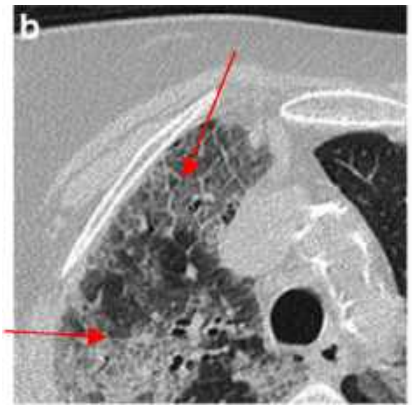
Padrão de pavimentação em mosaico

Padrão de pavimentação irregular demonstra espessamento interlobular de septos e linhas intralobulares com sobreposição em um 'vidro fosco', conforme Figura 4., semelhante a pedras de pavimentação irregulares, que não foi frequentemente observado como 'vidro fos-

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

co' e consolidação (Pan *et al*., 2020; Hansell *et al*., 2008). Com base no conhecimento patológico anterior de SARS, este sinal pode resultar do edema alveolar e inflamação intersticial de lesão pulmonar aguda (Wu, Wu & Zeng Wet *et al*, 2020). Além disso, em combinação com 'vidro fosco' difuso e consolidação, o padrão de pavimentação em mosaico pode ser o sinal de COVID-19 em progressão ou estágio de pico (Ye *et al*., 2020), isto porque a doença progride com a ativação da imunidade humoral e celular mediada por células B e T específicas do vírus, causando uma intensa produção de citocinas pró-inflamatórias que podem desencadear uma reação autoimune descontrolada (Francone *et al*., 2020).

Figura 4: As setas vermelhas indicam onde começam e terminam as lesões em pavimentação em mosaico.

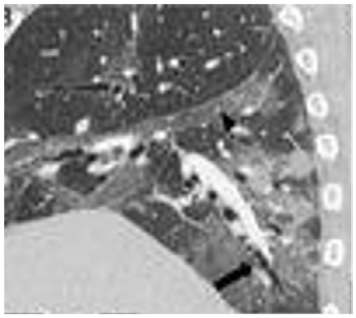


Fonte: Francone *et. al*, 2020

Bronquiectasia

A bronquiectasia foi definida como um padrão de brônquios cheios de ar (baixa atenuação) em um fundo de pulmão opaco (alta atenuação) sem ar, conforme Figura 5. (Hansell *et al*., 2008). Segundo Ye *et al*. (2020), os brônquios de baixa atenuação na TC, podem estar preenchidos com muco gelatinoso em vez de ar. Além disso, esse sinal costumava ser acompanhado por leve dilatação bronquiolar, sendo, assim, mais apropriado denominá-lo como bronquiectasia. Quanto à tosse seca em pacientes com COVID-19, supomos que pode ser explicada pela alta viscosidade do muco e a dano dos bronquíolos dilatados, resultando em motilidade insuficiente da expectoração.

Figura 5: A seta mais espessa preta, indica a bronquiectasia.



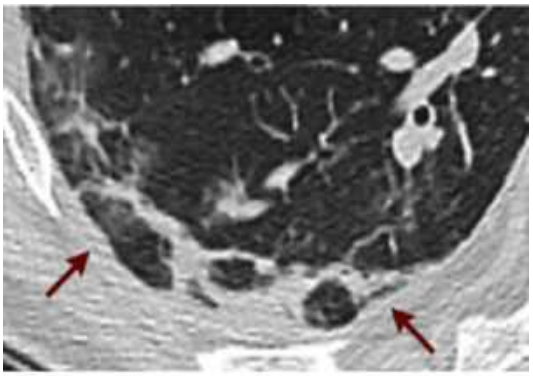
Fonte: Parra Gordo *et al*., 2021

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Fibrose

As manifestações de fibrose ou faixas fibrosas na TC também foram observadas em COVID-19. Pan *et al.* (2020) relataram que 17% dos pacientes com COVID-19 apresentaram listras fibrosas em seu estudo, evidenciando que as lesões podem se formar durante a cura de doenças pulmonares crônicas, inflamação ou doenças proliferativas, com substituição gradual de componentes celulares por tecidos cicatrizados, como se pode ver na Figura 6. Atualmente, a relação entre a fibrose e o prognóstico dos pacientes é discutível. Alguns pesquisadores sugeriram que a presença de fibrose indica bom prognóstico de um paciente COVID-19 com estado de doença em estabilização. No entanto, outros argumentaram que a fibrose pode indicar um resultado ruim de COVID-19, relatando que pode posteriormente progredir para o estágio de pico ou resultar em doença de fibrose intersticial pulmonar (Ye *et al.*, 2020).

Figura 6: As setas em vermelho indicam a área comprometida por fibrose.



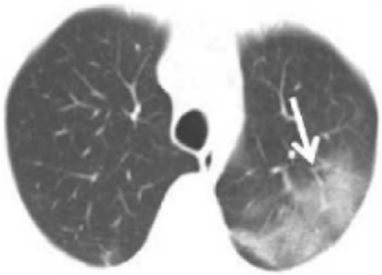
Fonte: Agricola *et al*., 2020

Aumento da trama vascular

O aumento da trama vascular é frequentemente descrito como a dilatação de vasos pulmonares ao redor e dentro das lesões nas imagens de TC, conforme Figura 7. Embora raramente relatado, encontramos esta manifestação na maioria de casos descritos por Ye *et al.* (2020), o que pode ser atribuído ao dano e inchaço da parede capilar, causado por fatores pró-inflamatórios. Nos estágios mais avançados do COVID-19, as consolidações tornam o reconhecimento do espessamento vascular mais desafiador. Após a regressão do processo inflamatório, os vasos voltam ao calibre normal. Esse fenômeno está associado ao conjunto de alterações inflamatórias da COVID-19 e tem origem no desequilíbrio dos níveis de angiotensina II, que causa neoangiogênese ou vasodilatação (Albarello *et al*., 2020). O espessamento vascular é um achado de extrema relevância devido à sua alta prevalência na COVID-19 e ao fato de ser um achado incomum em outros tipos de pneumonia (Mogami *et al*., 2021).

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Figura 7: A seta branca indica o aumento vascular



Fonte: Lu *et. al*, 2020

Nódulos

Um nódulo se refere a uma opacidade arredondada ou irregular com bordas bem ou mal definidas, medindo menos de 3 cm de diâmetro, como é possível verificar na Figura 8. (Hansell *et al*., 2008). Este sinal tem sido frequentemente associado à pneumonia viral (Ye *et al*., 2020).

Figura 8: As setas vermelhas indicam formações nodulares

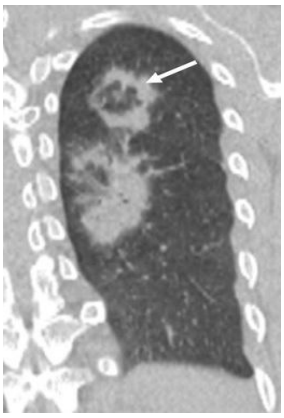
Fonte: Ajiboye *et al*., 2020

O sinal de halo invertido

O sinal do halo, identificado na Figura 9, aparece mais em pacientes pediátricos no estágio inicial de COVID-19 (Mogami *et al*., 2021). Este foi definido como nódulos ou massas rodeadas por vidro esmerilado, conforme Figura 16. (Hansell *et al*., 2008).

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Figura 9: A seta branca indica o sinal de "halo"



Fonte: Goyal *et a*l., 2020

Linhas curvilíneas subpleurais

As linhas curvilíneas subpleurais apresentam associação positiva entre sua presença e maior tempo de internação (Silva *et al*., 2021). Achados semelhantes são normalmente descritos em indivíduos com exposição ao amianto, como se pode identificar na Figura 10 (Akira, 2003). Em até 50% dos casos, foi percebido que está associado a áreas de consolidações, correlacionadas com desfechos mais graves em pacientes com SDRA (Goodman *et al*., 1999).

Figura 10: A seta branca indica as linhas subpleurais

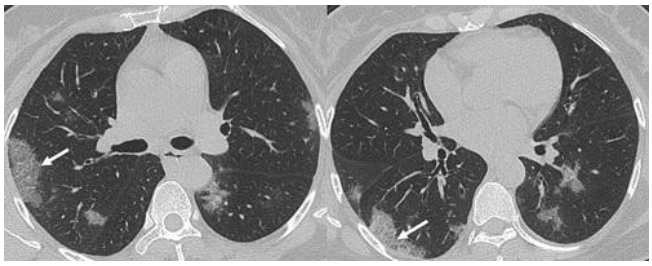
Fonte: Lu *et al*., 2020

Espessamento septal

O espessamento septal, identificado na Figura 11, ocorre devido à persistência da opacidade em 'vidro fosco', observada nas fases iniciais da doença de pacientes que representam o correlato de imagem do dano alveolar difuso de fase aguda relatado, com edema do espaço aéreo e fibrina bronquiolar (Francone *et al*., 2020; Ye *et al*., 2020). Foi relatado que a incidência de espessamento da parede brônquica em pacientes graves / críticos era significativamente maior do que em pacientes comuns (Ye *et al*., 2020).

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Figura 11: As setas brancas indicam um espessamento septal.

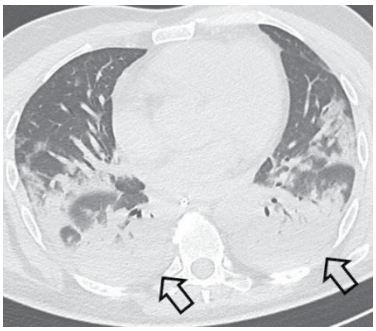


Fonte: Goyal *et al*., 2020

Atelectasia

A atelectasia foi descrita como a perda de volume de um segmento pulmonar, seja parcial ou completa, decorrente do colapso dos espaços alveolares (Muller et al., 2003). Na TC de tórax na admissão, conforme Figura 12, observou-se atelectasia subpleural em associação com menor saturação de oxigênio e aumento da frequência respiratória, mesmo em pacientes com extensão da pneumonia ≤30%. Esse tipo de consolidação pode representar atelectasia intrapulmonar decorrente de lesão do epitélio alveolar representando espaço morto alveolar funcional, já descrito na SARS (Silva et al., 2021).

Figura 12: As setas indicam atelectasias.



Fonte: Silva *et al*., 2021

Muitos autores consideram a TC um método altamente sensível para o diagnóstico das lesões pulmonares da COVID-19 (Francone *et al*., 2020; Xiang *et al*., 2020; Goyal *et al*., 2020). De acordo com Ajiboye *et al.* (2020) a TC é o padrão-ouro para detectar a presença de lesões nos pulmões, especialmente a TC de alta resolução, pois não tem interferência estrutural sobreposta e pode detectar pequenas lesões. No Brasil, Mogami *et al*. (2021) considera ser um método diagnóstico confiável para uso no cenário da pandemia de COVID-19.

A utilização da TC pode ser benéfica para acelerar fluxo de trabalho diagnóstico e terapêutico, além de ser usada para dar alta a pacientes com resultados de imagem negativos e estabilidade clínica, sem esperar pelos resultados do teste de esfregaço, particularmente na presença de achados radiográficos negativos / inconclusivos ou um possível resultado falso negativo (Francone *et al*., 2020). Auxilia no diagnóstico, estratificação de risco e tratamento de

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

pacientes com COVID-19 (Agricola *et al*., 2020). Pode refletir dinamicamente a lei do curso da doença e tem grande valor para o diagnóstico clínico e avaliação do tratamento do COVID-19 (Xiang *et al*., 2020; Zhuang *et al*., 2020; Lu *et al*., 2020). É útil para o diagnóstico e diagnóstico diferencial de COVID-19, monitorando os resultados do tratamento e detecção precoce de outras complicações (Ajiboye *et al*., 2020).

Os achados da TC de tórax na infecção por COVID-19 evoluem conforme a doença progride em uma natureza um tanto previsível (Zhang Q *et al*., 2020); pode ser usada em pacientes hospitalizados com indicações clínicas específicas, como para identificar complicações como embolia pulmonar, empiema ou coinfecção (Goyal *et al.,* 2020; Schulze-Hagen *et al*., 2020), pois se apresenta distinto de outras pneumonias virais conhecidas, como vírus influenza, parainfluenza, adenovírus, sincicial respiratório, rinovírus, metapneumovírus humano, SARS, MERS, etc (Lu *et al*., 2020). Porém, para Xie *et al*. (2020) a COVID-19 não tem uma imagem característica para distingui-la de outras pneumonias virais, pois os achados de imagem da pneumonia viral são diversos e se sobrepõem aos de outras infecções não virais e condições inflamatórias.

Em geral, mostra várias pequenas sombras irregulares e alterações intersticiais, principalmente nos pulmões periféricos no estágio inicial e, em seguida, múltiplos infiltrados opacos em vidro fosco em ambos os pulmões (Ozkan *et al*., 2021; Zhang Z *et al.,* 2020; Booz *et al.,* 2020; Zhang *et al*., 2020). Para pacientes com incerteza da história epidemiológica, um exame de tomografia computadorizada de pulmão poderá ter significado clínico claro (Zhang *et al*., 2020).

As alterações fibróticas podem ser resultado de padrões organizacionais de pneumonia por COVID-19, pode estar associado a um bom prognóstico em exames iniciais de tomografia computadorizada de tórax (Lei *et al*, 2021), mas pacientes que morreram tiveram escores pulmonares de TC mais elevados em comparação com aqueles que se recuperaram em nosso estudo, indicando o rápido desenvolvimento do processo da doença (Truffaut *et al*, 2021).

O escore de envolvimento da TC pode ajudar a avaliar a gravidade e a extensão do COVID-19 (Lei *et al*., 2021; Zhou *et al*., 2021; Liang *et al*., 2020; Dai *et al*., 2020), sugerindo que a extensão das anormalidades pulmonares da TC pode servir como fator prognóstico no COVID-19 (Zhou *et al*., 2021; Coelho *et al*., 2020). Em pacientes críticos, as lesões são mais disseminadas, com a diminuição da opacidade em "vidro fosco" puro, o aumento da consolidação (Truffaut *et al*., 2021; Huang *et al.,* 2021; Parra Gordo *et al*., 2021; Zhang *et al*., 2020; Silva *et al*., 2021), a expansão da área da lesão e o aparecimento da pavimentação em mosaico, por isso o prognóstico do paciente com COVID-19 piora (Huang *et al*., 2021).

As sequelas radiológicas e funcionais de 3 meses estavam relacionadas à extensão inicial da doença na TC de tórax (Truffaut *et al*., 2021). Para Zhang *et al.* (2020) a revisão é recomendada para pacientes COVID-19 que receberam alta do hospital e para os pacientes que precisaram de isolamento. É raro encontrar pacientes sem achados (Parra Gordo *et al*., 2021). Portanto, diagnosticar a COVID-19 na fase inicial também é benéfico para melhorar o prognóstico (Huang *et al*., 2021; Davie *et al*., 2021), sendo necessário dar mais atenção aos pacientes com áreas relativamente pequenas de lesão, devido às possibilidades de piora rápida do quadro (Hirashima

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

et al., 2020; Zhuang *et al*., 2020).

As lesões pulmonares induzidas pela infecção por SARS-CoV-2 e avaliadas por imagens de TC estão associadas ao aumento da resposta inflamatória, troca gasosa prejudicada e dano ao órgão-alvo, conforme evidenciado por dados laboratoriais clínicos. Esses dados sugerem que as lesões pulmonares provavelmente exercem um papel central na patogênese e apresentação clínica do COVID-19 (Canovi *et al*., 2021). Outros dados podem estar associados, de formas diferentes, a achados menos comuns, que podem ser chamados de 'achados auxiliares' (Silva *et al*., 2021).

A linfonodomegalia (Silva *et al*., 2021) e o derrame pleural, apesar de ser um achado incomum no COVID-19, estava associado a acometimento parenquimatoso mais extenso e, portanto, teoricamente, a maior gravidade da doença (Mogami *et al*., 2021). Esses achados foram relativamente inespecíficos dentro de uma patologia complexa, por exemplo, envolvimento de ambos os pulmões e insuficiência cardíaca (Silva *et al*., 2021).

Sarkodie *et al*.(2020) afirmam que as características da TC de tórax sugestivas de COVID-19 auxiliam significativamente na tomada de decisão clínica, levando ao rápido isolamento de pacientes antes mesmo da confirmação por PCR da infecção por SARS-CoV-2, o que enfatiza a necessidade de radiologistas e médicos estarem familiarizados com os achados de imagem do COVID-19.

Não é recomendável fazer o uso da TC como teste de primeira linha (Francone *et al*., 2020). Há a necessidade de um maior refinamento da TC de tórax em termos de diagnósticos de COVID-19 que ainda não foi amplamente atendida até o momento (Booz *et al*., 2020).

Por outro lado, o RX tem valor limitado na avaliação da infecção por COVID-19, por isso as radiografias portáteis podem ser úteis para a avaliação inicial de pacientes com queixas respiratórias, sem transportar pacientes potencialmente infectados pelo hospital (Goyal *et al*., 2020). Para Parra Gordo *et al.* (2021), isso geralmente não mostra anormalidades, devido à extensão limitada do envolvimento e ao fato de que os achados podem ser muito sutis para serem detectados, especialmente em exames portáteis.

As imagens de RX, quando apresentam achados patológicos de edema pulmonar e correlação positiva com dados laboratoriais, indicam síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRS) (Lei *et al*., 2021). O RX de risco alto está significativamente associado a doenças graves. A associação de opacidades da zona superior ou média com doença grave não foi enfatizada anteriormente. O reconhecimento desses recursos específicos do RX de alto risco é importante para priorizar os recursos limitados de saúde para pacientes mais enfermos (Ong *et al*., 2021). Os benefícios do RX residem em sua reprodutibilidade, capacidade de transmitir informações objetivas facilmente compreensíveis entre o radiologista e o médico assistente e a viabilidade em ambientes com recursos limitados (Kaleemi *et al*., 2021).

A delimitação dos achados pulmonares na COVID-19 contribui para reforçar os estudos de Davie *et al.* (2021), que propõe um novo modelo qualitativo que permite uma avaliação simples e rápida do primeiro exame de TC de tórax, realizado em pacientes com COVID-19, a fim de

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

identificar aqueles pacientes com risco de desenvolver a forma grave da doença, com base na avaliação do envolvimento central do parênquima pulmonar pela doença, do derrame pleural e do grande envolvimento de pelo menos um lobo superior ou do lobo médio. Isto permite aliviar a pressão dos radiologistas e acelerar a eficiência do diagnóstico, por meio da inteligência artificial, que também tem o potencial de reduzir o diagnóstico incorreto de pacientes com COVID-19. Os focos de infecção pulmonar às vezes são leves no estágio inicial da infecção por COVID-19 e requerem observação cuidadosa sob varredura de camada de 0,625 mm (Chen *et al.*, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A doença do COVID-19 trouxe diversos questionamentos e incertezas principalmente para profissionais e pesquisadores. Assim, a investigação de tudo o que se sabe e o ainda está por ser descoberto levará a grandes avanços no conhecimento na área da saúde.

Por não ter ocorrido uma intervenção inicial efetiva em Wuhan (China), a COVID-19 culminou em uma pandemia que ainda resulta em muitas mortes. Além disso, por ser uma doença pouco conhecida, existem muitas dúvidas sobre as sequelas manifestadas pelos que foram acometidos, particularmente quanto aos sintomas respiratórios.

O conhecimento da fisiopatologia e da epidemiologia das alterações pulmonares na COVID-19 pode auxiliar profissionais da saúde e gestores a agirem nas tomadas de decisões, contribuindo para um atendimento eficaz, concentrando esforços naquilo que for necessário e norteando a gestão de gastos no âmbito hospitalar.

As evidências científicas sobre a resposta imunológica da COVID-19 indicam que o agravo da doença envolve a própria enzima ECA-2, presente nos endotélios vasculares de diversos órgãos que participa do controle da pressão sanguínea, uma vez que facilita a entrada do vírus em várias regiões do corpo, acelerando o agravamento da infecção. Daí a elevação de interleucinas, que também justifica os sintomas de febre, prostração e falta de ar. Isto justifica o porquê de pessoas com hipertensão estarem no grupo de risco frente à doença, já que essa enzima se manifesta de maneira descontrolada, participando de um processo desse porte, com elevado risco de ir a óbito e, portanto, necessitando de um cuidado especial no controle da doença.

A equipe de radiologia assumiu um papel importante na investigação da doença e no monitoramento do agravo, através dos exames de imagens de tomografia computadorizada e raio X. Porém, o atendimento às recomendações de segurança para diminuir as possibilidades de acidentes, contaminações e super exposição à radiação iônica é igualmente importante.

O Colégio Americano de Radiologia fez considerações mais seguras quanto à exposição radiológica dos pacientes, ao eleger o raio X como método primário para a COVID-19, por ter a emissão de radiação em dose menor. No entanto, a radiografia não tem tanta sensibilidade quanto a tomografia computadorizada, que identifica, com mais precisão, as alterações pulmonares, referidas como primordiais nas recomendações da Sociedade Fleischner (Sociedade Médica Internacional Multidisciplinar para Radiologia Torácica, dedicada ao diagnóstico e tratamento

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

de doenças do tórax).

Ressalta-se que caberá a cada médico adotar a melhor conduta de acordo com a condição do seu paciente, para diminuir a exposição desnecessária, mas também encontrar o diagnóstico mais eficaz para o tratamento do paciente. O custo do exame de tomografia computadorizada de alta resolução do tórax é dezenove vezes superior ao exame de raios-x convencionais do tórax, pois ele exige altos gastos com a manutenção do equipamento. Entretanto, tem maior acurácia para determinar uma lesão nos pacientes com COVID-19 e acompanhar a sua evolução.

As alterações pulmonares devem ser bem descritas nos laudos de radiologia para que o tratamento siga uma conduta diferenciada de acordo com a gravidade do pulmão, mas também deve haver um controle individual de cada paciente, visto que a fibrose encontrada nos últimos estágios da doença após a fase da consolidação pode ser tanto um bom prognóstico ou ruim. Portanto, somente com outros exames complementares é possível identificar a capacidade respiratória.

Alguns pesquisadores estão desenvolvendo um grande banco de dados com diversas imagens tomográficas de vários pacientes acometido pela COVID-19, a fim de criar um "software" para emitir mais rapidamente o laudo, por meio algoritmos que indicariam o tipo de lesão e até mesmo a gravidade do caso. Isso iria refletir em maior agilidade para o médico radiologista, assim como precisão e economia nos serviços de saúde.

Diante deste cenário, o gestor de saúde precisa estar preparado para orientar a sua equipe de radiologia, através de treinamentos e atualizações sobre a doença, providenciar recursos de EPIs para melhor segurança de todos os profissionais envolvidos, garantir que cada profissional se envolva com a 'nova rotina' e oriente aos pacientes a seguir as medidas recomendadas pela OMS, sem poupar gastos com biossegurança, já que desta forma poderá garantir mais confiança e credibilidade ao serviço.

Como se trata de uma doença de alta mortalidade, é preciso um diagnóstico rápido e certo. Assim, o estudo das alterações pulmonares na COVID-19 poderá dar mais embasamento e segurança na liberação do laudo, evitando a confusão com outras doenças pulmonares, como pneumonia, enfisema, asma e bronquite.

Dessa forma, os estudos sobre essa temática não se encerram, sugerindo que sejam feitas mais pesquisas sobre o tema, que resultem em mais informações à comunidade científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ajlan AM et al. (2014). Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERSCoV) infection: chest CT findings. AJR Am J Roentgenol 203: 782–787. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24918624/ Acessado em 24 de outubro de 2020.

Ajiboye et al. (2020). Chest imaging findings in COVID-19 patients: a case series from Nigeria. Pan African Medical Journal. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33209166/ Acessado em 24 de outubro de 2020.

lbarello F, Pianura E, Di Stefano F, et al. (2020). 2019-novel coronavirus severe adult respiratory distress syndrome in two cases in Italy: an uncommon radiological presentation. Int J Infect Dis;93:192–7.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Akira M, Yamamoto S, Inoue Y, Sakatani M. (2003). High-resolution CT of asbestosis and idiopathic pulmonary fibrosis. AJR Am J Roentgenol, 181: 163–9. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12818850. Acessado em: 27 de março de 2021.

American College of Radiology (ACR). (2020). ACR recommendations for the use of chest radiography and computed tomography (CT) for suspected COVID-19 infection. Disponível em: https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection. Acessado em: 24 outubro de 2020.

Agrícola, E. et al . (2020). Heart and Lung Multimodality Imaging in COVID-19. JACC: Cardiovascular Imaging, 13. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2020.05.017 . Acessado em: 24 de outubro de 2020.

Bassetti, M., Vena, A. & Giacobbe, D.R. (2020). The novel Chinese coronavirus (2019-nCoV) infections: Challenges for fighting the storm. Eur J Clin Invest,50(3):e13209. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/eci.13209 Acessado em: 5 de fevereiro de 2020.

Booz et al. (2020). Value of minimum intensity projections for chest CT in COVID-19 patients. Eur J of radiology,135. Disponível em: https://www.ejradiology.com/article/S0720-048X(20)30668-9/fulltext. Acessado em: 01 de Fevereiro de 2021.

Canovi, S. et al.(2021). The association between clinical laboratory data and chest CT findings explains disease severity in a large Italian cohort of COVID-19 patients. BMC Infect Dis 21, 157. Disponível em: https://doaj.org/article/d4cd226f0315437cae7aa60eda59134f. Acessado em 01 de Fevereiro de 2021.

Chen, J., Wu, L., Zhang, J. et al. (2020). Deep learning-based model for detecting 2019 novel coronavirus pneumonia on high-resolution computed tomography. Disponível em: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.25.20021568v2 . Acessado em 01 de Fevereiro de 2021.

Coelho et al. (2020). A tomografia computadorizada de tórax como ferramenta auxiliar no diagnóstico de COVID-19. Braz. J. Hea. Rev, Curitiba, v. 3, n. 6, p.16537-16548, nov./dez. 2020.

Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR). (2020).Orientações sobre Diagnóstico, Tratamento e Isolamento de Pacientes com COVID-19. Versão 01. Disponível em: https://cbr.org.br/wp-content/uploads/2020/04/Covid-Recomendac%CC%A7a%CC%83o-Forc%CC%A7a-Tarefa-min.pdf . Acessado em: 13 abril de 2020.

Dai M et al. (2020). Temporal changes of CT findings between non-severe and severe cases of COVID-19 pneumonia: a multi-center, retrospective, longitudinal Study. Int J Med Sci; 17(17):2653-2662.

Devie et al. (2021). COVID-19: A qualitative chest CT model to identify severe form of the disease. Diagnostic and Interventional. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211568420303065. Acessado em 01 de Fevereiro de 2021.

Francone, M. et al. (2020). Chest CT score in COVID-19 patients: correlation with disease severity and short-term prognosis. European radiology, 30(12), 6808–6817.

Goyal, N. et al. (2020). Computed Tomography Features of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review for Radiologists. Journal of thoracic imaging, 35(4), 211–218.

Goyal, N.M.D. (2020). Computed Tomography Features of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), Journal of Thoracic Imaging: July - Volume 35 - Issue 4 - p 211-218.

Goodman, L.R. et al. (1999). Adult respiratory distress syndrome due to pulmonary and extrapulmonary causes: CT, clinical, and functional correlations. Radiology; 213: 545–52. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10551239 . Acessado em: 27 de março de 2021.

Hageman J. R. (2020). The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Pediatr Ann. 1;49(3):e99-e100. Disponível em: https://journals.healio.com/doi/10.3928/19382359-20200219-01 Acessado em: 1 de março de 2021.

Hansell, D.M. et al. (2008). Fleischner Society: glossary of terms for thoracic imaging. Radiology 246:697–722. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18195376/ . Acessado em 01 de Março de 2021.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Hirashima et al. (2020). Factors significantly associated with COVID-19 severity in symptomatic patients: A retrospective single-center study. J Infect Chemother. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1341321X20303421 Acessado em: 01 de Março de 2021.

Huang, Y. et al. (2021). Dynamic changes in chest CT findings of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in different disease stages: a multicenter study. Ann Palliat Med;10(1):572-58.

Kaleemi, R. et al. (2021) The association of chest radiographic findings and severity scoring with clinical outcomes in patients with COVID-19 presenting to the emergency department of a tertiary care hospital in Pakistan. Disponível em: https://search.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/en/covidwho-1007114 . Acessado em 1 de Março de 2021.

Kligerman, S. J et al. (2013).From the radiologic pathology archives: Organization and fibrosis as a response to lung injury in diffuse alveolar damage, organizing pneumonia, and acute fibrinous and organizing pneumonia. Radiographics. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24224590/ Acessado em 01 de Dezembro de 2020.

Kanne, J.P. (2020). Chest CT Findings in 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Infections from Wuhan, China: Key Points for the Radiologist. Radiology. Disponível em: https://pubs.rsna.org/doi/pdf/10.1148/radiol.2020200241. Acessado em 4 de Fevereiro de 2021.

Lei, Q. et al. (2020). Correlation between CT fndings and outcomes in 46 patients with coronavirus disease 2019. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41598-020-79183-4. Acessado em: 28 de Março de 2021.

Liang, B., Xie, L., Yang, F. et al. (2020). CT changes of severe coronavirus disease 2019 based on prognosis. Sci Rep 10. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41598-020-78965-0. Acessado em 20 de Dezembro de 2020.

Lu, X.F. et al.(2020). Clinical features and high resolution CT imaging evolution of coronavirus disease 2019. Chinese journal of tuberculosis and respiratory diseases, 43(6), 509–515.

Mogami et al. (2021). Chest computed tomography in COVID-19 pneumonia: a retrospective study of 155 patients at a university hospital in Rio de Janeiro, Brazil. Radioliologia Brasileira. Disponível em: http://www.rb.org.br/detalhe_artigo.asp?id=3326 . Acessado em 01 de Março de 2021.

Ong SWX et al. (2021) High-risk chest radiographic features associated with COVID-19 disease severity. Disponível em: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0245518 . Acessado em: 01 de Março de 2021.

Ozkan, S. et al. (2021). Chest Computed Tomography Findings of Eight Patients With Covid-19 Diagnosis: Case Series. Acta bio-medica. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32435925/ . Acessado em: 01 de Março de 2021.

Pan F. et al. (2020).Time course of lung changes at chest CT during recovery from coronavirus disease 2019 (COVID-19). Radiology, 295. Disponível em: https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020200370. Acessado em 01 de Dezembro de 2020.

Parente, D. B. (2013). O risco da radiação no uso indiscriminado da tomografia computadorizada. Radiologia Brasileira. Disponível em: http://www.rb.org.br/detalhe_artigo.asp?id=2389&idioma=Portuguese. Acessado em 01 de Dezembro de 2020.

Parra Gordo, M.L. et al. (2021). Aspectos radiológicos de la neumonía COVID-19: evolución y complicaciones torácicas. Elsevier Radiologia Disponíve em: https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-articulo-aspectos-radiologicos-neumonia-covid-19-evolucion-S0033833820301661 Acessado em 02 de Fevereiro de 2021.

Rubin G. D. et al. (2020).The role of chest imaging in patient management during the COVID-19 pandemic: A multinational consensus statement from the fleischner. Society Radiology. Disponível em: https://pesquisa.bvsalud.org/controlecancer/resource/pt/mdl-32255413. Acessado em: 1 de Dezembro de 2020.

Sarkodie, B.D. et al. (2020). Chest Computed Tomography findings in patients with corona virus disease 2019 (COVID-19): An initial experience in three centres in Ghana, West Africa. Journal of medical imaging

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

and radiation sciences. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33342483/. Acessado em 1 de Dezembro de 2020.

Schulze-Hagen, M. et al. (2020). Low-Dose Chest CT for the Diagnosis of COVID-19—A Systematic, Prospective Comparison With PCR. Deutsches Arzteblatt international. Disponível em: https://europepmc.org/article/PMC/PMC7465363. Acessado em 1 de Dezembro de 2020.

Silva, M. et al. (2021). Frequency and characterization of ancillary chest CT findings in COVID-19 pneumonia. The British Journal of Radiology. Disponível em: https://www.birpublications.org/doi/10.1259/bjr.20200716. Acessado em 01 de Dezembro de 2020.

Shi Y et al. (2020). COVID-19 infection: the perspectives on immune responses. Cell Death Differ, 27, pp. 1451-1454. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41418-020-0530-3#citea. Acessado em: 1 de dezembro de 2020.

Shi H., Han, X. & Jiang, N. et al. (2020). Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet Infect Dis. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30086-4. Acessado em: 1 de Dezembro de 2020.

Stillwell, S.B. et. al (2010). Searching for the Evidence: Strategies to help you conduct a successful search. American Journal of Nursing (AJN), v. 110, n.1. p. 51-53. Disponível em: http://download.lww.com/wolterskluwer_vitalstream_com/PermaLink/NCNJ/A/NCNJ_546_156_2010_08_23_SADFJO_165_SDC216.pdf. Acessado em: 5 de Junho de 2021.

Truffaut, L., Demey, L., Bruyneel, A.V. et al. (2021) Post-discharge critical COVID-19 lung function related to severity of radiologic lung involvement at admission. Respiratory Research. Disponível em: https://respiratory-research.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12931-021-01625-y.pdf. Acessado em 05 de Junho de 2021.

Xiang, Y., Yang, Q., Sun, H., Qin, X., Li, X., & Zhang, Q. (2020). Nan fang yi ke da xue xue bao. Journal of Southern Medical University, 40(3), 327–332.

Xie et al. (2020). Chest CT features and progression of patients with coronavirus disease 2019. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32500509/. Acessado em 05 de Junho de 2021.

Wu J., Wu X. & Zeng W. *et al*. (2020). Chest CT findings in patients with corona virus disease 2019 and its relationship with clinical features. *Invest Radiol*. vol.55 Disponível em: https://doi.org/10.1097/RLI.0000000000000670. Acessado em 05 de Junho de 2020.

Ye, Z et. al (2020). Chest CT manifestations of new coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pictorial review. European radiology, 30(8), 4381–4389. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00330-020-06801-0. Acessado em: 28 de Março de 2021.

Zhang et al. (2020). Clinical value of the emergency department in screening and diagnosis of COVID-19 in China. J Zhejiang Univ-Sci B ,Biomed & Biotechnol. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7089061/pdf/JZUSB21-0388.pdf. Acessado: em 28 de Março de 2021.

Zhang, Q., Xu, Q., Chen, Yy. et al. (2020). Clinical characteristics of 41 patients with pneumonia due to 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) in Jilin, China. Disponível em: https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-020-05677-1. Acessado em 28 de Março de 2021.

Zhang, Z., Tang, R., Sun, H. et al. (2020). Temporal lung changes on thin-section CT in patients with COVID-19 pneumonia. Disponível em: https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-020-05677-1. Acessado em 28 de Março de 2021.

Zhuang et al. (2020). Dynamic changes on chest CT of COVID-19 patients with solitary pulmonary lesion in initial CT. Japanese Journal of Radiology. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11604-020-01037-w. Acessado em: 28 de Março de 2021.

Zhou, M. et al. (2021). Longitudinal changes in COVID-19 clinical measures and correlation with the extent of CT lung abnormalities. Int J Med Sci. Disponível em: https://www.medsci.org/v18p1277.htm. Acessado em: 28 de Março de 2021.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 8

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#HealthcareManagement

MITIGAÇÃO DE ERROS EM PROCESSOS RADIOTERÁPICOS - GESTÃO DE RISCOS EM UMA UNIDADE DE RADIOTERAPIA

Herculis Rolins Torres[1]

RESUMO

Nos dias atuais, há uma série de mecanismos voltados à segurança do paciente em tratamento radioterápico, mas, apesar de todos esses avanços e a criação de barreiras, a vigilância constante quanto à identificação de riscos nos procedimentos radioterápicos continua a ser uma preocupação diária. A gestão de riscos e cuidados com o paciente, embora nem sempre produzam resultados desejáveis e esperados para mitigá-los, devem adotar novas estratégias para melhoria da segurança, tanto do paciente quanto dos profissionais. Com base na revisão da literatura, foram elaborados fluxos e rotinas de processos em radioterapia e suas factíveis falhas que poderiam gerar um incidente ou quase incidente, visando, principalmente, a segurança do paciente e melhorias em processos e redução de riscos inerentes à prática, identificando também as falhas ativas e latentes em todos os processos.

PALAVRAS-CHAVE:

Radioterapia. Incidente. Falhas de Segurança.

[1] Graduado em Física Industrial pela Universidade Federal do Amazonas. Especialista em Física Médica em Radioterapia pelo INCa. Mestre em Managment Healthcare pela Must University e-mail: herctorres@globo.comno

1. INTRODUÇÃO

A radioterapia é um processo complexo e multidisciplinar que envolve vários profissionais, devido a essa diversidade erros podem ocorrer durante o processo de todo o tratamento. Todos os esforços para minimizar e evitar esses erros fazem parte da cultura da segurança do paciente.

Uma gestão de qualidade focada na segurança deve ser gerida e utilizada para o bem comum do paciente. Estudos focados na segurança do paciente e de erros na radioterapia têm sido documentados pela *International Atomic Energy Agency* - IAEA e pelas agências de regulação de diversos países. Esses estudos mostram que a ocorrência de incidentes e erros conduzem a custos elevados e danos à imagem pessoal e profissional (IAEA, 2019).

James T. Reason (1997) propôs um modelo bastante interessante para explicar as falhas, acidentes, fracassos e desastres que acontecem nesse sistema complexo. Esse modelo demonstra que pequenas falhas podem levar a eventos desastrosos. Na radioterapia, as fatias do queijo suíço são chamadas de defesas em profundidade e têm como finalidade evitar incidentes. Portanto, estes geralmente são causados pela convergência das fatias do queijo, múltiplos fatores, que podem ser individuais ou sistêmicos.

Assim, utilizando o modelo do queijo suíço, a ideia básica é diminuir os 'buracos' no queijo, considerados erros latentes e, ao mesmo tempo, criar novas defesas em profundidade, que possam impedir a perfilagem dessas falhas e a propagação desses erros.

Desse modo, para cada processo deve ser implantadas suas próprias barreiras de proteção, chamadas de defesa em profundidade na radioterapia, cuja função é a prevenção de acidentes e, mesmo que estes venham a ocorrer, essa defesa deve limitar as possíveis consequências e a sua evolução para uma condição mais grave, protegendo o público e o meio ambiente dos efeitos da radiação ionizante.

Em cada situação, essas barreiras poderão ir desde pequenas soluções que podem propiciar melhorias, até mesmo um controle maior de toda a gestão dos processos. Quando bem fundamentadas, essas barreiras funcionam rigidamente, atingindo os seus objetivos, porém, sempre existirá alguma falha no processo, as quais são representadas pelos 'buracos do queijo suíço' (Reason, 1997).

A radioterapia, em si mesma, já é um processo complexo e dinâmico, que necessita ainda mais da compreensão de como gerir essas questões das falhas, isso porque está em constante evolução, seja ela em equipamentos ou em novas técnicas de tratamento.

Consequentemente, os erros em radioterapia são, em geral, causados por falhas humanas ou de sistema, tais como: *Treatment Planning System* - TPS ou Registro e Verificação - R&V. Para que esses erros sejam abrandados, um rigoroso programa de qualidade deve ser implantado e seguido, tendo como principal objetivo garantir a segurança dos pacientes e dos que fazem uso desse processo (Klein et al., 2009).

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

2. DESENVOLVIMENTO

A análise dos conteúdos apresentados neste artigo está baseada na observação, direta e indireta, da atuação dos profissionais de radioterapia em seu local de trabalho, analisando a forma como interagem com os processos, ou com a falta deles, assim como com os usuários em um sistema real, permitindo revelar informações que podem ser adquiridas em uma abordagem mais detalhada dos dados físicos e do ambiente.

2.1 Mapeamentos de Processos e Falhas

O mapeamento de processos é uma técnica utilizada por empresas e gestores para que se possa entender, de forma clara e objetiva, como cada passo está sendo executado quanto a sua avaliação, ao seu projeto e ao seu desenvolvimento.

Logo, para se diagramar um processo, é vital conhecer toda a cadeia produtiva para que se possa visualizar o mapeamento e a representação das fases, com suas tarefas e as sequências em que possam ocorrer, tendo como principal objetivo a obtenção de um modelo que represente, de forma clara e satisfatória, a realidade que se pretende mostrar. Portanto, o mapeamento de processos deve ser feito em uma linguagem gráfica para expor as fases do processo de forma gradual e precisa, para fornecer uma análise qualitativa do processo e para a descrição do mesmo.

À medida que resultados indesejados, obtidos nos processos, não sejam adequados ao objetivo pretendido, ou seja, apresentem falhas, deve-se atuar de forma imediata e enérgica para corrigi-los, focando em sua causa, na forma e na criação de novas barreiras para evitá-las.

A rastreabilidade das falhas de processos se dá com a análise do mapeamento dos mesmos, através da utilização de diagramas de fluxos que auxiliam nessa verificação, uma vez que as partes estão ligadas e relacionadas por meio de uma sequência lógica de procedimentos previamente adotados.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Tabela 1 - Resumo cronológico dos incidentes de radioterapia com eventos adversos por país e estágio de tratamento com número de mortes por incidente

Ano	País	Estágio da Terapia	Causa	Impacto	Medidas de segurança recomendadas	Número de Pacientes Afetados
1974-1976	USA	Comissionamento	Erro de calibração de um cobalto-60 Unidade de teleterapia e falsificada documentação	Toxicidade por overdose de radiação	Desenvolvimento do sistema de controle de qualidade em todas as etapas do tratamento com radioterapia Organização dos departamentos de radioterapia (treinamento da equipe, auditoria independente dupla)	426 (Ortiz et al., 2007)
1982-1991	Reino Unido	Planejamento	Introdução de uma nova técnica de planejamento de tratamento erro de cálculo das doses de radiação.	Subdose de radiação de 5–35% 1045 Aproximadamente 50% (N = 492) desses pacientes com equipamentos/ sistemas desenvolveram recorrências locais que poderiam ser atribuídas ao erro	Garantir que a equipe seja treinada adequadamente na operação de uma nova auditoria independente do tempo e resultado do tratamento Protocolos claros sobre procedimentos quando novas técnicas são introduzidas Sistema de verificação independente dupla	1045(Ash D, 1994) (Patient & Agency, 2008)
1985-1987	USA-Canada	Entrega de Dose (Tratamento)	Erro de programação do software do Linac Therac-25	Toxicidade por overdose de radiação. Mortes de pacientes por toxicidade	Revisão de todas as causas-raiz, por exemplo, organizacional, gerencial, técnica Testes extensivos e análise formal de novo software Documentação adequada	6 3*(Leveson NG, 1993)
1986-1987	Alemanha	Planejamento	Cálculos de dose de cobalto-60 com base em tabelas de doses errôneas (sobredosagens variadas).	Toxicidade por overdose de radiação.	Atualização do sistema de controle de qualidade e organização dos departamentos de radioterapia (treinamento da equipe, auditoria)	86 (Ortiz et al., 2007)
1988	Reino Unido	Comissionamento	Erro de calibração da Unidade de 60CO	Toxicidade por overdose de radiação.	Sistema de controle de qualidade, inclusão de prescrição de tratamento, planejamento e entrega, além dos aspectos técnicos e físicos tradicionais Organização do departamento de radioterapia para qualificação do pessoal e provisões de treinamento e auditoria	250 (Ortiz et al., 2007)
1988-1989	Reino Unido	Entrega de Dose (Tratamento)	Erro na identificação de fontes de braquiterapia Cs-137	Toxicidade por overdose de radiação.		22 (Ortiz et al., 2007)
					Procedimentos formais para verificações de segurança antes do tratamento após	18(IAEA, 2019a)
1990	Espanha	Entrega de Dose (Tratamento)	Erros na manutenção e calibração de um acelerador linear combinado com violações processuais	Toxicidade por overdose de radiação. Mortes de pacientes por toxicidade	qualquer reparo / manutenção nas máquinas	9* (IAEA, 2019a))
1992	USA	Entrega de Dose (Tratamento)	Fonte de braquiterapia (alta taxa de dose) deslocada e deixada dentro do paciente	Mortes de pacientes por toxicidade	Procedimentos formais para verificações de segurança Treinamento do pessoal	1*(IAEA, 2019a)
1996	Costa Rica	Comissionamento	Erro de calibração de uma unidade Cobalt-60, resultando em dose incorreta do tratamento	Toxicidade por overdose de radiação. Mortes de pacientes por toxicidade	Verificação dos procedimentos Manutenção de registros Treinamento de equipe	114(IAEA, 1998) 6*(IAEA, 1998)
1990-191	Japão	Transferência de informações	Diferenças de interpretação para a dose prescrita entre RO e RT, falta de comunicação	Toxicidade por overdose de radiação.	Esforços cooperativos entre funcionários Treinamento aprimorado da equipe	276(I. H. et Al., 2005)
1995-1999	Japão	Planejamento	Erro de entrada do fator de cunha na renovação do sistema de planejamento de tratamento	Toxicidade por overdose de radiação.	Comissionamento adequado na renovação do sistema. Melhoria do controle de qualidade / controle de qualidade	146 (I. H. et Al., 2005)
1999-2003	Japão	Planejamento	Erro de entrada do fator de saída na renovação do sistema de planejamento de tratamento	Subdose de radiação	Teste de aceitação e comissionamento adequados na renovação do sistema Melhoria do controle de qualidade / controle de qualidade	
1999-2004	Japão	Entrega de Dose (Tratamento)	Entrega insuficiente da dose causada por uma operação incorreta do dosímetro	Subdose de radiação	Melhoria do controle de qualidade / controle de qualidade	
2000-2001	Panamá	Planejamento	A entrada de dados relacionados ao bloco de proteção da erro no TPS resultou em tempo de tratamento prolongado	Toxicidade por overdose de radiação. Mortes de pacientes por toxicidade	Revisão do sistema (QA) Documentação processual adequada Integração de equipe Dosimetria in vivo	28 11*(International Atomic Energy Agency, 2001
2001	Polônia	Entrega de Dose (Tratamento)	Falha do sistema de segurança em um Linac após falha de energia	Toxicidade por overdose de radiação.	A dosimetria de saída do feixe é verificada novamente após qualquer interrupção Protocolos para procedimentos de transferência assinados Linacs não compatíveis com os padrões IEC a serem	5(Eichholz, 2004)
2003	Japão	Planejamento e transferência de informações	Erro de entrada da combinação da dose total de transferência e número da fração	Suspeita de morte do paciente devido a overdose de radiação.	Melhoria do controle de qualidade / controle de qualidade	1(I. H. et Al., 2005)
2003-2004	Japão	Planejamento e transferência de informações	Aplicação incorreta do fator da bandeja na entrega do tratamento sem a bandeja	Toxicidade por overdose de radiação.		23
2004-2005	França	Planejamento	Configuração incorreta do acelerador linear após a introdução do novo sistema de planejamento de tratamento (TPS) (as cunhas estáticas mudam para cunhas dinâmicas, mas a modificação da intensidade da dose não é realizada)	Toxicidade por overdose de radiação Mortes de pacientes por overdose	Desenvolvimento de boas práticas e padrões baseados na ISO 9000 Padrões de controle de qualidade	18 5*(ASN).. 2006b)(ASTRO, 2012a)
					Treinamento de pessoal para novos equipamentos ou novo sistema Certificação independente do comitê de controle de qualidade	
2004-2005	França	Transferência de informação e entrega de tratamento	Falta de comunicação na estimativa do tamanho do campo, erro na identificação do paciente, implantação incorreta da fonte durante a braquiterapia	Toxicidade por overdose de radiação Mortes de pacientes por overdose Consequência desconhecida para a saúde	Reforço das medidas de segurança (registro de eventos, revisão periódica do registro e aprender com os eventos anteriores) Supervisão regular dos fatores organizacionais e da força de trabalho	2 ((ASN)., 2006a) 1* 5**
2006-2007	Canadá	Planejamento	Determinações de saída incorretas para tamanhos de campo diferentes do tamanho do campo de calibração para tratamentos superficiais da pele	Subdose de radiação em 3-17% Consequências desconhecidas para a saúde	Deve ter uma análise independente dos dados usados para determinações de saída da máquina	326 (L., 2008)(U., 2008)
2005-2008	Reino Unido	Planejamento	Alteração dos procedimentos operacionais durante a atualização do sistema de gerenciamento de dados, resultando em dose incorreta do tratamento	Toxicidade por overdose de radiação Morte do paciente devido a tumor recorrente	Revisão de práticas de trabalho Adesão a procedimentos escritos	5 1*(MV., 2007) (Radiation, 2006)

*Morte por overdose de radiação **Causa de morte desconhecida
Fonte: Adaptado pelo autor, de Who, 2009.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

2.2 - AVALIAÇÃO DE RISCO E A CULTURA DE SEGURANÇA EM RADIOTERAPIA.

A avaliação de riscos e a análise de eventos relativos a exposições médicas acidentais e não intencionais são abordadas em normas de segurança europeias e internacionais. O *Basic Safety Standard* - BSS, da *European Commissio*n - EU, estabelece os requisitos básicos para a avaliação de riscos e a análise de eventos, incluindo a divulgação de informações para as autoridades, referenciadores, profissionais e pacientes, ou seus representantes. O artigo 63.º do BSS da EU: "Exposições médicas acidentais e não intencionais" (Euro-Lex, 2013, n.p.), introduz novos requisitos específicos para o controle de qualidade e relatórios de eventos, estipulando que os Estados-Membros devem assegurar sejam tomadas todas as medidas razoáveis para minimizar a probabilidade e a magnitude das exposições acidentais ou não intencionais das pessoas sujeitas a exposições médicas. No que diz respeito às práticas radioterapêuticas, o programa de garantia da qualidade deve incluir um estudo do risco de exposição acidental ou não intencional. Já no que tange a todas as exposições médicas, a empresa deve implementar um sistema adequado de registo e análise dos eventos que envolvam, ou possam envolver, exposições médicas acidentais ou não intencionais, de forma proporcionada, atendendo aos riscos radiológicos decorrentes da prática em causa. O documento determina, ainda, que sejam tomadas medidas para informar o médico responsável pela prescrição, o profissional habilitado e o paciente ou o seu representante, sobre as exposições não intencionais ou acidentais que sejam clinicamente significativas, bem como sobre os resultados da análise (Euto-Lex, 2013).

A segurança da radioterapia é apoiada pelo fato de que poucos acidentes graves ocorreram nos últimos anos. Uma revisão da literatura mostrou que, de 1976 ao ano de 2007, um total de 3125 pacientes se envolveram em eventos de radioterapia que resultaram em um evento adverso (Ortiz, Oresegun & Wheatley, 2007). Apenas uma pequena porcentagem (cerca de 1%; N = 38) dos pacientes afetados morreu devido à toxicidade por overdose de radiação. Para fornecer um melhor contexto para esses números, é importante destacar o grande número de tratamentos administrados nesse mesmo período. Embora a Organização Mundial da Saúde - OMS não forneça esses dados, o número de tratamentos de radioterapia realizados anualmente é > 500.000 / ano (Unscear, 2000). Com base nesses números, a porcentagem de tratamentos, resultando em um evento de erro adverso relatado, é extremamente baixo (<0,1%). Além disso, é importante contextualizar a taxa de erro relacionada à radioterapia, que se compara favoravelmente com a taxa de outros tipos de erros médicos.

2.3 – INCIDENTES E QUASE INCIDENTES EM RADIOTERAPIA

Exposições acidentais durante a entrega de dose podem ocorrer e resultar em um acidente grave, até fatal. Esses acidentes podem ser em decorrência de eventos ou sequência de erros, que incluem erros operacionais - as falhas humanas - ou falhas no equipamento durante a entrega de dose (IAEA, n.d.). Segundo os padrões de segurança da AIEA, um 'incidente' é definido como: "Qualquer evento não intencional, contendo erros operacionais, defeitos em de equipamentos, eventos de iniciação, precursores de acidentes, quase acidentes ou outros acidentes, atos não

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

autorizados, mal-intencionados ou não mal-intencionados, cujas consequências ou consequências potenciais não são insignificantes do ponto de vista de proteção ou segurança" (IAEA QUATRO, 2007). Um "*near miss*" é definido como: "Um evento significativo em potencial que poderia ter ocorrido como consequência de uma sequência de ocorrências reais, mas não ocorreu devido às condições da fábrica predominantes no momento" (WHO, 2007). Embora hajam relatórios bem detalhados sobre os principais incidentes de radiação clínica que aconteceram nos últimos 30 anos, é provável que alguns incidentes tenham ocorrido, mas não foram reconhecidos, ou não foram comunicados às autoridades reguladoras, ou ainda, não foram publicados na literatura (Ortiz et al., 2007)

2.4 – REGISTRO DE INCIDENTES

Em 2001 o *Institute of Medicine (IOM)* publicou um relatório sobre segurança dos pacientes, logo após essa publicação a segurança ficou com ainda destaque na área da saúde. O setor de saúde é um ambiente que apresenta vários fatores propícios a defeitos e imprecisões. A apresentação do *IOM* foi bastante clara quanto à identificação dos gastos que os erros eventos adversos na área da saúde podem causar. Em função dessa análise, fez com que a um pedido quanto à mudança no sistema de gerenciamento da segurança, dando uma maior atenção na área para uma maior compreensão de todos os atores envolvidos nesse processo, pois, são parte constituinte deste sistema (Eiras, 2005). Nesse trabalho, intencionou-se mitigar e identificar erros no procedimento de tratamento radioterapêutico, tendo como objetivo inserir uma cultura de segurança que envolva toda a equipe atuante com os procedimentos. Outra forma de conhecer os processos em radioterapia é analisar os resumos das possíveis áreas de "risco"(IAEA, 2019).

2.5 – CULTURA DA SEGURANÇA EM RADIOTERAPIA

A radioterapia está evoluindo rapidamente e ficando cada vez mais complexa, o que requer uma maior segurança na entrega da dose. As especialidades envolvidas devem estar atentas, devidamente coordenadas e em atenção, pois há muita responsabilidade envolvida na entrega das doses (ASTRO, 2012). O ICRP-2009 discorreu sobre alguns acidentes em radioterapia, destaca que é necessário fazer uma análise e estabelecer estratégias que devem ser combinadas entre os fabricantes de aceleradores lineares e os usuários, para refrear os riscos inerentes ao uso de radiações ionizantes. Segundo o artigo, essa aliança deve analisar o desenvolvimento de equipamentos voltados para a segurança, treinamento e educação específicos para cada nova tecnologia adotada e desenvolvida, maior abordagem em perspectivas de avaliação de riscos e falhas, um rigoroso programa de garantia de qualidade e a priorização de testes a serem realizados pelos usuários (ICRP-86, 2000). Existem inúmeras situações que podem provocar erros na dose de pacientes em tratamento radioterápico. Esses erros comprometem o sucesso e a eficácia do tratamento, portanto, devem ser minimizados ao máximo, mediante um rígido programa de controle da qualidade dos planejamentos de todos os pacientes.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Tabela 2 - Áreas de potencial risco no tratamento de radioterapia

Estágios	Paciente			Equipamento	Staff				Medidas preventivas sugeridas
	História	Exame Clínico	Patologia	Uso	Comunicação	Protocolo	Treinamento	Nº de Prof	
Avaliação do paciente e decisão de tratar	●	●	●		●	●	●	●	Processo de revisão por pares Prática baseada em evidências
Prescrever protocolo de tratamento					●	●	●		Processo de revisão por pares Protocolo padrão Certificação de competência Consulta com idosos
Posicionamento e imobilização	●	●		●	●	●	●	●	Certificação de competência Verificação e feedback do controle de qualidade Monitoramento de incidentes
Simulação e geração de imagens				●	●	●	●	●	Certificação de competência Verificação e feedback do controle de qualidade Monitoramento de incidentes
Planejamento				●	●	●	●	●	Verificação e feedback do controle de qualidade Orientação para novos funcionários e quipamentos Certificação de competência Monitoramento de incidentes
Tratamento e transferência de informação				●	●	●	●	●	Documentação clara Verificação da folha de tratamento Sistema "Registrar e verificar" Dosimetria in vivo (se tiver)
Configuração do paciente	●	●	●	●	●	●	●	●	Certificação de competência Monitoramento de incidentes Auditoria de supervisor
Entrega do tratamento	●	●	●	●	●	●	●	●	Monitoramento de incidentes Imagem / Portal filme Dosimetria in vivo
Revisão do tratamento		●	●	●	●	●	●	●	Certificação de competência Monitoramento de incidentes Auditoria independente

FONTE: Adaptado pelo autor de Wo, 2009.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa sessão, serão apresentadas as atividades realizadas e resultados obtidos pelo levantamento dos dados obtidos na literatura e baseados em evidências para a execução do projeto de pesquisa em serviços de radioterapia. A pesquisa foi realizada em fases, que se segue em conformidade com o modelo proposto por Coughlan e Coghlan: Preliminar, Condução (coleta, disponibilização e análise dos dados, planejamento, implementação e avaliação da ação) e Monitoramento (Coughlan & Coghlan, 2002). O ambiente de trabalho de um serviço de radioterapia apresenta diversos fatores de risco que expõem a equipe à possibilidade de erros, os quais podem ser agravados pela complexidade dos processos multitarefas e por falhas de uso próprio do sistema de tratamento, como por exemplo: fatores externos como barulhos, ruídos e interrupções que podem comprometer a concentração do técnico e, assim, podem contribuir para o erro, que permeia o ambiente (Humana & Oiea).

Para que os erros sejam mitigados, este trabalho sugere uma análise dos eventos ocorridos no passado e a criação de fluxos para que sejam previamente estabelecidos e documentados. O processo de trabalho radioterápico devidamente mapeado deve incluir um grande número de tarefas a serem executadas, verificações recorrentes durante todo o dia de trabalho, condições ambientais, comprovando assim a repetitividade dos eventos.

As barreiras de proteção são fundamentais para se evitar erros do início ao fim do tratamento. Nos parágrafos seguintes são apresentadas as barreiras de segurança que foram analisadas, segundo evidência, quanto a sua capacidade de detecção ou falha de detecção dos incidentes e quase falhas de segurança. Para que possam garantir a segurança do paciente, os

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

serviços de radioterapia devem implementar um programa de garantia de qualidade para que erros e falhas sejam mitigados.

3.1 - MITIGAÇÃO DE ERROS EM RADIOTERAPIA

3.1.1 - Identificação do Paciente

Existem várias maneiras e formas para se mitigar erros em radioterapia, uma delas é a correta identificação do paciente desde o primeiro momento em que ele adentra no serviço de radioterapia, pois, essa é uma forma vital para se evitar erros, não apenas durante o processo de aplicação da dose de radiação, mas também dos resultados de exames clínicos e radiológicos corretos e dos acessórios por ele utilizado no tratamento.

É de suma importância a verificação correta dos pacientes. Ao acessar os dados do paciente no R&V, a foto do paciente deverá ser exibida na tela do PC, na ausência de R&V, a ficha de tratamento do paciente deverá conter sua foto de identificação de forma clara. Essa forma de identificação do paciente deve ser usada em todos os momentos em que ele for chamado para a sessão de radioterapia, para que uma correspondência dos seus dados seja validada pelo técnico. A identificação formal do paciente deve ser realizada para todos os procedimentos que ele venha a ter, isso deve ser feito mesmo quando o paciente é conhecido pela equipe técnica.

Recomendação

Apesar do uso do R&V para identificação do paciente e aquisição dos dados de tratamento, criando uma robusta barreira de proteção e segurança ao paciente, ainda há muito a ser feito. Uma recomendação deste trabalho é o uso de pulseiras de identificação com códigos de barras que identifique o paciente radioterápico, são os mesmos tipos de pulseiras utilizadas em hospitais para reduzir os erros de medicação, que ao passar na recepção da radioterapia seja identificado pelo banco de dados do serviço.

O uso da biometria seria interessante, sendo este pessoal e intransferível. O paciente usa a sua impressão digital na entrada do serviço e o sistema, independente do R&V, acusa sua entrada no setor de radioterapia, avisando à equipe sobre a chegada do paciente. Mas mesmo com essa notificação de entrada do paciente, ainda assim a checagem dos dados no R&V deve ser validada, o que se teria uma redundância na verificação dos dados e mais uma barreira adicionada.

A vantagem de se usar outros sistemas além do R&V está na obrigação do uso do processo de identificação e a vinculação do paciente diretamente aos seus dados de tratamento. Como se percebe: a identificação correta do paciente é essencial a cada passo do processo. Os procedimentos que provocam uma resposta ativa do paciente devem ser usados. O uso de novas tecnologias para auxiliar na identificação do paciente deve ser explorado.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

3.1.2 - Identificação dos dados do paciente

Atividades rotineiras podem ser identificadas como ameaças aos processos e procedimentos utilizados no serviço, devido a confiabilidade excessiva de que nada pode acontecer de errado. Alguns exemplos são: tomografias computadorizadas, exames clínicos e outros conjuntos de dados que podem ter identificações incorretas. Por isso, cuidados devem ser adotados com estes procedimentos aparentemente rotineiros.

Para a segurança do paciente deve haver uma correta identificação do paciente, em que todas as imagens e dados relevantes aos pacientes devam estar disponíveis e devidamente armazenados em pastas, por exemplo, ao longo do planejamento e tratamento, para que a qualquer momento possam ser consultadas para a observância correta do tratamento que está em andamento ou que será desenvolvido.

Recomendação

A recomendação é que toda documentação referente ao tratamento do paciente deva estar sempre disponível, por isso, não se deve confiar totalmente em dados inseridos em documentos secundários, tais como: formulários de solicitação para tratamento em radioterapia, pois o manuseio de dados por meio humano é uma fonte de erro. Os dados devem ser de fontes seguras, tais como: TPS, ficha de tratamento com assinatura do radiooncologista e revisão do físico médico.

3.1.3 - Verificação e checagem dos planos de tratamento

Todos os planejamentos radioterápicos devem ser submetidos a uma série de verificações e checagem, as quais estão bem definidas em normas e devidamente documentadas em protocolos. Mas, independentemente do tipo de plano a ser realizado, dos mais complexos aos mais simples, como planejamentos paliativos, todos requerem verificações rigorosas para validação dos mesmos.

O planejamento é um processo que requer mais de um profissional para a sua realização, e cada um com papéis distintos, mas se sobrepõem no final. O físico médico planeja o paciente liberando o plano para a validação do radiooncologista, este último irá aprovar ou não o plano, dentro do que ele propôs para o paciente. A liberação desse plano deve ser realizada diretamente no TPS com senha pessoal e intransferível do radiooncologista, o qual deve assinar a ficha física de tratamento, após a impressão da mesma, como validação de redundância. As responsabilidades de cada ator nesse processo estão bem definidas em norma da Visa (ANVISA, 2006).

Recomendação

Alguns serviços ainda utilizam o preenchimento manual dos dados dosimétricos do plano, nesse momento a manipulação dos dados por mãos humanas pode gerar erros. A recomendação é que se adquira ou crie seu próprio sistema de importação de dados eletronicamente para que o manuseio desses seja o mínimo possível para que se possam evitar erros de manipulação de

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

dados. Mesmo com a importação dos dados para uma planilha técnica, todas as informações de entrada e saída devem ser verificadas e a ficha técnica observada cuidadosamente antes da sua impressão.

A decisão de tratar um paciente geralmente é tomada sozinha ou revisada por uma equipe de profissionais. No entanto, os detalhes do volume alvo, planejamento e prescrição de dose geralmente não são revisados por outro radiooncologista, pois, em vista das discrepâncias conhecidas entre os profissionais médicos, essas revisões devem ser incorporadas à prática clínica, onde pode se identificar possíveis falhas no plano de trabalho.

As verificações dos filmes de posicionamento devem ser feitas semanalmente e devidamente registrados na ficha técnica de tratamento e discrepâncias devem ser registrados para averiguação de barreiras (CNEN, 2017).

3.1.4 - Cálculo das unidades de monitoração para a dose prescrita

O cálculo das UMs é um elemento crítico para um plano de tratamento seguro e eficiente, conforme abordado na seção acima. É essencial que as verificações do cálculo da unidade de monitor sejam realizadas antes do início do tratamento pelo setor de física médica e que essa verificação retorne à prescrição em Gy (Gray). É extremamente importante verificar se o método de cálculo correto foi seguido e se o resultado aritmético do cálculo está correto antes de liberar o plano.

Recomendação

Antes do início do tratamento na primeira aplicação, as unidades monitor e dose devem ser verificadas pelo técnico, que está operando o Linac observando os valores entre a planilha impressa e os que estão no R&V. Após a verificações todos devem assinar a ficha técnica para validar os dados técnicos do paciente.

3.1.5 - Verificações independentes das Unidades de Monitoramento (UMs)

No Brasil, a CNEN estabeleceu em norma a obrigatoriedade da revisão da UMs como defesa em profundidade para a segurança dos dados dosimétricos do paciente. Um método independente de cálculo para a verificação das UMs deve verificar e validar os dados dosimétricos gerados pelo TPS, mas, para isso, alguns critérios devem ser observados (CNEN, 2017).

Recomendação

Todos os cálculos devem ser verificados integralmente por um sistema diferente do utilizado para gerar o plano, de preferência usando um método diferente, algoritmos diferentes, operador diferente e um conjunto de dados separado. Um bom exemplo para isso seria a verificação reversa de um método diferente.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

3.1.6 - Cálculo das unidades de monitoração e a relação com a dose prescrita

Deve-se fazer uma correlação entre a dose prescrita para o tratamento e as UMs, servindo de alerta para averiguação da dose calculada. A correlação entre ambas deve ser bem clara desde a prescrição em Gray do plano, até as unidades de monitor entregues. É essencial que as verificações cubram todo o processo e não apenas uma parte.

Recomendação

Os protocolos utilizados pelos centros devem estipular o cálculo das unidades de monitoração para a dose real a ser administrada, em vez de uma dose normalizada, para eliminar a necessidade de cálculos manuais adicionais. Deve ser possível verificar isso apenas como um único procedimento para que se possa evitar erros e falhas no processo. Um erro aqui pode prejudicar todo o tratamento e causar sérios danos aos pacientes. Portanto deve-se verifica as UMs, os deslocamentos, a dose total, dose diária, número de aplicações e as assinaturas de todos os profissionais envolvidos na entrega da primeira fração de dose, assim como o acompanhamento diário.

3.1.7 - Unidades de Monitoração (UMs) esperada no tratamento

Ao realizar um planejamento radioterápico, deve-se verificar as UMs de cada campo de tratamento em relação com a dose prescrita e com a dose diária. Um sistema de verificação independente deve ser usado e capaz de analisar as UMs a serem entregues para o tratamento, sem o filtro em cunha e sua correlação com a dose total.

Recomendação

Centros podem estabelecer padrões de correlações de UMs para tratamentos mais simples e comumente conhecidos valores de intervalos de UMs por fração de dose, para uma rápida verificação. A elaboração de listas de valores de UMs para cada feixe pode ser feita, mas isso não deve ser considerado o único processo válido ou integral de verificação de dose, mas sim um alerta de que algo está fora de contexto e necessita de atenção. O estabelecimento de um protocolo de verificação de tratamento padronizado permite ao setor de física médica uma definição de um intervalo esperado de UMs, o que fornece uma proteção adicional ao processo da entrega de dose.

3.1.8 - Transferência de dados para o R&V

A saída dos planos do TPS para o R&V inclui configurações do feixe, UMs e campos de tratamento. Com o advento do uso de sistema de verificação, esses dados são transferidos eletronicamente para a máquina de tratamento, evitando erros de transcrição e manipulação de dados. No entanto, se isso não for possível de ser feito devido à incompatibilidade do equipamento ou a sua ausência, deve ser destacado como um grave risco e, por conseguinte, criado um plano de ação e contingenciamento pela própria instituição para remediá-lo. Enquanto

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

isso, procedimentos de verificação adicionais devem ser estabelecidos para correção de falhas e ameaças ao processo, para que os danos possam ser mitigados. A instituição deve reconhecer que a substituição do equipamento ou a sua adequação oferece uma oportunidade para melhorar a segurança ao paciente e o resguardo da própria instituição enquanto prestadora de serviços.

Recomendação

Todo e qualquer sistema de verificação (R&V) quando instalado é essencial que passe por um programa de qualidade que possa testar a sua integralidade e precisão no envio de dados para o Linac.

Toda instituição, por norma atual da CNEN (CNEN 6.10), deve possuir um sistema de verificação como garantia da integralidade dos dados do paciente. No entanto, onde a entrada manual de dados se faz ou é necessária, uma verificação cuidadosa e detalhada na entrada desses dados deve ser verificada e um sistema rigoroso deve ser previamente estabelecido para evitar os perigos da aceitação passiva dos dados.

É recomendável que a transferência manual de dados entre o TPS e o sistema de verificação (R&V) devam ser eliminados do processo de envio de dados da instituição. Se isso não for possível, um plano de ação e contingenciamento deve ser instaurado e ou desenvolvido para solucionar o problema e, nesse intervalo, o risco a esse processo deverá ser adicionado, o qual deverá prontamente ser reconhecido pela instituição e procedimentos de verificação deverão ser adicionados.

3.1.9 - Verificação pré-tratamento

Quando concluído o planejamento pelo setor de física médica e o plano deverá ser aprovado pelo radiooncologista no TPS. Antes de se fazer a entrega da primeira fração de dose, o plano deverá ser avaliado, para isso se pode usar um equipamento simulador, ou radiografias comuns, ou imagens que podem ser obtidas através de um portal de imagem acoplado ao equipamento de tratamento. Nem todos os serviços possuem equipamentos de última geração para a obtenção de imagens diretamente no equipamento, na ausência deles, outros métodos devem ser estabelecidos para a obtenção dessas imagens.

Recomendação

As imagens obtidas no equipamento, durante a checagem do paciente, podem ser comparadas às radiografias reconstruídas digitalmente (DRR) produzidas pelo sistema de planejamento. No futuro, imagens volumétricas usando técnicas tomográficas ou de feixe cônico podem desempenhar esse papel, dando mais qualidade ao processo.

Qualquer que seja o procedimento de verificação empregado, este deve ser seguido por protocolos que definam as responsabilidades de cada ator nesse processo, obedecendo o método e tolerância.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

3.1.10 - Verificações e checagem do tratamento

A verificação precisa do paciente na máquina de tratamento é um fator determinante para a entrega correta do tratamento prescrito. Esse processo pode ser convenientemente considerado em duas partes:

- A primeira parte é a posição física e a orientação do paciente em relação ao isocentro e direção dos feixes de tratamento conforme o planejado.
- A segunda parte é a configuração das informações do plano de tratamento no R&V que inclui: unidades de monitor, dispositivos de modificação de feixe (como filtros ou compensadores).

Na primeira aplicação de dose dos pacientes, os técnicos devem ser orientados pelo físico-médico a respeito do posicionamento do tratamento e suas configurações. Todos os dados do paciente devem estar devidamente documentados na ficha técnica de tratamento.

Recomendação

O posicionamento correto da configuração de tratamento do paciente, identificado os *fiducials* marcados ou tatuados durante a aquisição de dados para o planejamento na TC, é a forma mais correta para a configuração do paciente. Para isso, faz-se uso de três tatuagens devidamente marcadas na pele do paciente, assim diminui o risco de errar o posicionamento, os quais devem ser previamente verificados com os dados da imagem original, com relatórios cirúrgicos e relatos do próprio paciente, observações clínicas, as quais incluem cicatrizes, são barreiras apropriadas para mitigar falhas nos processos de posicionamento.

3.1.11 – Verificação dos parâmetros técnicos do tratamento

Ainda se tratando da checagem de tratamento do paciente na primeira aplicação e nas subsequentes. O uso de R&V inclui em seu sistema o carregamento automático das configurações do Linac para cada paciente em específico, assim como o posicionamento automático para cada campo de tratamento, que inclui tamanho de campos, giro de mesa, *gantry* e filtros.

Os sistemas R&V devem ser sempre averiguados pelos técnicos que operam o linac quanto a sua configuração do paciente, parâmetros do feixe, pois em sua maioria os profissionais esperam que o equipamento funcione com a máxima precisão para o qual foi destinado a fazer. Deve-se estabelecer verificações usando procedimentos ativos, e não passivos, para reduzir o risco de automação involuntária por parte dos técnicos principalmente.

Recomendação

Na primeira aplicação do paciente antes de liberar o feixe de radiação para tratamento, devem-se verificar os parâmetros de cálculos, as unidades de monitoração de cada campo de tratamento, angulações de mesa, colimador e gantry, energia utilizada para o tratamento, a dose de tratamento, e modificadores (filtro e bandeja) do feixe devem ser verificados e confirmados pelos técnicos usando dados da ficha técnica de tratamento. Um protocolo deve ser criado e

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

estar em vigor, especificando a prestação de contas ao realizar uma exposição ao tratamento e detalhando as responsabilidades de cada signatário quando as mudanças vierem a ocorrer, pois, todas e quaisquer alterações devem ser prontamente documentadas e toda a prescrição deve ser verificada de acordo com procedimentos escritos para garantir a precisão dos dados na entrega de dose.

3.1.12 - Imagens em tratamento

Todos os procedimentos de verificação e checagem na radioterapia que antecedem o tratamento são verificações individuais.

A imagem obtida no portal no início de um tratamento fornece uma oportunidade única para garantir que não haja um erro grave de configuração de dose e geometria.

Recomendação

Todos os centros de radioterapia devem ter seus próprios protocolos para obtenção e verificação de imagens do tratamento. Isso deve ser usado no mínimo no início do tratamento radioterápico para que se possa garantir que não haja erro grave de posicionamento. Se não houver imagens eletrônicas obtidas através de portal disponível no equipamento, a verificação usando filme radiográfico deve ser usada, se tecnicamente possível. Qualquer outro meio deve ser usado para a obtenção de imagens a fim de garantir a qualidade do tratamento.

3.1.14 - Revisão clínica durante o tratamento

A revisão clínica desempenha um papel importante na detecção de erros, pois durante a revisão é possível detectar reações na pele devido ao efeito da radiação, mas assim se pode minimizar a toxicidade e até mesmo perceber quando essa afeta um número significativo de pacientes, mas não detecta subdosagem. A revisão clínica deve ser realizada pelo radiooncologista, pois ele levantará as questões e preocupações que poderão ser investigadas prontamente.

Recomendação

A política de revisão é de responsabilidade de cada centro de tratamento de radioterapia, no entanto, as revisões devem acontecer com frequência semanais e sistemática para os pacientes em tratamento. Qualquer achado é importante e devem ser prontamente investigados pela equipe.

3.1.15 – Papel do paciente na detecção de erros

Alguns pacientes tendem a analisar o movimento do equipamento e o uso de acessórios em seu tratamento, esses pacientes são bastante observadores e bem interessados a respeito do seu tratamento. Quando algo diferente ocorrer, o paciente é o primeiro a notar, e é muito provável que ele faça algumas observações tipo: “Hoje durou mais que o normal?”; “O suporte de cabeça estava diferente hoje”; ”Não vi o filtro hoje, houve alguma alteração no meu tratamento? ”. É preciso dar uma resposta rápida, clara e segura a toda e qualquer preocupação do paciente, pois isso pode indicar um erro no tratamento, e o fato deve ser comunicado ao serviço de física-médica

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

e verificado.

Recomendação

Como dito anteriormente, todos os achados são importantes e devem ser averiguados, portanto, as preocupações levantadas pelos pacientes devem ser levadas em consideração e investigadas prontamente.

4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (2006). Regulamento Técnico para o Funcionamento de Serviços de Radioterapia. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/rdc0020_02_02_2006.html . Acessado em 05 de Junho de 2019.

Astro. (2012). Safety is not Accident. Disponível em: https://www.astro.org/uploadedFiles/Main_Site/Clinical_Practice/Patient_Safety/Blue_Book/SafetyisnoAccident.pdf. Acessado em 20 de Setembro de 2019.

Astro. (2014). Radiation Oncology. Incident Learning System. Disponível em: https://www.astro.org/Patient-Care-and-Research/Patient-Safety/RO-ILS. Acessado em 20 de Setembro de 2019.

Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN. (2017). Requisitos De Segurança E Proteção Radiológica Para. Disponível em: http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/normas/pdf/Nrm610.pdf . Acessado em 05 de Junho de 2019.

Coughlan, P., & Coghlan, D. (2002). Action research for operations management. International Journal of Operations and Production Management. Disponível em: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/01443570210417515/full/html . Acessado em 05 de Junho de 2019.

Mijnheer B, Beddar S, Izewska J, Reft C. In vivo dosimetry in external beam radiotherapy. Med Phys. 2013 Jul;40(7):070903. doi: 10.1118/1.4811216. PMID: 23822404.

Eiras, M. (2008). Erros em Radioterapia: Frequência e Impacto. Sociedade Portuguesa de Radiologia e Medicina Nuclear. Disponível em: https://www.sprmn.pt/arp/acta78/sumario.html . Acessado em 05 de Junho de 2019.

European Commission - EU. (2015). General guidelines on risk management in external beam radiotherapy. Disponível em: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/AnnexeGuidelinesRP181.pdf . Acessado em 05 de Junho de 2019.

Evans, M. D. C. (2012). Computerized Treatment Planning Systems for External Photon Beam Radiotherapy. Disponível em: http://www-naweb.iaea.org/nahu/DMRP/documents/slides/Chapter_11_Computerized_treatment_planning_systems.pdf. Acessado em 05 de Junho de 2019.

International Atomic Energy Agency - IAEA. (2015). Aspectos Clínicos de la Garantía de Calidad en Radioterapia: Guía de Gestión de Calidad Clínica. Disponível em: https://www.iaea.org/es/publications/10864/aspectos-clinicos-de-la-garantia-de-calidad-en-radioterapia-guia-de-gestion-de-calidad-clinica. Acessado em 05 de Junho de 2019.

International Atomic Energy Agency - IAEA. (n.d.). Training Material on Radiation Protection in Radiotherapy. Disponível em: https://slidetodoc.com/iaea-training-material-on-radiation-protection-in-radiotherapy/. Acessado em 05 de Junho de 2019.

International Atomic Energy Agency - IAEA. (2019). Safety in Radiology Procedures - SAFRAD. Disponível em: https://www.iaea.org/resources/rpop/resources/databases-and-learning-systems/safrad . Acessado em 05 de Junho de 2019.

International Atomic Energy Agency - IAEA. (2007). Comprehensive Audits of Radiotherapy Practices: A Tool for Quality Improvement. Disponível em: https://www.iaea.org/publications/7680/comprehensive-

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

audits-of-radiotherapy-practices-a-tool-for-quality-improvement. Acessado em 05 de Junho de 2019.

International Commission on Radiological Protection - ICRP. (2000). Prevention of accidental exposures to patients undergoing radiation therapy. Disponível em: http://files.fisicamedica.webnode.com.br/200000126-3972b3b5fe/ICRP86_prevention_accidents_radiotherapy.pdf . Acessado em 05 de Junho de 2019.

International Commission on Radiation Limits and Measurements - ICRU. (2016). Prescribing, Recording, and Reporting Photon-;beam Intensity-Modulated Radiation Therapy (IMRT): Contents. Disponível em: https://academic.oup.com/jicru/article-abstract/10/1/NP/910527?redirectedFrom=fulltext. Acessado em 05 de Junho de 2019.

Palta, J.R. (1999). Jatinder R. Palta, P. D. (1999). Modern-Day Linac Acceptance Testing and Commissioning. Disponível em: https://www.aapm.org/meetings/99AM/pdf/2831-25598.pdf. Acessado em 05 de Junho de 2019

Hellmann, H.P. (2013). History of Radiation Oncology. In: Brady, L.W. & Yaeger, T.E. Encyclopedia of Radiation Oncology. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-85516-3_441

Khan, F. M. (2003). The Physics of Radiation Therapy: Mechanisms, Diagnosis, and Management. Philadelphia: Ed. Lippincott Williams & Wilkins Ed.

Klein, E. E.; Hanley, J.; Bayouth, J.; Yin, F. F.; Simon, W.; Dresser, S. & Holmes, T. (2009). Task group 142 report: Quality assurance of medical acceleratorsa. In Medical Physics. Disponível em: https://aapm.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1118/1.3190392. Acessado em 05 de Julho de 2019.

United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation - Unscear (2000). Report to the General Assembly. Disponível em: http://www.unscear.org/docs/publications/2000/UNSCEAR_2000_Report_Vol.I.pdf Acessado em: 20 de Dezembro de 2022.

European Union Official Site (n.d.). General guidelines on risk management in external beam radiotherapy. Radiation Protection. Disponível em: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/AnnexeGuidelinesRP181.pdf . Acessado em 05 de Dezembro de 2013.

Euro-Lex. Acesso ao Direito da União Européia (2014). Diretiva 2013/59 Euratom do Conselho de 5 de dezembro de 2013. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02013L0059-20140117 . Acessado em 20 de Setembro de 2019.

Sanomedica. (2020). Positron Emission Tomography - Computed Tomography (PET / CT). Disponível em https://sanomedica.com/positron-emission-tomography-computed-tomography-pet-ct/ . Acessado em 20 de Setembro de 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 9

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#HealthcareManagement

GESTÃO APLICADA À QUALIDADE E SEGURANÇA DO PACIENTE EM HARMONIZAÇÃO OROFACIAL

Andreia Perlingeiro Bastos[1]

RESUMO

A Harmonização Orofacial pode ser definida como um conjunto de procedimentos, realizados pelo cirurgião-dentista, responsáveis pelo equilíbrio estético e funcional da face. Por se tratar de uma nova especialidade odontológica, torna-se imperativo a implementação de protocolos e estratégias organizacionais, voltadas para a qualidade e segurança do paciente, a fim de minimizar erros e eventos adversos. O gestor, através da adoção de boas práticas e de uma cultura voltada para a segurança e qualidade nos atendimentos, reduz os riscos de danos desnecessários, proporcionando bem-estar e qualidade de vida aos clientes, que almejam o resgate da estética e autoestima. Este é um tema de extrema relevância entre pesquisadores de todo o mundo, pois, desse contexto, emergem preocupações direcionadas ao aprimoramento de infraestruturas e à revisão de processos. O objetivo é a melhoria constante e o bom posicionamento das instituições no mercado, cujo foco principal é o paciente.

PALAVRAS-CHAVE:

Qualidade. Segurança do Paciente. Gestão.

[1] Mestre em Science in Healthcare Management pela Must University. E-mail: draanpreiapb@gmail.com

INTRODUÇÃO

Vivemos uma verdadeira evolução histórica na Odontologia. Novas especialidades surgiram, com bases sólidas e evidências científicas. A possibilidade de mapear faces e traçar planos de tratamento individualizados, transforma os profissionais odontólogos em mais do que artesãos. São artistas, para quem as faces são sua superfície de trabalho para a realização da obra final (Perlingeiro, 2020).

Nesse sentido, a Harmonização Orofacial (HOF) busca oferecer valores, conceitos e estilos únicos, por meio dos quais resgata-se a autoestima dos pacientes, reforça-se a identidade própria, fugindo de padrões e modismos impostos pela sociedade. Os seres humanos buscam vivenciar experiências que os façam se sentir únicos (Perlingeiro, 2020).

O Conselho Federal de Odontologia - CFO reconhece essa nova especialidade odontológica através da Resolução 198, de 29 de janeiro de 2019, considerando a necessidade de regulamentar e reconhecer os cirurgiões-dentistas especialistas. Portanto, ao estabelecermos uma relação entre a gestão e a harmonização orofacial, torna-se imperativo oferecermos qualidade e excelência na prestação dos serviços, tendo em vista um mercado dinâmico e altamente competitivo.

Iritani (2015) descreve que as ações dos gestores devem estar voltadas para a melhoria contínua dos processos de trabalho e, conforme Pereira (2015), a realidade atual para a gestão de cuidados de saúde consiste em não investir somente em conhecimento técnico. É necessário conhecer os pacientes e suas demandas para garantir satisfação e fidelização, prezando os atendimentos de qualidade em seu sentido mais amplo.

De acordo com Marcondes (2017), o conceito de qualidade pode ser definido como um grupo de características de produtos ou serviços que satisfaçam às necessidades de um determinado cliente, sendo empregado para expressar a excelência por meio de olhares específicos: o do prestador de serviço e o do cliente.

A qualidade nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde - EAS assume diferentes papéis, relacionados aos processos de trabalho, serviços oferecidos, estruturas e informações, que implicam diretamente na satisfação e expectativas dos clientes, no que se refere à prevenção e minimização de eventos adversos. Silva (2017) relata que é necessário criar um ambiente de trabalho estimulador para que se possa compartilhar conhecimentos e desenvolvimento de novas competências que contribuirão para o crescimento e a inovação.

Os serviços de Harmonização Orofacial representam conjuntos sensíveis ao aperfeiçoamento da eficácia, da eficiência e da segurança, com práticas de gestão orientadas de acordo com a liderança profissional. De forma mais específica, Marcondes (2017) ressalta a importância do estabelecimento de uma cultura voltada para a redução de eventos adversos e a melhoria da qualidade dos atendimentos, proporcionando, desta forma, bem-estar e qualidade de vida aos pacientes.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

O objetivo deste estudo foi realizar um levantamento bibliográfico com a finalidade de verificar e otimizar protocolos e estratégias organizacionais que visem a qualidade e a segurança dos pacientes nos atendimentos de Harmonização Orofacial.

DESENVOLVIMENTO

A Odontologia evoluiu rapidamente nas últimas décadas. Assim como as demais profissões de saúde, ela é dinâmica e sujeita a alterações com o decorrer do tempo, acompanhando a velocidade da evolução da ciência e tecnologia (Machado, 2020). Com o avanço e popularidade dos procedimentos estéticos, em nosso país, a busca pela harmonia e equilíbrio facial resultou na intensificação dos estudos sobre a face e o equilíbrio entre os terços faciais (Rodrigues, 2017).

De forma semelhante, Machado e Da Silva (2020) descrevem que a procura por tratamentos estéticos e rejuvenescedores cresceu consideravelmente em nosso país, circunstância também presente na Odontologia, agregando valor e realçando a beleza dos pacientes, ao harmonizar dentes, lábios e face. Desta forma, é fundamental que o profissional identifique tendências e oportunidades a fim de alavancar a qualidade e o atendimento nas instituições.

De acordo com Martins (2018), o advento de materiais e tecnologias visa oferecer tratamentos cada vez mais eficazes e previsíveis. Bispo (2019) descreve que estética e função harmoniosa representam um aumento da autoestima e demonstração de sucesso econômico, ou seja, a estética visa uma face mais harmônica, tanto quanto a função, a correção de incômodos traumáticos promovidos por interferências na mastigação.

Flávio (2019) relata que a estética deve ser considerada parte da Odontologia como um todo, cujo objetivo final será integrar, preservar ou recriar a função, não havendo, desta forma, odontologia sem estética e estética facial sem odontologia. A Harmonização Orofacial - HOF pode ser definida como um conjunto de procedimentos realizados pelo cirurgião-dentista em sua área de atuação, responsáveis pelo equilíbrio estético e funcional da face (CFO, 2019).

Muita polêmica envolveu a legislação para a prática da HOF nos últimos anos no Brasil que poderiam ter sido evitadas se não fosse a falta de esclarecimento sobre este tema pela grande maioria dos profissionais de saúde. Apesar das confusões e más interpretações das resoluções publicadas pelo Conselho Federal de Odontologia - CFO) os cirurgiões-dentistas já possuíam respaldo legal na da Lei Federal 5.081, de 24 de agosto de 1966 para a realização dos procedimentos estéticos (Giro, 2019).

Em 2019, a Resolução CFO 198, de 29 de janeiro, reconhece a HOF como especialidade, definindo procedimentos realizados por cirurgiões-dentistas em sua área de atuação (CFO, 2019). Diversos tipos de técnicas estão inseridos nesta clínica diária, como: toxina botulínica, preenchedores faciais, agregados leucoplaquetários autólogos, bioestimuladores e indutores percutâneos de colágeno, laserterapia e procedimentos de lipoplastia facial, por meio de técnicas químicas, físicas ou mecânicas (CFO, 2019). De forma a prezar pela excelência, a HOF exige

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

dos profissionais o mapeamento e o estabelecimento de planos e protocolos de tratamentos individualizados.

Vale salientar que o gestor e o profissional injetor deverão possuir domínio e compreensão sobre a anatomia da cabeça e do pescoço, assim como o conhecimento sobre os medicamentos e as aplicações terapêuticas dos injetáveis na Odontologia. É a partir destes conhecimentos que os parâmetros sobre harmonia são estabelecidos, norteando as técnicas empregadas pelos profissionais, garantindo a segurança e a reprodutibilidade aos pacientes (Luzivoto & Queiroz, 2019).

É indispensável que o gestor conheça as necessidades e expectativas de saúde de seus clientes, bem como a evolução das técnicas e medicamentos surgidos nas últimas décadas, tendo em vista os ambientes dinâmicos e um mercado altamente competitivo. É essencial otimizar os processos de trabalho, mantendo os pacientes como foco central e prezando pela qualidade e segurança. Vale salientar que a satisfação do paciente deve ser o objetivo final dos estabelecimentos assistenciais de saúde, bem como de seus gestores (Santana, 2019).

O planejamento e avaliação dos processos de trabalho passaram a ser vitais para o posicionamento das organizações no mercado. Segundo Gomes (2019), dentre as mudanças requeridas destacam-se a visão sistêmica das organizações, cujas ações devem estar voltadas para os novos paradigmas, estimulando novas capacidades e motivando os colaboradores a se tornarem mais criativos e produtivos.

Através da adoção de diversas técnicas e procedimentos, atinge-se os objetivos e demandas individuais dos pacientes, assim como a desta jovem especialidade que não para de evoluir. Portanto, torna-se imperativo a garantia da qualidade da assistência prestada aos pacientes de HOF, tendo em vista os avanços científicos e tecnológicos bem como o aumento da procura por procedimentos orofaciais.

QUALIDADE DA ASSISTÊNCIA

O conceito de Gestão da Qualidade Total - GQT originou-se no Japão, no entanto, a ideia de qualidade surgiu no período pós-guerra, com o advento da modernização industrial por intermédio da administração científica, podendo ser definida como um conjunto de propriedades, de um produto ou serviço, que se encontram alinhadas à missão de uma organização em resposta às necessidades e expectativas de seus clientes. Para que isto ocorra de forma eficiente e eficaz, o gestor deve mensurar e avaliar um conjunto de fatores organizacionais relacionados à estrutura, processos e resultados almejados (Pereira & Pereira, 2015).

De Deus (2016) cita que a qualidade da assistência, antes considerada um elemento desejável, passa a ser um elemento diferenciador no processo de atendimento das expectativas dos clientes e usuários. Fontenelle (2018) destaca a relevância da utilização dos programas de qualidade nas organizações de saúde por estas ainda serem consideradas como diferencial competitivo no país, além de proporcionarem, aos profissionais, uma segurança na prestação dos

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

cuidados.

Tendo em vista as diversas mudanças que ocorrem nas esferas sociais, políticas e econômicas, a gestão da qualidade, bem como a inovação, passam a ser consideradas relevantes para a sobrevivência das organizações. Conforme Tidd e Bessant (2015), a inovação é um processo de transformação de ideias cujo objetivo é capturar valor para as empresas, não se restringindo apenas a produtos, mas também a serviços.

Para Nurok (2019), o estabelecimento de uma cultura voltada para a segurança e a qualidade nos atendimentos contribui para a minimização de erros e eventos adversos, reduzindo os danos desnecessários aos pacientes através da adoção de boas práticas nos estabelecimentos. Diante do exposto, os gestores, além de iniciativa, atitude e comprometimento, deverão compartilhar objetivos, metas e estratégias para que os objetivos organizacionais sejam alcançados.

SEGURANÇA DO PACIENTE E ESTRATÉGIAS APLICADAS

A segurança do paciente nos estabelecimentos especializados em Harmonização Orofacial envolve ações que reduzam, ao mínimo, o risco de dano, associado ao cuidado. Os líderes devem atentar para a promoção de iniciativas que potencializem a consciência dos profissionais quanto à cultura de segurança e gerenciamento de risco, visando a diminuição de eventos adversos e intercorrências, tendo em vista que os cuidados em saúde englobam uma série de riscos aos profissionais e pacientes (Nurok, 2019).

Historicamente, conforme citado por Jeffrey e Barke (2020), a segurança do paciente é prioridade desde a época de Hipócrates, considerado o pai da medicina e um pensador à frente de sua época, autor da frase *Primun non nocere,* que significa primeiro a não causar dano.

Segundo Luzivoto (2018), a grande maioria das complicações na harmonização orofacial é transitória e reversível, estando associada ao domínio das estruturas anatômicas faciais, medicamentos utilizados e protocolos de segurança prévios adotados pelo profissional injetor.

Reis (2017) destaca que, embora os procedimentos estéticos ofereçam grandes benefícios aos pacientes, a ocorrência de erros é possível. Portanto, levantar, rastrear processos e fluxos de trabalho, propondo estratégias organizacionais, são ações que contribuem para alavancar a qualidade e o atendimento nas instituições.

Sousa & Mendes (2019) identificaram a adoção de práticas prioritárias para as áreas de atuação, a fim de melhorar a efetividade da comunicação entre os profissionais dos cuidados em saúde, influenciada pelas metas de segurança do paciente da *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations.*

Silva et al (2018) relatam que estudos recentes apontam para a utilização de estratégias organizacionais, tais como a comunicação efetiva e a educação permanente, como essenciais para o fortalecimento da segurança do paciente. A consolidação da cultura de segurança do paciente,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

em estabelecimentos de Harmonização Orofacial, contribui para a gestão da qualidade e boas práticas, seguindo as premissas do Programa Nacional de Segurança do Paciente - PNSP.

Arboit et al (2020) citam que a consolidação da segurança do paciente, configura-se como uma das estratégias para a melhoria da qualidade, fazendo com que práticas mais seguras qualifiquem o trabalho multiprofissional e, ao mesmo tempo, garantam a qualidade da assistência. Os pacientes devem ser cuidadosamente avaliados quanto a quaisquer condições existentes no histórico médico, que possam aumentar o risco de infecção. Segundo Silva et. al. (2018), a identificação dos riscos relacionados à saúde visa a melhoria dos processos de trabalho e a prestação de uma assistência de qualidade e segurança.

IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

Giovanoni (2020) define risco como o efeito da incerteza ou possibilidade de que um evento ocorra ou afete, positivamente ou negativamente, os objetivos de um processo. Portanto, a gestão de riscos refere-se a um conjunto de atividades coordenadas para dirigir e controlar os riscos, em uma instituição.

Reis (2017) descreve que os riscos representam danos para o paciente, onde as instituições devem planejar formas adequadas para divulgação de informações e estratégias, para que haja uma assistência segura e livre de danos. Face ao exposto, ao se estabelecer um planejamento de gestão de riscos dos processos de trabalho em HOF, há que se prezare pela melhoria da qualidade em assistência de saúde.

Giovanoni (2020) relata que ao receber cuidados através de procedimentos estéticos, o paciente e a equipe estão sujeitos a riscos físicos, químicos e mecânicos. Além disso, outros fatores essenciais estão relacionados com a seleção inadequada dos medicamentos, bem como falhas de comunicação entre equipes interdisciplinares.

Portanto, profissionais injetores e líderes necessitam estabelecer protocolos que aumentem a segurança dos procedimentos a fim de mitigar possíveis eventos adversos, garantindo uma prática assistencial segura. Desta forma, um processo prévio de verificação e padronização deverá ser realizado pelo gestor, conforme citado por Gama (2017).

PROTOCOLOS DE SEGURANÇA E ADOÇÃO DE BOAS PRÁTICAS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS

Esta pesquisa busca sugerir uma proposta de adoção de modelos, protocolos e estratégias organizacionais que visem a segurança dos pacientes nos estabelecimentos de HOF, tendo em vista o reconhecimento da especialidade e o aumento do número de procedimentos injetáveis realizados no Brasil, com base na Portaria n 529, de 1 de abril de 2013, que institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente - PNSP.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Segundo Gama (2017), um sistema seguro de atendimento exige que haja o alinhamento de todos os profissionais de saúde em uma organização de alto desempenho. A padronização de ações, tendo em vista a identificação e análise dos fatores de risco nestas instituições, encontra-se sugerida, na sequência, com base em evidências científicas.

AMBIENTE DE TRABALHO

A Portaria SEPRT nº 1066, de 23 de setembro de 2019, Norma Regulamentadora (NR) nº 24, define as condições de higiene e conforto nos locais de trabalho, reforçando que os ambientes de trabalho deverão oferecer conforto e segurança aos pacientes, assim como submetidos a um processo permanente de higienização e desprovidos de odores, durante toda a jornada de trabalho.

EQUIPAMENTOS

A gestão dos equipamentos nos EAS necessita ser bem executada para que haja o incremento da qualidade e confiabilidade dos processos de trabalho. Amorim (2015) ressalta que os estabelecimentos de saúde, ao elaborarem análises e estratégias adequadas, através das manutenções preventivas periódicas, reduzem de maneira significativa a elevada frequência de quebra de equipamentos bem como o custo gerado a partir deles.

Portanto, tais ferramentas auxiliam no gerenciamento do controle das manutenções, proporcionando o aumento da vida útil dos equipamentos e otimização da capacidade de produção e prestação dos serviços, satisfazendo as necessidades e expectativas dos clientes que são o foco central das organizações. Além destes elementos, as manutenções periódicas dos equipamentos auxiliam na diminuição dos riscos para os colaboradores e pacientes envolvidos, tornando-se fator decisivo na tomada de decisões, por parte dos gestores de cuidados de saúde (Amorim, 2015).

Em Harmonização Orofacial, a manutenção corretiva visa ações imediatas de curto prazo a fim de restabelecer a função de determinado tipo de equipamento, indispensável para a realização dos procedimentos estéticos. Já a manutenção preventiva refere-se a etapas de planejamentos de manutenções programadas que objetivam evitar as manutenções corretivas. De ordem prática, segundo Figueiredo (2019), o gerenciamento dos planos de manutenção está relacionado com as manutenções e reparos de peças desgastadas, inspeção, análise de aspecto e acompanhamento dos equipamentos.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Figura 1 - Equipamentos em bom estado de conservação.

Fonte: Acervo do autor.

Figura 2 - Mobiliário adequado para o atendimento.

Fonte: Acervo do autor.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

COMUNICAÇÃO EFETIVA ENTRE EQUIPES INTERDISCIPLINARES

A avaliação dos sistemas de atendimento inicia-se com a compreensão dos componentes de uma equipe. Em Harmonização Orofacial, compreende o profissional injetor, assistente, enfermeiros, profissionais auxiliares da área da saúde e administradores. Segundo Farias, Santos & Góis (2018), um dos desafios para garantir a segurança do paciente é enfatizar a comunicação efetiva como meta a ser atingida por uma equipe interdisciplinar.

Barcellos (2018) relata que a comunicação efetiva favorece a estruturação de uma assistência segura, sendo, o trabalho em equipe e a comunicação, determinantes na qualidade da assistência ao paciente, onde as falhas de comunicação encontram-se como um dos principais causadores de eventos adversos.

Conforme descrito por Nogueira (2015), a comunicação ineficaz repercute no cuidado inseguro, sendo fator de contribuição para os eventos adversos, tornando-se necessário que os gestores discutam com maior frequência sobre os processos seguros de trabalho, uma vez que a ineficiência da comunicação reflete diretamente na segurança do paciente.

Em outras palavras, é imperativo que o gestor desempenhe as funções de liderança associada às boas práticas de comunicação ou seja, conciliando objetivos institucionais com os da equipe, mantendo o foco centrado no paciente, garantindo, desta forma, a qualidade da assistência prestada. A figura 3 apresenta um cartaz do Ministério da Saúde do Brasil, sobre as metas de segurança do paciente, com destaque para a meta 2: 'Melhorar a Comunicação' entre profissionais de saúde.

Figura 3 - Cartaz do Ministério da Saúde sobre Metas de Segurança do Paciente

Fonte: Sousa, 2019.

Bahia (2015) cita que o sucesso ou não dessa comunicação dependerá do grau de diálogo que se conseguir determinar. Desta forma, é necessário considerarmos ideias, sentimentos e atitudes. Um outro elemento importante é a interação harmoniosa entre o líder e os seus colaboradores, promovendo a integração do trabalho e o espírito de equipe.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Souza, Brandão, Cardoso, Archer & Belfort (2020) relatam que a harmonia dentro da equipe proporciona a melhoria de processos para a garantia de uma assistência segura aos pacientes e profissionais em saúde, cujo foco de fortalecimento é uma estratégia para expor e solucionar problemas contínuos relacionados à segurança do paciente.

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA E ANÁLISE DE RESULTADOS

O levantamento bibliográfico foi realizado pela internet e o acesso foi realizado por meio dos descritores em saúde - Decs: qualidade, segurança do paciente, gestão e estratégias. Tendo em vista o reconhecimento recente da HOF, como especialidade, pelo Conselho Federal de Odontologia, em 2019, não foram encontrados um número significativo de artigos relacionados ao assunto, sendo ainda menor, ao relacionar-se a Harmonização Orofacial com a Gestão de Cuidados em Saúde.

Desta forma, este trabalho tem como objetivo verificar e otimizar protocolos e procedimentos técnicos para a orientação de gestores e profissionais que atuam em clínicas de Harmonização Orofacial, para garantir a operacionalização de um serviço que promova um melhor acolhimento aos pacientes, bem como a otimização dos processos de trabalho das instituições. A implementação de protocolos visa potencializar os processos de trabalho, garantindo qualidade aos cuidados e procedimentos estéticos orofaciais, dando ênfase para ações direcionadas às melhorias contínuas.

A busca incessante pela melhoria da qualidade, de acordo com De Deus (2016), visa a obtenção do melhor benefício possível para os pacientes e instituições, através da estruturação dos serviços de forma organizada, adequada e produtiva à sua missão. Face ao exposto, considerando a importância e relevância do tema, surgiu o interesse em desenvolver um estudo que pudesse contribuir para a melhoria da qualidade da assistência nas clínicas de harmonização orofacial, tendo, como questão norteadora, a gestão aplicada à qualidade e segurança do paciente.

ADMISSÃO DO PACIENTE

Anamnese é a entrevista na qual o especialista colhe todas as informações necessárias para a avaliação do paciente, visando a segurança e o sucesso dos procedimentos estéticos que devem ser acurados, ou seja, todos os procedimentos e etapas a serem realizados, desde o pré procedimento ao pós procedimento, deverão ser detalhadamente obtidos desde a consulta inicial até a alta do paciente (Perlingeiro, 2020).

CHECK LIST

Também conhecido como folha de verificação, o *check list* refere-se ao preenchimento

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

prévio de um guia *briefing* pré-procedimento, bem como das listas de verificação correspondentes, contendo todas as informações sobre o paciente, conforme relatos de Barcelos (2018). De acordo com Reis (2017), o *check list* foi desenvolvido para antecipar eventuais falhas e preparar os ambientes de trabalho. A memória humana está suscetível a falhas, portanto, nesta lista de verificações, certificam-se as condições de um serviço, estabelecendo uma padronização de processos. A Figura 4, a seguir, apresenta um Modelo de *Check List* preconizado pelo Instituto da Face, visando a qualidade e segurança do paciente nos procedimentos de Harmonização Orofacial.

O *check list* encontra-se presente na lista das consagradas ferramentas de qualidade e de cuidados voltados para a saúde e segurança dos pacientes.

Figura 4 - Modelo de *Check List* Preconizado pelo Instituto da Face

CHECK LIST DOCUMENTOS INSTITUTO DA FACE

NOME DO PACIENTE: _____

Ficha de Mapeamento facial	
Autorização de Imagem e Voz	☐
Ficha de Anamnese Orofacial	☐
Protocolo Fotográfico	☐
Termo de Consentimento Menamento Estético	☐
Orientações Toxina Botulínica (02)	☐
Orientações Preenchimento Facial (02)	☐
Ficha de evolução do Paciente	☐

Fonte: Acervo do Autor.

MAPEAMENTO FACIAL

Após esta verificação, deve-se marcar a face do paciente para que seja feito o planejamento do tratamento. Esta marcação deve ser padronizada e bem visível, para que não seja removida com facilidade, de acordo com Machado e Germani (2019). A Figura 5, a seguir, apresenta um exemplo de mapeamento facial realizado no momento de admissão do paciente.

Figura 5 - Mapeamento Facial

Fonte: Adobe Stock.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Sousa (2019) sugere o *Time Out,* ou seja, uma pausa breve antes do procedimento, para recapitulação do planejamento, para que haja o desenvolvimento de uma cultura de segurança no estabelecimento, unindo, desta forma, dois objetivos: a segurança do paciente e a efetividade do ato cirúrgico. Todos esses esforços contribuem para uma gestão mais eficiente e colaborativa, proporcionando a segurança, o bem-estar e qualidade de vida para os pacientes.

PREPARO DO PACIENTE

Segundo Perlingeiro (2020), os procedimentos de Harmonização Orofacial podem ser classificados quanto ao seu potencial de contaminação em 4 tipos: limpas (eletivas sem invasão de mucosas ou trato colonizador), potencialmente contaminadas (atingem mucosas), contaminadas (envolvimento de tecidos contaminados) e infectadas (tecidos com infecção). Portanto, considera-se que o momento principal da contaminação da ferida operatória ocorre durante o ato do procedimento.

Alguns cuidados devem ser tomados ao prepararmos o paciente para o procedimento, tais como a paramentação e cuidados com a face. Para a otimização dos processos de trabalho, sugiro a implementação de kits para preparo e paramentação prévias, os quais incluem touca, propé, avental e toalha descartável. As Figuras 6 e 7 referem-se à paramentação necessária para o procedimento.

Figura 6 - Paramentação do Profissional

Fonte: Adobe Stock

Figura 7 - Paramentação do paciente

Fonte: Adobe Stock

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Desta forma o estabelecimento de um banho pré-operatório da face,com clorexidina degermante, a 2% ou 4%, reduz a microbiota residente da pele e, teoricamente, reduz também o risco de infecção, seguida de clorexidina alcoólica a 0,5% (Perlingeiro, 2020).

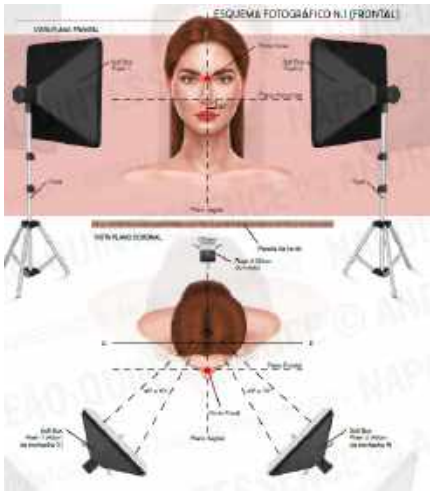
Machado e Germani (2019) ressaltam que algumas situações específicas, tais como o tempo estimado de procedimento, a quantidade de seringas de preenchedores a serem utilizadas, pacientes com história prévia de infecção herpética, entre outros fatores, sugerem terapia medicamentosa prévia. Isso demonstra a importância da personalização de individualização dos casos para a segurança do paciente e excelência nos procedimentos e resultados estéticos pelo profissional injetor.

PROTOCOLO FOTOGRÁFICO

Existem protocolos fotográficos para as mais diversas especialidades odontológicas. A Harmonização Orofacial, regulamentada como nova especialidade, também não poderia ser praticada de maneira aleatória e amadora. A tomada fotográfica é essencial para os profissionais de saúde, para fins de diagnóstico, podendo ser utilizadas para fins didáticos, acompanhamento sobre a evolução dos casos e como documentação legal.

Para tanto, a necessidade de criar um protocolo fotográfico simples, eficiente, facilmente reprodutível e que pudesse elevar a atuação dessa nova especialidade ao nível profissional que a Odontologia merece foi desenvolvida e relatada por Perlingeiro (2020). O Protocolo P&B é o resultado prático e fiel sob a óptica de um reabilitador oral, somado aos conhecimentos da especialidade em HOF e consolidados através da aplicação de técnicas fotográficas. São técnicas básicas de fotografia, com 23 imagens, contendo ângulos padronizados e reproduzíveis, divididos em grupos: fotos frontais, oblíquas ou semi-perfil, perfil e, por fim, ângulos específicos para HOF (Perlingeiro, 2020). A Figura 8, a seguir, traz um exemplo desse material fotográfico.

Figura 8 - Representação de esquema fotográfico aplicado no Protocolo P&B - (Frontal)



Fonte: Perlingeiro, 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARMAZENAMENTO DOS INSUMOS

Segundo Gama (2017), o armazenamento de insumos refere-se ao ato de organizar o processo de aquisição, conservação e estoque, que deve ser feito de forma correta e planejada para otimizar o trabalho das instituições de cuidados em saúde, gerando sustentabilidade e economia para as organizações.

A adoção de boas práticas no armazenamento é essencial. Diversos critérios para a distribuição, manuseio e armazenamento dos produtos são regulados pelos órgãos fiscalizadores. Qualquer erro pode significar grandes prejuízos financeiros e administrativos, além de quebras na distribuição de insumos (Pereira, 2020).

Figura 9 - Armazenamento de insumos utilizados em Harmonização Orofacial

Fonte: Acervo do autor.

LINHA DE MONTAGEM DOS KITS DE PROCEDIMENTOS

A montagem de kits específicos para procedimentos estéticos surge da necessidade de otimização das técnicas estéticas. Quando aplicadas às clínicas de assistência e cursos de imersão e pós-graduação, a montagem de kits reduzem gastos e desperdícios durante a prestação de serviços.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Figura 10 – Linha de montagem dos Kits HOF

Fonte: Acervo do autor.

ORIENTAÇÕES AOS PACIENTES

Após os procedimentos, os pacientes deverão ser devidamente orientados sobre o retorno para a revisão, bem como sobre os cuidados que deverão ser tomados para a recuperação e sucesso do tratamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa permitiu identificar e analisar estratégias organizacionais voltadas para a motivação e comunicação efetiva entre as equipes associadas à qualidade e segurança do paciente nos estabelecimentos especializados de Harmonização Orofacial. Convém lembrarmos que o risco zero é impossível de ser obtido nas instituições de saúde, porém, gestores e profissionais devem interiorizar o compromisso com a segurança dos pacientes, trabalhando em conjunto na busca de estratégias e soluções que visem prevenir ou minimizar os riscos de eventos adversos.

Através de um levantamento bibliográfico amplo, foram sugeridas a implementação de protocolos e estratégias bem como o aprimoramento de infraestrutura e revisão de processos, visando minimizar os eventos adversos e reduzir os riscos de danos, proporcionando bem estar e qualidade de vida, além de manter o foco principal nos pacientes. Espera-se que a presente pesquisa estimule gestores, injetores e pesquisadores a conhecerem melhor o tema, de forma a engrandecer a literatura, potencializando a sua aplicação prática dos serviços de Harmonização Orofacial.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amorim A. S.; Júnior V. L. P. & Shimizu, H. E. (2015). O desafio da gestão de equipamentos médico-hospitalares no Sistema único de Saúde. Saúde debate, v.39. n. 105, p. 350-362, abr-jun.

Ayala, R.A. (2018). Twenty years of management of care in Chile: what we know, what we do not know, what is yet to come. An analysis of arguments. National Library of Medicine. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30012840/. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Arboit, E. L. et al. (2020). A cultura da segurança do paciente na perspectiva multiprofissional. Research, Society and Development. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/212084/001114768.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Barcellos, R. (2018). Impacto da aplicação de uma lista de verificação em round multiprofissional nos tempos de ventilação mecânica e permanência em unidades de terapia intensiva. Porto Alegre. Tese. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Medicina e Ciências da Saúde.

Blake, S. (2019). Healthcare transformations: implications for patients. British Journal of General Practice. Disponível em: https://bjgp.org/content/69/687/503 . Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Bispo, L.B. (2019). A bichectomia na harmonização e função orofacial. Ver. Odontol. Univ. Cid. São Paulo. Set- dez, 31(3): 82-90.

De Deus, A.R. (2016). Qualidade na assistência à saúde – Um olhar sobre a literatura. Disponível em: https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_M_07.pdf. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Farias, E.S.; Santos, J.O. & Góis, R.M.O. (2018). Comunicação efetiva: elo na segurança do paciente no âmbito hospitalar. Portal de periódicos. Disponível em: https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/5168. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Fenton, S.H. & Smith, D.H. (2019). Evidence-based Operations Management in Health Information Management: A Case Study. Perspect Health Inf Manag, v. 16 (Fall).

Flávio A. (2019). Toxina botulínica para a harmonização facial. São Paulo. Brochura.

Figueiredo, E. P. D. (2019). Desenvolvimento de um sistema de gestão de equipamentos médico-hospitalares e leitos para estabelecimentos de assistência à saúde. Disponível em: https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/9367/1/Desenvolvimentodeumsistema_Figueiredo_2019.pdf. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Fontenelle Júnior, A.A.; Freire, M. T. J. & Carneiro, M.S.M. (2018). Avaliação da gestão hospitalar: contribuições do processo de acreditação na visão de gestores. ReTEP. Disponível em:http://www.coren-ce.org.br/wp-content/uploads/2020/01/Avalia%C3%A7%C3%A3o-da-gest%C3%A3o-hospitalar-contribui%C3%A7%C3%B5es-do-processo-de-acredita%C3%A7%C3%A3o-na-vis%C3%A3o-de-gestores.pdf. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Gama, Z. A. S. & Saturno-Hernández, P.J. (2017). Inspeção de boas práticas de gestão de riscos em serviços de saúde. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/25138/3/EBOOK_AGRASS.pdf. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Giovanoni, A. (2020). Gestão de Riscos na área da saúde. Disponível em: https://qualidadeparasaude.com.br/gestao-de-riscos-na-area-da-saude/. Acessado em 27 de agosto de 2020.

Giro G.; Duarte, D. & Feres, M. (2019). Harmonização Orofacial: a outra face da odontologia. São Paulo: Ed. APCD.

Gomes, A. K. (2019). A importância do reconhecimento profissional para a motivação dos colaboradores. Revista Questões controversas do mundo contemporâneo, v. 13, n. 1.ISSN: 1517-7606.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Iritani, D. R.; Morioka, S. N.; Carvalho, M. M. & Ometto, A. R. (2015). Análise sobre os conceitos e práticas de Gestão por processos: revisão sistemática e bibliometria. Gest. Prod. São Carlos, v.22, n.1, p. 164-180.

Jeffrey, I., Barke, M. D. (2020). Primum non nocere. 'First, do no harm' ONLINE. Disponível em: https://www.americanthinker.com/blog/2020/05/primum_non_nocere_first_do_no_harm.html. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Jha, A.K. (2019). Population Health Management: Saving Lives and Saving Money? JAMA, v. 322, n. 5, 390. doi:10.1001/jama.2019.10568

Kerasidou, A. (2019). Empathy and Efficiency in Healthcare at Times of Austerity. Health Care Analysis. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31152291/. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Kim, C., & Kim, H. J. (2019). A study on healthcare supply chain management efficiency: using bootstrap data envelopment analysis. Health Care Management Science. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30830500/. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Luzivoto, E. & Queiroz, T. (2018). Arquitetura facial. Nova Odessa: Ed. Napoleão.

Machado, A. L. R. & Da Silva, R. H. A. (2020). Conhecimentos de graduandos em odontologia sobre a harmonização orofacial. Revista da ABENO. Disponível em: https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/904. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Machado, D. & Germani, M. (2019). Preenchimento labial pela técnica Miami Lips. Disponível em: https://facemagazine.com.br/preenchimento-labial-pela-tecnica-miami-lips/. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Marcondes, J. S. (2017). Conceito de qualidade: Definições e dimensões de qualidade. Disponível em : https://gestaodesegurancaprivada.com.br/conceito-de-qualidade/. Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Martins, Y. V. M. & Dias, J. N., Lima, I. P. C. (2018). A evolução da prática odontológica Brasileira: Revisão de literatura. Rev. de Ciências de Saúde, v. 16, n. 3 – dez.

Mawer, S. $& Katz, B. (2019). Designing the Future of Healthcare. J Health Manag. Disponível em: https://journals.lww.com/jhmonline/Citation/2019/10000/Designing_the_Future_of_Healthcare.4.aspx . Acessado em 02 de Novembro de 2020.

Millet, L. (2019). Intelligence artificielle en santé et la transformation des métiers du soin. Soins.64(838):51-52.

Normas Legais. (2019). Norma Regulamentadora nº 24 - Condições de Higiene e Conforto nos Locais de Trabalho. Disponível em: http://www.normaslegais.com.br/legislacao/portariaseprt1066_2019.htm. Acesso em 19 de outubro de 2020.

Nogueira, J.W.S. & Rodrigues MCS. (2015). Comunicação efetiva no trabalho em equipe de saúde: desafio para a segurança do paciente. Cogitare Enfermagem, v. 20, n. 3., p-636-640.

Nurok, M., & Lee, T. H. (2019). Transforming Culture in Health Care. New England Journal of medicine, v. 381, n. 22, p- 2173–2175.

Nunes, L., Poeira, A.F., Canais, E. (2020). Gestão em Enfermagem. Percursos e desafios. Online. Disponível em: comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/32604/1/ebook%20ICongreGSE2020.pdf#page=15. Acessado em 19 de Novembro de 2020.

Pereira, A. L.; Coelho, J. L. G.; Almeida, N.; Arrais, T.M.S.N.; Luz, D.C.R.P. 7 Santana,W.J. (2020). Qualidade e Gestão em enfermagem: Gerenciamento da segurança do paciente. Rev. Mult. Psic., v. 14, n. 40, p. 450-547.

Pereira, G.S., Pereira, S.S. (2015). A importância da qualidade do serviço na gestão hospitalar. Ver. Eletrôn. Atualiza Saúde. Salvador, v.1, n.1, jan jun.

Perlingeiro, A. (2020). Esculpindo Faces: Ciência e Arte na HOF. Nova Odessa: Ed. Napoleão.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Reis, G.A. (2017). Implantação de estratégias de segurança do paciente: Percepção de enfermeiros gestores. Contexto Enferm, n. 26, v.2, p. 2-9, 2017.

Conselho Federal de Odontologia. (2019). Resolução CFO nº 198. Disponível em: http://sistemas.cfo.org.br/visualizar/atos/RESOLU%C3%87%C3%83O/SEC/2019/198 Acessado em: 06 de Abril de 2020.

Rodrigues, F. (2017). Harmonização Orofacial – Trabalho estético a serviço da saúde da população. Disponível em: http:cromg.com.br harmonização-orofacial-trabalho-estetico-a-servico-da-saúde-da-população. Acessado em 06 de Abril de 2020.

Santana D.P.H.; Taveira J.C.F. & Eduardo A.M. (2019). A importância da atenção farmacêutica na prevenção de problemas de saúde. Rev Inic Cient Ext. Disponível em: https://revistasfacesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacao-cientifica/article/view/235. Acessado em 06 de Abril de 2020.

Silva, A.C.A. (2016) A segurança do paciente em âmbito hospitalar: Revisão integrativa de literatura. Cogitare Enferm. v. 21 n. esp: 01-09

Silva, A.T. et al. (2018). Patient safety and the nurse's performance in hospital. Rev. Enferm. Disponível em: file:///C:/Users/Regina/Downloads/234593-114282-1-PB.pdf. Acessado em 06 de Abril de 2020.

Sousa, J.B.A.; Brandão, M.J.M.; Cardoso, A.L.B.; Archer, A.R.R. & Belfort, I.K.P. (2020). Comunicação efetiva como ferramenta de qualidade: Desafio na segurança do paciente. Braz. J. Rev., Curitiba, v. 3, n. 3, p.6467-6479 may. /jun

Sousa, P. & Mendes, W. (2019). Segurança do paciente: criando organizações de saúde seguras. Disponível em: http://books.scielo.org/id/bskw2. Acessado em 06 de Abril de 2020.

Tidd J, Bessant J. (2015) Gestão da inovação. Porto Alegre: Bookman.

Yıldız, M.S., Öztürk, Z., Topal, M., Khan, M. M. (2019). Effect of accreditation and certification on the quality management system: Analysis based on Turkish hospitals. The International Journal of Health Planning and Management. disponível em: https://academic.oup.com/intqhc/article/26/suppl_1/100/1833682 . Acessado em 06 de Abril de 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 10

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#HealthcareManagement

PREVALÊNCIA DA SÍNDROME DE BURNOUT EM MÉDICOS DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE DO BRASIL

Antonio Fuzinatto[1]

Fernanda Cristina Guassu Almeida[2]

RESUMO

Neste estudo foi avaliada a prevalência da síndrome de Burnout entre os médicos da atenção primária à saúde, no Brasil. Verificou-se quais os fatores de risco para o surgimento desta síndrome e quais medidas de prevenção podem ser adotadas. Procurou-se entender, ainda, as possíveis causas do esgotamento profissional em médicos de atenção primária e foram apontadas soluções possíveis a serem adotadas pelos gestores, para melhorar as condições de trabalho e evitar essa doença. Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica da literatura científica nacional e internacional sobre o tema síndrome de Burnout, com base em pesquisas publicadas e listadas em bases de dados, livros e em sites de busca na internet.

PALAVRAS-CHAVE:

Esgotamento profissional. Médicos. Atenção Primária

[1] Mestre em Gestão de Cuidados da Saúde pela Must University, Especialista em Medicina de Família e Comunidade pela Associação Médica Brasileira, Pós graduado em Saúde da Família pela UFSC, Pós graduado em Medicina do Trabalho pela FURB, graduado em Medicina pela Universidade Estadual do Paraná / UNIOESTE. E-mail: afuzinatto@yahoo.com.br

[2] Doutora em Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, Mestre em Farmacologia pela UNESP e Graduada em Ciências Biológicas - modalidade médica, pela UNESP. Atua como professora orientadora no Programa de Mestrado: Master of Science in Healthcare Management da MUST University/ Flórida – EUA. E-mail: fguassu.almeida@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, a principal estratégia da Atenção Primária à Saúde - APS é a Estratégia Saúde da Família - ESF. Essa estratégia, que é a forma brasileira de organizar o Sistema Único de Saúde - SUS, traz importantes características que a diferenciam de modelos de APS existentes em outros países, como: presença de equipes multidisciplinares, presença de agente comunitário de saúde e inclusão da saúde bucal no sistema público de saúde. Embora o Brasil não possua um sistema sanitário público, visto que o gasto sanitário nacional, com dinheiro público, não chega a 50%, a política de incentivo financeiro com financiamento federal aliada à Estratégia Saúde da Família (ESF) tem ampliado, de forma robusta, a cobertura da população por essa modalidade de assistência à saúde (Gusso et al., 2012).

Os profissionais relacionados ao cuidado da saúde, dos usuários dos serviços de APS, como médicos de atenção primária, estão sujeitos a uma sucessão de eventos estressores do ponto de vista psicológico. Vários fatores contribuem para essa realidade: relação com a pessoa doente e seu contexto sociocultural e familiar, contato com situações de morte iminente ou com a morte, propriamente dita, intensa convivência com outros profissionais no ambiente de trabalho, muitas vezes com enfrentamento de *mobbing* (assédio moral ou jornada de humilhações), necessidade de lidar com pontos de fragilidade do sistema vigente de saúde, dentre outros. Esses e outros fatores acabam abalando a saúde mental do médico e propiciando o surgimento de doenças e agravos, como *Burnout* (Gusso *et al*., 2012).

A Síndrome de *Burnout* - SB ou Síndrome do Esgotamento Profissional - SEP, ou ainda a sensação de estar acabado é considerada uma doença relacionada ao trabalho pelo ministério da saúde do Brasil, com o código internacional de doença - CID 10 - Z73.0. A SB é uma forma de resiliência, cuja necessidade de adaptação é decorrente da exposição prolongada a estressores emocionais e interpessoais no ambiente de trabalho (Brasil, 2001).

A síndrome de *Burnout* é um transtorno mental incluído entre as síndromes psiquiátricas não-orgânicas. A influência do trabalho sobre a saúde mental dos médicos pode ser resultado de vários fatores e situações, como as formas de organização do trabalho e políticas de gerenciamento que desconsideram os limites físicos e psíquicos do trabalhador (Guimarães et al., 2007).

Em nível mundial, a síndrome de *Burnout,* em médicos da Atenção Primária, é de alta prevalência. Em estudo de revisão sistemática, conduzido por Morelli et al. (2015, n.p.), "a prevalência de *Burnout* em médicos da Atenção Primária variou de 34,8% a 85,7%" com base em estudos publicados entre 2000 e 2013, realizados principalmente na Europa. Em outro estudo de revisão sistemática, conduzido por Moreira et al. (2017), avaliou-se a prevalência de SB entre 22 especialidades médicas em diversos países e a especialidade medicina de família teve a segunda maior prevalência de *Burnout,* com 17,1%, ficando atrás apenas da especialidade medicina de UTI, com 22%.

No Brasil, *Burnout* é uma doença equiparada ao acidente de trabalho, visto que é causada por uma condição especial do trabalho (Rossette et al., 2015).

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

O estresse está comumente relacionado às atividades laborais e traz inúmeras consequências aos trabalhadores. A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera o estresse uma epidemia de saúde do século 21, que atinge mais de 90% da população mundial. O estresse pode trazer consequências comportamentais como abuso de substâncias psicoativas e violência, consequências psicológicas como *Burnout*, transtorno de ansiedade e depressão e consequências físicas como hipertensão, úlceras pépticas e câncer (Vago et al., 2017).

A justificativa deste trabalho é ser uma ferramenta para auxiliar os gestores da atenção primária à saúde do Brasil nas tomadas de decisões que envolvam a saúde dos médicos e demais profissionais que atuam neste nível de atenção. Este trabalho dará subsídio para fazer a gestão dos riscos, a gestão das intervenções e das formas de prevenção da síndrome de *Burnout*. Neste sentido, os gestores poderão tomar medidas para melhorar os fatores organizacionais relacionados às condições de trabalho e o desempenho profissional, reduzir os erros médicos, reduzir o absenteísmo e os afastamentos no trabalho, evitar negligência e imprudência, melhorar a integração entre os membros da equipe de trabalho, evitar grande rotatividade de mão de obra e melhorar a satisfação dos clientes.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Conceitos de estresse e síndrome de *Burnout*

Para Benevides-Pereira et al. (2010, p. 26), "Estresse é um processo temporário de adaptação que compreende modificações físicas e mentais que pode melhorar a capacidade do indivíduo e garantir-lhe a sobrevivência". Em um ambiente de trabalho, o profissional pode se deparar, principalmente, com estressores cognitivos, aqueles ameaçadores da integridade da pessoa e que envolvem aspectos físicos e psicossociais, e estressores emocionais, que envolvem especialmente os aspectos afetivos (Benevides-Pereira et al., 2010).

Estresse é um fenômeno psicofisiológico consequente do discernimento individual de disfunção entre as exigências do ambiente e a capacidade de respostas da pessoa. Neste contexto, há consequências fisiológicas, psicológicas e comportamentais para o estresse em indivíduos suscetíveis e com necessidade de intervenções através de estratégias individuais de combate ao estresse (Kalimo, 1988).

Burnout foi o termo usado por Freudenberger, em 1974, para conceituar um estado de exaustão física e mental relacionados ao trabalho. É considerada uma síndrome porque engloba um conjunto de sinais e sintomas relacionados a mais de uma causa (Trigo et al., 2007).

A Classificação Internacional de Doenças - CID-11 considera *Burnout* um fenômeno ocupacional e define a síndrome como resultante do estresse crônico no local de trabalho que não foi gerenciado com sucesso'. É caracterizada por três dimensões: sentimentos de exaustão ou esgotamento de energia; aumento do distanciamento mental do próprio trabalho, ou sentimentos

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

de negativismo ou cinismo relacionados ao próprio trabalho; redução da eficácia profissional. (OPAS, 2021).

A síndrome de *Burnout* é um transtorno mental relacionado à exposição sistemática ao estresse, no ambiente de trabalho. Esta síndrome pode resultar em consequências negativas para o trabalhador, seja no aspecto individual, profissional e familiar. Esta síndrome também é conhecida por outras denominações, como: síndrome do esgotamento profissional, estresse ocupacional, estresse laboral, neurose profissional, síndrome de queimar-se pelo fogo ou simplesmente *Burnout. Burnout é* de causa multifatorial e metaforicamente representada por algo que deixa o indivíduo no seu limite, com inaptidão física e mental, devido à falta de energia (et al., 2010).

Para Maslach et al. (1986, p.200), "a síndrome de *Burnout* é uma forma de resposta, mesmo que inadequada, à cronificação do estresse oriundo do ambiente ocupacional e é composta por três dimensões: exaustão emocional, despersonalização e reduzida realização pessoal no trabalho". Na prática, essa tríade vem sendo usada como sinônimo de *Burnout*. A exaustão emocional é o sentimento de falta completa de energia, física ou mental, que resulta na perda da capacidade de desenvolver suas atividades relacionadas ao trabalho. A despersonalização, caracterizada como uma defesa, ocorre quando o profissional passa a tratar os clientes de forma impessoal, como se fossem objetos, sem proximidade, sem contato humano e afetivo. A reduzida realização pessoal está relacionada aos trabalhadores com grandes expectativas, mas que evoluem para um sentimento de ineficiência (Benevides-Pereira, 2015).

Para Gil-Monte e Peiró (1997) "o processo se inicia com o desenvolvimento dos sentimentos de baixa realização pessoal e esgotamento emocional em paralelo. Posteriormente, em resposta a ambos, como uma estratégia de afrontamento ou defensiva, instala-se a despersonalização."

O *Burnout* faz o indivíduo perder gradativamente os fatores relacionados à sua motivação, tais como, a vontade, autoconfiança, concentração, energia, entusiasmo, alegria, interesse, satisfação e, em alguns casos, pode se manifestar através de sinais psicossociais tão amplos quanto a dependência química, perturbações psicossomáticas graves ou episódios depressivos graves (Benevides-Pereira, 2015).

O *Maslach Burnout Inventory* - MBI foi o primeiro instrumento com a finalidade de avaliar a incidência da síndrome de *Burnout* e tem sido o inventário mais utilizado, em pesquisas, para a avaliação do *Burnout* em todo o mundo. O MBI é um modelo teórico que objetiva a detecção de problemas que envolvem o relacionamento dos indivíduos com o trabalho. Cada pesquisado se auto aplica o inventário e a pontuação segue a escala do tipo Likert, que varia de zero a seis, ou de um a sete. O pesquisado é classificado como portador de síndrome de *Burnout* quando apresenta alta Exaustão Emocional - EE, alta Despersonalização - DP e baixa Realização Profissional - RP. Este é o conceito mais difundido e aceito, sendo empregado, atualmente, por muitos autores como sinônimo de *Burnout* (Benevides-Pereira, 2015).

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

2.2. Atenção Primária à Saúde no Brasil

O SUS foi criado em 1988 e assegura, pela Constituição Federal, em seu artigo 196, que a saúde é um direito de todos e um dever do Estado. Seus princípios e diretrizes garantem o acesso à saúde de forma universal, integral e equânime por meio de uma rede de saúde democratizada, descentralizada, regionalizada e hierarquizada. O SUS incorpora o que definiu a conferência de Alma Ata, em 1978, que a atenção primária à saúde é a porta de entrada ao SUS e que ele corresponde aos cuidados essenciais à saúde e que os serviços de saúde ficariam próximos aos lugares onde as pessoas vivem ou trabalham (Campos, 2005).

No Brasil, Atenção Primária à Saúde (APS) é uma política assistencial do sistema de saúde voltada para promoção da saúde, prevenção de doenças e agravos, oferta de cuidados e reabilitação. Neste modelo, os profissionais de saúde estão em contato direto com os usuários, suas famílias e comunidade, conseguindo altas taxas de resolutividade das demandas mais frequentes em seu território de abrangência, utilizando-se de tecnologias leves. Nesse aspecto, os serviços de saúde na APS são executados de forma que envolvam o relacionamento interpessoal direto e contínuo, entre o profissional de saúde e o usuário do sistema, importante fonte de estressores psicossociais. Existem alguns fatores de risco para o desenvolvimento da SB relacionados aos serviços públicos de saúde, os quais, em sua maioria, apresentam estruturas físicas e de recursos humanos precários, trabalhadores insatisfeitos com a baixa valorização profissional e com as péssimas condições laborais, falta de gestor com qualificações técnicas na área, ingerência política no setor e falta de autonomia para os profissionais (CONASS, 2011).

O papel do médico de APS é coordenar os cuidados de saúde, ser resolutivo, ser o recurso de uma comunidade, fazer uma escuta ativa, ter boa comunicação, desenvolver habilidades para a boa prática médica, dar respostas às demandas mais complexas e variadas, que se apresentam com queixas inespecíficas e ambíguas, empenhar-se em compreender a história da pessoa que atende, criar bom relacionamento médico-paciente, ter efeito placebo, visto que os efeitos dos medicamentos prescritos estão relacionados ao próprio médico, ao 'efeito' profissional em si, em cerca de 30% a 40% dos resultados esperados pelo tratamento. Além disso, o médico deve dominar os fundamentos da abordagem psicoterápica, fazer a abordagem diagnóstica e terapêutica da medicina da integralidade, uma avaliação que considera as esferas orgânica, psicológica, social e cultural das pessoas, das famílias e das comunidades (Gusso et al., 2012).

Com relação aos recursos humanos, o Conselho Nacional de Secretários da Saúde - CONASS assim se manifesta: "em muitos municípios, não há profissionais em quantidade suficiente para atender toda a demanda, aliada à formação voltada para atuar no atendimento focado nas condições agudas e na cura, sendo que 2/3 da carga da doença é por condições crônicas" (CONASS, 2011, n.p.).

A Estratégia de Saúde da Família - ESF, criada em 1994, como um Programa de Saúde da Família, vem sendo paulatinamente implementada no Brasil como um novo modelo de assistência à saúde. Foi criada com o objetivo inicial de melhorar as condições de saúde na periferia das

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

cidades, especialmente das grandes cidades, com base nos princípios e diretrizes do SUS. Esse modelo busca abandonar a visão estritamente curativa e da doença em si, para um formato em que a promoção da saúde passa a ter um papel central. Na ESF, a atenção à saúde é de forma hierarquizada, regionalizada e integral. A ESF é considerada a principal estratégia para ampliar a expansão da cobertura da APS e proporciona melhoria do acesso ao sistema de saúde bem como melhora de indicadores como, redução da mortalidade infantil, redução da mortalidade materna, redução de mortalidade e internações por causas sensíveis à APS (Brasil, 2020).

Cada ESF é composta minimamente por médico, enfermeiro, auxiliar ou técnico de enfermagem e agente comunitário de saúde - ACS, atuando 40 horas semanais. Cada equipe de ESF atende cerca de 3.000 pessoas e faz ações de educação em saúde, prevenção, promoção, reabilitação de doenças e manutenção da saúde. Essa equipe deve ser resolutiva, coordenadora do cuidado e ordenadora de redes de serviços. Embora a ESF seja a estratégia prioritária, outra modalidade de cobertura vem ganhando força em todo o Brasil nos últimos anos. Trata-se de um modelo chamado Equipe de Atenção Primária - EAP, em que é obrigatório, minimamente, médico e enfermeiro com carga horária de 20 ou 30 horas semanais. Esta modalidade vigorava antes da atual estratégia e vinha sendo substituída pela ESF. Entretanto, após a nova política nacional de atenção básica - PNAB, de 2017, e da Portaria 2.539/2019, que a instituiu, essa modalidade ganhou força com sua carga horária flexível e menor necessidade de recursos de pessoal. Ambas as modalidades são financiadas pelo governo federal e somavam juntas, no final de 2019, uma cobertura de atenção primária de 46.444 equipes ESF-equivalentes. A principal diferença entre os dois modelos é que na ESF os profissionais de saúde vão à campo e na EPA os profissionais ficam fixos na unidade de saúde (Brasil, 2020).

Cada equipe de ESF possui um médico a ela vinculado. Essa condição é obrigatória para que haja o financiamento federal dessa equipe. Medicina de família e comunidade - MFC é a especialidade médica mais bem qualificada para atuar na equipe de ESF. O médico de MFC está preparado, em tese, para uma visão holística de seus clientes, considerando seus aspectos biológico, social e psicológico, assim como realizar a atenção continuada, fazer um atendimento centrado na pessoa, ser o recurso, da comunidade que atende, entre outras atribuições. Em 2019, havia, no Brasil, cerca de seis mil médicos de família e comunidade e 46.444 equipes de ESF. A maioria das vagas para médicos nas equipes de ESF são ocupadas por médicos clínicos gerais ou generalistas, mas há também médicos especialistas das mais diferentes áreas, como anestesistas e cirurgiões. Com o programa Mais Médico, do governo federal, muitos médicos estrangeiros, não especialistas em MFC, passaram a atuar na atenção primária à saúde. O programa Mais Médicos deu um novo impulso na ESF, diminuindo a falta e a grande rotatividade de médicos em suas equipes. Ele foi criado em 2013, alocando cerca de 18 mil médicos, entre brasileiros e estrangeiros, para o atendimento das áreas mais vulneráveis do país, considerando-se os aspectos social e econômico. Além do médico vinculado a cada equipe, há também duas especialidades que atendem na APS, na área da pediatria e da ginecologia e obstetrícia (Brasil, 2020).

Estudos realizados no Brasil mostraram que os profissionais de saúde da atenção primária apresentam alto risco para desenvolver a síndrome de *Burnout.* O estudo de Silva et

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

al. (2015), realizado com profissionais de saúde da APS, encontrou a prevalência de síndrome de *Burnout* em 7% dos profissionais, com risco, elevado e moderado, para desenvolver SB, em 54,1%. Em outro estudo, realizado por Martins et al. (2013), o resultado foi que 41,6% dos profissionais de APS tiveram indicação positiva para SB. Já no estudo conduzido por Lima et al. (2018), a prevalência de síndrome de *Burnout* foi de 51% entre os profissionais da APS.

2.3. Gestão dos Fatores de Risco na Síndrome de *Burnout*

Na literatura, há inúmeros conceitos sobre uma mente saudável ou saúde mental. Saúde mental é um estado relativamente duradouro, no qual a pessoa está bem ajustada, tem alegria de viver e consegue sua auto realização. A saúde mental apresenta algumas características importantes, entre elas: senso de humor, tolerância à frustração, confiança, cooperação, habilidade para contribuir e mostrar-se amigável, tomada de decisão, altruísmo e senso de autonomia (Guimarães et al., 2007).

A profissão médica tem maior predisposição ao *Burnout*, um transtorno mental, que surge em decorrência dos agentes estressores da profissão. Entre os principais estressores, pode-se destacar: pouco reconhecimento profissional, longas jornadas de trabalho, demandas acima das condições técnicas para atendimento, poucos profissionais, falta de participação nas decisões organizacionais, plantões, necessidade de atualizações contínuas, burocracia nas práticas diárias, convivência com o sofrimento e morte, responsabilidade civil e penal da profissão, pacientes difíceis e problemáticos, relação com superiores, risco de erro médico, baixos salários e falta de local adequado, no trabalho, para intervalos de descanso (Guimarães et al., 2007).

Para Rossetti et al. (2015, p. 33) "em busca de maior produtividade, o trabalhador descuida da segurança e saúde, e o estresse, a ansiedade, a depressão e desespero tomam conta do trabalhador, que precisa manter o seu emprego para sustentar a sua família."

A síndrome de *Burnout* pode ser prevenida através de melhorias na organização do trabalho. A implementação de medidas de segurança e higiene do trabalho podem evitar prejuízos, tanto para a organização quanto para os profissionais, melhorando, também, a qualidade dos serviços prestados. Neste contexto, algumas medidas preventivas podem ser adotadas para o enfrentamento de *Burnout*, tais como: criar programa de educação permanente, incorporar novas tecnologias ao trabalho, estabelecer pausas para repouso intrajornada e uma gestão de conflitos adequada. A melhora da qualidade de vida no trabalho, segundo o modelo de Nadler e Lewler, considera quatro aspectos: participação dos funcionários nas decisões que os afetam, reestruturação do trabalho para o enriquecimento das tarefas, inovação no sistema de recompensa para influenciar o clima organizacional e melhora no ambiente de trabalho, quanto às condições físicas e psicológicas, além da flexibilidade do horário e local de trabalho (Rossete et al., 2015).

O médico de atenção primária precisa saber se adaptar às adversidades, saber responder aos eventos estressores através de alguns fatores associados à resiliência, tais como: ter boa autoestima, ter uma religião, ter sentimento de competência, ter projetos de vida, ter bom humor,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ter a capacidade de defender suas opiniões e evitar problemas, ter bom relacionamento com sua família e amigos e poder contar com o apoio de uma rede social (Gusso et al., 2012).

Dessa forma, o médico de atenção primária à saúde deve ter habilidade para criar mecanismos de defesa em seu favor, com o objetivo de melhor contornar os fatores de risco para o desenvolvimento de *Burnout*. Uma das maneiras de enfrentar esse problema é através da estratégia chamada *coping*. Como definição, o *coping* nada mais é do que um conjunto de estratégias usadas para adaptação a circunstâncias adversas. Uma das maneiras mais utilizadas de *coping* se refere ao uso da comunicação interpessoal, cujo intuito é dividir com as outras pessoas os sentimentos e angústias pelos quais o profissional fica submetido, durante os momentos estressantes no seu local de trabalho (Gusso et al., 2012).

2.4. Condições de saúde nos Médicos

Para Shanafelt et al. (2002, n.p.), "os médicos são mais vulneráveis a desenvolver a síndrome de *burnout* do que a população em geral. Eles geralmente passam mais horas no trabalho do que outros profissionais e têm dificuldades para associar sua vida pessoal com a profissional."

No exercício da medicina, existe um constante embate entre aspectos individuais e organizacionais que acaba provocando o surgimento de doenças, em função da deterioração emocional e cognitiva. Ser acometido por uma doença relacionada às atividades laborais e/ou necessitar de afastamento do trabalho pode resultar em sentimento de limitação da capacidade do profissional e, como consequência, surgimento de desconfiança, desrespeito e menosprezo por parte dos outros profissionais (Silveira et al. ,2014).

Para Hawton et al.(2001), os médicos parecem apresentar maiores taxa de divórcio, suicídio e uso de drogas psicoativas, quando comparados a outros grupos semelhantes na população geral.

Atualmente, as condições de trabalho na prática da medicina são desfavoráveis à saúde dos profissionais médicos. A sobrecarga no trabalho, caracterizada em geral por condições insalubres, associada a riscos biológicos, físicos, ergonômicos, químicos e psicossociais. Essas condições resultam em danos à saúde do médico, que podem comprometer seu desempenho profissional (Guimarães et al., 2007).

Em pesquisa realizada pelo Conselho Federal de Medicina, em 2007, com uma amostra de 7.700 médicos de todos os estados do país, constatou-se que 57% dos médicos apresentam algum grau preocupante de *Burnout* e 23,1% têm *Burnout* em grau elevado (Barbosa, 2007).

Outro estudo realizado nos EUA, mostrou que 27% de um total de 422 médicos apresentou sintomas de *Burnout* (Linzer et al., 2002).

Em pesquisa realizada na cidade de Macapá, Moura et al. (2018) verificaram que 40% dos médicos da ESF apresentavam alto risco para desenvolver *Burnout*.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

2.5 Gestão da prevenção e intervenções

Como resultado dos atuais estudos sobre *Burnout,* é possível definir algumas formas de intervenção e prevenção para esta síndrome. Os programas de intervenção, que ainda não são amplamente utilizados pelas organizações, procuram focar na resposta individual da pessoa, no contexto ocupacional, ou na interação contexto ocupacional-pessoal. Estes programas são considerados tanto preventivos quanto curativos, a depender da fase do problema em questão. Quando focado na resposta da pessoa, com o objetivo de restabelecer o equilíbrio que foi prejudicado pela percepção de ameaça, os programas estabelecem estratégias adaptativas para enfrentar as situações de estresse e eles têm dado resultado positivo na medida em que vêm conseguindo evitar respostas negativas vinculadas ao efeito estressor. Reconhecer o problema é o primeiro passo para uma boa resposta da pessoa. A prática de hábitos saudáveis e terapias cognitivo-comportamentais são importantes no enfrentamento do estresse e da Síndrome de *Burnout* (Santos, 2013).

A prevenção da síndrome de *Burnout* pode ser realizada através de intervenções tanto no aspecto organizacional quanto no individual ou coletivo dos trabalhadores. Essas medidas, adicionadas ao engajamento profissional e social, podem ser adotadas pelo gestor da organização para reduzir a prevalência de *Burnout* e melhorar o processo de trabalho na atenção primária à saúde. Entre as intervenções, está o suporte social que é primordial no combate à SB. Este suporte consiste em compartilhamento de apoio social e pessoal, entre os membros da equipe de trabalho, valorização do *feedback*, colaboração, solidariedade e amizade entre a equipe. *Burnout* está estritamente relacionado com o conceito de suporte organizacional, configurando o importante papel da instituição na facilitação de medidas voltadas para a saúde e o bem-estar no trabalho (Bock & Sarriera, 2006).

Em estudo disponível na literatura, no qual foram avaliadas inúmeras intervenções individuais, organizacionais e mista, foi constatado que 80% dessas intervenções resultaram em redução de SB. As intervenções individuais apresentaram resultados mais rápidos na redução da prevalência de *Burnout.* A abordagem individual atua no controle das emoções e reações de ordem pessoal frente a situações estressantes, a abordagem organizacional atua nas condições e processos de trabalho e a abordagem mista engloba indivíduo e trabalho (Awa et al., 2010).

As estratégias de intervenções individuais compreendem a construção de planos singulares para cada indivíduo de forma a entender as suas necessidades pessoais perante o trabalho, focando-se em respostas comportamentais e cognitivas, como educação em saúde, meditação, atividade física e *coping. Coping* seria uma tentativa de adaptação a uma situação adversa, geradora de estresse, através de respostas comportamentais, de forma a sentir menos efeitos nocivos dessa situação (Sanzovo & Coelho, 2007).

As intervenções individuais apresentam baixo custo e fácil implantação. Muitas organizações acreditam que os empregados assimilam melhor as mudanças do que elas próprias. Isso soa paradoxal porque *Burnout* está menos relacionado às questões individuais e mais às questões organizacionais. As estratégias individuais podem melhorar apenas a dimensão

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

'exaustão emocional' da SB e, por outro lado, não tem impactado em melhoria das outras duas dimensões da síndrome. Outra forma de enfrentar esse problema é enfatizar os aspectos positivos das pessoas, fazendo oposição ao *Burnout,* que seria o engajamento profissional (Maslach et al., 2001).

As intervenções organizacionais, por sua vez, são focadas na instituição, são idealizadas visando as mudanças necessárias à instituição. Essas intervenções são medidas que buscam melhores condições de trabalho, incluindo comunicação, processo de trabalho e condições físicas e ambientais. As estratégias para intervenção e prevenção de *Burnout* devem somar ações e medidas de nível individual e organizacional. Dessa forma, há maior possibilidade de sucesso no enfrentamento desta síndrome. Entre as ações preventivas, estão as reuniões de equipe com discussão dos fatores estressores presentes no ambiente de trabalho, promoção de maior divulgação dos riscos para o surgimento da SB e formas de evitar o estresse crônico. Assim, é possível reduzir tensões entre trabalhadores, diminuir sofrimento e melhorar o sentimento de grupo (Moreno et al., 2011).

O engajamento profissional, que ocorre quando o trabalhador se identifica com os objetivos e valores da organização e se sente realizado ao desempenhar suas atividades, naquele ambiente de trabalho, diferentemente dos programas de intervenções já mencionados, é uma forma de gestão da prevenção para *Burnout* que favorece o desempenho tanto individual quanto institucional.

Essa estratégia, em oposição ao *Burnout*, é o estado motivacional de satisfação persistente, positiva e afetiva dos trabalhadores. O trabalhador precisa estar assegurado de algumas práticas organizacionais para se sentir engajado profissionalmente, entre elas: carga de trabalho aceitável, percepção de controle, ser devidamente reconhecido e recompensado no trabalho, ter apoio da equipe, desempenho de serviço significante, sentimento de justiça e igualdade. O engajamento profissional também é composto por três dimensões: dedicação, absorção e vigor. Vigor diz respeito à energia e resiliência, dedicação tem relação com grande envolvimento no trabalho, com entusiasmo e orgulho, e absorção refere-se ao estado agradável de total imersão nas atividades laborais, sem desconectar-se delas (Schaufeli et al., 2008).

Em estudos sobre engajamento profissional, ficou demonstrado que onde há essa prática de engajamento, há menores índices de *Burnout* (Maslach et al., 2001).

3. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

O método de busca permitiu a seleção final de 06 artigos relacionados à prevalência de *Burnout* entre médicos de atenção primária no Brasil. Os estudos foram publicados entre 2013 e 2020. Todos os estudos apresentados utilizaram o mesmo instrumento para detectar *Burnout* em profissionais médicos que atuam na atenção primária à saúde no Brasil, o *Maslach Burnout Inventory* - MBI. Este inventário é auto-aplicável e as três dimensões da síndrome são avaliadas: EE, DP e RP.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Em um estudo realizado na cidade de Aracaju/SE, no período de junho a agosto de 2012, foram avaliados vários profissionais de saúde da atenção primária, entre os quais 54 médicos. O estudo concluiu que 64% desses médicos apresentaram exaustão emocional, 50% despersonalização e 32% tiveram baixa realização profissional. O estudo mostrou que entre os médicos de atenção primária à saúde, 5,7% apresentam síndrome de *Burnout,* sendo que a significância estatística (p) entre os gêneros foi 0,71. Quando os médicos estavam associados aos demais profissionais avaliados, a maioria dos profissionais da atenção primária do município de Aracaju/SE apresentava exaustão emocional e despersonalização médias e altas, enquanto a realização profissional foi predominantemente baixa e média. (Silva et al., 2015).

O estudo realizado em Juiz de Fora/MG, entre novembro de 2013 e maio de 2014, apontou que 51% dos 173 profissionais pesquisados, que atuavam na APS apresentaram *Burnout*. Já entre os 46 médicos pesquisados, que atuavam neste nível de atenção à saúde, a prevalência de SB foi de 47,8%, sendo que a significância estatística (p) entre os gêneros foi de 0,479. A insatisfação no trabalho e a autoavaliação do estado de saúde ruim estão associadas à alta prevalência de *Burnout* neste estudo (Lima et al., 2018).

Em estudo conduzido no Rio de Janeiro/RJ, entre junho e setembro de 2012, foi possível concluir que, dos 150 médicos da APS, do município pesquisados, 69,3% apresentaram níveis moderados de exaustão emocional e 72,7% apresentaram desumanização em níveis moderados e altos, assim como níveis leves de decepção no trabalho. O estudo concluiu que a SB está presente em 12% dos médicos da APS, sendo que a significância estatística (p) entre os gêneros para DP foi de 0,51, sendo 42,7% considerados positivo para SB, quando pelo menos em uma das três dimensões estava elevada (Santos, 2013).

No estudo conduzido em Montes Claros/MG, entre outubro de 2015 e fevereiro de 2016, mais de 60% dos 89 médicos pesquisados relataram altos níveis de esgotamento nos domínios exaustão emocional e despersonalização. O resultado do estudo mostrou a presença de SB moderada em 100% dos médicos da APS, havendo associação positiva para *Burnout* com alta demanda psicológica e profissional, alto desgaste e esforço e comprometimento excessivo ao trabalho . A significância estatística (p) entre os gêneros foi de 0,323 para EE e 0,57 para DP (Morais et al., 2018).

Para o estudo realizado entre novembro de 2019 e janeiro de 2020, em Campina Grande/PB, 93,3% dos 30 médicos pesquisados, que atuavam nas UBS do município, foi observado nível alto em uma das duas dimensões (EE e DP) e/ou baixo nível na dimensão RP. Neste estudo, houve presença de SB em 3,3% dos profissionais médicos que trabalhavam na atenção primária, de acordo com o MBI, quando são consideradas as três dimensões, sendo que a significância estatística (p) entre os gêneros foi de 0,297 (Leitão, 2020).

Em um estudo conduzido em Cascavel/PR, em 2018, foi constatado, entre os 28 médicos de APS avaliados, alto nível de insatisfação pessoal com a profissão e alto nível de insensibilidade emocional e um nível mediano de falta de energia. O estudo concluiu que 100% dos médicos que atuavam na atenção primária à saúde apresentavam síndrome de *Burnout* em nível severo. Entre

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

os gêneros, a prevalência de EE, DP e RP, para homens e mulheres, foi respectivamente: 39% e 36%; 17% e 18%; 43% e 47% (Ludwing et al., 2018).

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Nos estudos avaliados, a prevalência da síndrome de *Burnout* em médicos da atenção primária à saúde no Brasil, teve uma grande oscilação em seu resultado. O presente estudo constatou que a positividade de *Burnout* variou de 3,3% a 100% dos médicos de APS pesquisados.

No estudo realizado em Campina Grande/PB houve a menor prevalência de *Burnout* entre os estudos avaliados, 3,3%. Essa baixa prevalência está associada principalmente aos bons níveis de realização pessoal encontrados em 60% dos pesquisados, sendo alto nível em 43,3% e moderado nível de RP em 16,7% deles. No estudo conduzido em Aracajú/SE, em similaridade, houve a prevalência de 5,7% de SB e 68% dos pesquisados apresentavam altos níveis de realização pessoal.

Os estudos diferem em número de participantes nas amostras, que oscilaram entre 28 e 150 médicos de APS em cada estudo. Os fatores de estresse associados às três dimensões de *Burnout* são considerados semelhantes nos estudos avaliados, ou seja, as causas, as variáveis abordadas nos estudos foram semelhantes. Esses fatores estão relacionados principalmente às variáveis sociodemográficas, características do trabalho e características organizacionais. Os índices de elevada exaustão emocional e despersonalização estão associados com grande esforço e desgaste no trabalho, com a carga horária acima de 40 horas semanais, com pouco tempo de formação, com auto avaliação ruim da sua própria saúde, com pós-graduados, com profissionais jovens, com alta demanda psicológica e com excesso de comprometimento no trabalho.

Nos estudos analisados, não houve diferença estatisticamente relevante na prevalência e na severidade de SB entre os gêneros, uma vez que p sempre foi maior que 0,05, à exceção de um estudo, que não apresentou o resultado de p. A significância estatística, representada pela letra p, significa que o achado científico é provavelmente verdadeiro. O resultado do estudo é significativo ou relevante quando o resultado de p é menor do que 0,05 e não significante quando p é maior que 0,05. A exaustão emocional foi encontrada em níveis moderados ou graves entre os profissionais avaliados nesses estudos.

Considerando os seis estudos avaliados, a prevalência da síndrome de *Burnout,* em médicos de atenção primária à saúde no Brasil, foi calculada através da média ponderada. A média ponderada é calculada por meio do somatório das multiplicações entre valores e pesos divididos pelo somatório dos pesos, ou seja, neste estudo em específico foi calculada através da multiplicação do número de médicos participantes da pesquisa (taxa específica) e a porcentagem de casos positivos para SB (peso e proporção populacional), dividido pela soma das porcentagens (soma das proporções de população). Assim, o cálculo foi realizado da seguinte forma: (30 médicos x 3,3%) + (54 médicos x 5,7%) + (150 médicos x 12%) + (46 médicos x 47,8%) + (28 médicos x 100%)

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

+ (89 médicos x 100%) dividido por 3,3% + 5,7% + 12% + 47,8% + 100% + 100% = 16.105,6 / 268,8 = 59,9%. Desta forma, considerando-se esses seis estudos, a média ponderada foi 59,9 %. Este estudo conclui que há alta prevalência de síndrome de *Burnout* entre os médicos da APS no Brasil, sendo que 59,9% desses profissionais estão acometidos desse distúrbio emocional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atenção primária à saúde é a porta de acesso para o atual sistema de saúde brasileiro. Essencialmente, ela proporciona um atendimento amplo integral e longitudinal, com base na comunidade e com foco na prevenção de doenças e na promoção da saúde. A síndrome de *Burnout* em médicos da APS compromete a qualidade da assistência e a eficiência do sistema de saúde.

Os achados deste estudo contribuíram para uma análise mais precisa da saúde mental entre os médicos que atuam na APS. Esse panorama de alta prevalência de SB, indica que os gestores dos serviços de saúde da atenção primária brasileiro precisam intervir no atual modelo de trabalho desses profissionais, especialmente no formato de trabalho da equipe médica. Nesse sentido, é necessário intervir em situações de nível pessoal, profissional e organizacional, visando a promoção da saúde e prevenção de doenças e agravos nesses trabalhadores.

Dentre as medidas que podem ser adotadas através de intervenções, estão: reduzir o número de consulta diária, instituir um período para descanso intrajornada, reduzir o número de horas de atendimento direto ao público, reduzir a burocracia que envolve discussões permanentes entre membros da equipe, criar um ambiente harmonioso nas equipes, fazer uma boa gestão de conflitos, reduzir a carga burocrática de trabalho, discutir o regime de licenças e férias e melhorar as condições do ambiente de trabalho. Outra forma de intervenção é garantir que os médicos e outros profissionais de APS acometidos por esta síndrome tenham o apoio da organização para ser afastado das atividades laborais e receber o tratamento adequado para a sua recuperação, através do manejo do estresse e psicoterapia cognitiva. São necessários mais estudos no Brasil sobre *Burnout* e seus impactos nos aspectos econômicos e na produtividade da atenção primária à saúde.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Awa, W.L, et al., (2010). Burnout prevention: A review of intervention programs. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19467822/. Acessado em: 11 Janeiro 2021.

Barbosa, G.A., (2007). A saúde dos médicos no Brasil. Disponível em: <http://www.portalmedico.org.br/include/asaudedosmedicosdobrasil.pdf>. Acessado em: 04 Janeiro 2021.

Benevides-Pereira. A. M. T. et al. (2010). Burnout: quando o trabalho ameaça o bem-estar do trabalhador São Paulo: Casa do psicólogo. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2292/pdf/0?code=Z5e7C65SKfc+W3AULMdpyKpKWBIOB0FVO8HCBg0Aqnvt/lVjZuSARGZiINkoIvvlnELOOW+JicxycqrH24oBmw==. Acessado em: 02 de Janeiro de 2021.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Benevides-Pereira, A. M. T. (2015). Elaboração e validação do ISB – Inventário para Avaliação da Síndrome de Burnout. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/pdf/bolpsi/v65n142/v65n142a06.pdf. Acessado em: 07 de Dezembro de 2020.

Bock, V.R & Sarriera, J.C., (2006). O grupo operativo intervindo na Síndrome de Burnout. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-85572006000100004&script=sci_abstract&tlng=pt . Acessado em: 12 de Janeiro de 2021.

Campos, C. E.A., (2005). Os princípios da Medicina de Família e Comunidade. Diponível em: https://www.ufjf.br/nates/files/2009/12/principios.pdf. Acessado em: 14 de Janeiro de 2021.

Conselho Nacional de Secretários de Saúde - CONASS. (2011). Atenção Primária e Promoção da Saúde. Disponível em: https://www.conass.org.br/biblioteca/atencao-primaria-e-promocao-da-saude/. Acessado em: 12 de Dezembro de 2020.

Gil-Monte, P. & Peiró, J. (1997). Desgaste psíquico en el trabajo: el síndrome de quemarse. Madrid: Síntesis.

Guimarães, K. B. dos S. et al. (2007). Saúde mental do médico e do estudante de medicina. São Paulo: Casa do psicólogo. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/38486/pdf/0?code=0i50uuDQRAEpNfEkwN33bsvhyf0pz6f/BYlwTS96RHk64wl5XEoHfRHkoNYgqwlbiHFROOiJTKP0ZO8CM6z6Og==. Acessado em: 02 de Janeiro de 2021.

Gusso, G. et al. (2012). Tratado de medicina de família e comunidade: princípios, formação e prática. Porto Alegre: Artmed.

Hawton K. et al. (2001). Suicide in doctors: a study of risk according to gender, seniority and specialty in medical practitioners in England and Wales, 1979- 1995. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11297646/. Acessado em: 10 de Janeiro de 2021.

Kalimo, R., (1988). Los factores psicosociales y la salud de los trabajadores: panorama general. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37881/9243561022_spa.pdf;jsessionid=C48143A40C4FC2AC50EB180D0C66044A?sequence=1. Acessado em: 12 de Janeiro de 2021.

Leitão, D.F. (2020). Prevalência da síndrome de Burnout em médicos da atenção terciária e atenção primária no município de Campina Grande – PB . Disponível em: https://www.atenaeditora.com.br/post-artigo/41196. Acessado em 19 de Dezembro de 2020.

Lima, A. de S. et al., (2018). Análise da prevalência da Síndrome de Burnout em profissionais da atenção primária em saúde. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/tes/v16n1/1678-1007-tes-1981-7746-sol00099.pdf. Acessado em 10 de Dezembro de 2020.

Linzer et al. (2002). Organizational climate, stress, and error in primary care: the MEMO. Rockville, MD: Study Advancer in Patient Safety. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=FvgfAQAAMAAJ&oi=fnd&pg=PA65&dq=Linzer+et+al.+,2002.+Organizational+climate,+stress,+and+error+in+primary+care:+the+MEMO.&ots=Rqj4bHj-qQ&sig=_28UyJbG8ucjHJlMW2K8eSoQD3c#v=onepage&q&f=false. Acessado em: 06 de Janeiro de 2021.

Ludwing, I.N. et al. (2018). Prevalência da síndrome do esgotamento profissional em médicos das equipes de saúde da família de Cascavel, PR. Disponível em: http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/854/838. Acessado em: 19 de Dezembro de 2020.

Martins, L. F. M. et al. (2013). Esgotamento entre profissionais da Atenção Primária à Saúde [Online], 19. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/csc/v19n12/1413-8123-csc-19-12-04739.pdf. [Acessado 07 Dezembro 2020].

Maslach, C. et al. (2001). Job burnout. Annual Rewiew of Psychology. Disponível em: https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev.psych.52.1.397. Acessado em 11 de Janeiro de 2021.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Maslach, C. et. al. (1986). Maslach Burnout Inventory. Palo Alto, CA: Palo Alto: consulting psychologists press. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Christina_Maslach/publication/277816643_The_Maslach_Burnout_Inventory_Manual/links/5574dbd708aeb6d8c01946d7.pdf. Acessado em : 09 de Dezembro de 2020.

Ministério da Saúde do Brasil. (2001). Doenças relacionadas ao trabalho. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_relacionadas_trabalho1.pdf. Acessado em: 07 de Dezembro de 2020.

Brasil. Ministério da Saúde. (2020). Secretaria de atenção primária à saúde. Disponível em: https://aps.saude.gov.br/noticia/6815. Acessado em: 18 de Janeiro de 2021

Morais, A. J. D. et al. (2018). Síndrome de Burnout em médicos de estratégia saúde da família de Montes Claros, MG, e fatores associados. Disponível em: https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/1751. Acessado em: 10 de Dezembro de 2020.

Moreira, H. A et al., (2017). Síndrome de Burnout em médicos: uma revisão sistemática. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000013316. Acessado em: 19 de Dezembro de 2020.

Morelli, S.G. et al. (2015). Burnout em médicos da Atenção Primária: uma revisão sistemática. Disponível em: https://www.rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/958. Acessado em 12 de Dezembro de 2020.

Moreno, F.N. et al. (2011). Estratégias e intervenções na Síndrome de Burnout. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672015000100010. Acessado em: 11 de Janeiro de 2021.

Moura, A. A. P. et al. (2018). Síndrome de Burnout em profissionais de uma unidade básica de saúde de Macapá-AP. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/biologia/sindrome. Acessado em: 12 de Dezembro de 2020.

Organização Pan Americana da Saúde - OPAS. (2021). Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5949:cid-burnout-e-um-fenomeno-ocupacional&Itemid=875. Acessado em: 24 de Janeiro de 2021.

Rossete, C. A. et al. (2015). Segurança do trabalho e saúde ocupacional. São Paulo: Pearson. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/o/31163df/0?code=hASiSELahDEkApFiMoIkKHxMpQ0r35KtbkC8Tj1QPynCxMQAZGZNI0a+oQpmKGmYtiPH4K/qcpYV5XxTa01bXw==. Acessado em: 02 de Janeiro de 2021.

Santos, M. R. da S., (2013). Síndrome de Burnout entre médicos atuantes na estratégia de saúde da família: uma análise no município do Rio de Janeiro Disponível em: https://www.cmfc.org.br/brasileiro/article/view/726. Acessado em: 10 de Dezembro de 2020.

Sanzovo, C.E. & Coelho, M.E.C. (2007). Estressores e estratégias de coping em uma amostra de psicólogos clínicos. Disponível em:https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-166X2007000200009&script=sci_abstract&tlng=pt. Acessado em: 11 de Janeiro de 2021.

Schaufeli, W.B. et al. (2008). Burnout: 35 years of research and practice, Career Development International. Disponível em: https://www.deepdyve.com/lp/emerald-p\ublishing/burnout-35-years-of-research-and-practice-EImYs0J0Vl. Acessado em: 11 de Janeiro de 2021.

Shanafelt, T.D. et al. (2002). Changes in Burnout and satisfaction with work-life balance in physicians and the general US working population between 2011 and 2014. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26653297/. Acessado em: 02 de Janeiro de 2021.

Silva, S. C. P. S. et al. (2015). Síndrome de Burnout em profissionais da rede básica de saúde de Aracaju, Brasil. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015001003011&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acessado em: 07 de Dezembro de 2020.

Silveira, S.L.M. et al. (2014). Preditores da Síndrome de Burnout em profissionais da saúde na atenção básica de Porto Alegre/RS. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-462X2014000400386&script=sci_abstract&tlng=pt. Acessado em: 24 de Janeiro de 2021.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Trigo, T.R. et al. (2007). Síndrome de Burnout ou estafa profissional e os transtornos psiquiátricos. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-60832007000500004&script=sci_abstract&tlng=pt . Acessado em: 12 de Janeiro de 2021.

Vago, T. M. et al. (2017). Estresse. Disponível em: https://www.ufmg.br/prae/nucleo-prae/atuacao-do-campo-psicopedagogico/saude-mental/estresse/. Acessado em: 11 de Janeiro de 2021.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 11

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#HealthcareManagement

GESTÃO DE UM HOSPITAL-ESCOLA: DESAFIOS E SOLUÇÕES

Carolina de Oliveira Splendore[1]

RESUMO

Esse trabalho teve como objetivo verificar a percepção dos funcionários e gestores em relação à efetividade da gestão de um hospital-escola, dividida entre duas lideranças: uma administrativa e outra acadêmica para o alcance de melhores resultados. Sendo assim, realizou-se uma pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa e quantitativa. A coleta de dados se deu através de questionário aplicado aos 18 funcionários de um Hospital-Escola Veterinário e de entrevista semiestruturada com seu gestor direto. Constatou-se que quase 90% dos entrevistados consideram o Hospital veterinário uma estrutura complexa, reconhecem a necessidade de conhecimento administrativo para assumir o cargo de gestão (95%), entendem que as questões administrativas são parcialmente resolvidas, no modelo de gestão atual (72%), que o gestor do hospital não possui, ou possui apenas parte do conhecimento administrativo necessário para exercer o cargo (44%) e que a delegação de tarefas não é feita com eficácia e assertividade (61,1%). Sobre o profissional ideal para assumir a gestão 73% dos questionados relatam que um administrador de empresas e um Médico Veterinário seriam o ideal. O resultado da observou que a direção possui algumas dificuldades na resolução de questões administrativas e que considera positiva a figura de um administrador colaborando com a gestão, já que as duas visões e os dois trabalhos se complementam. Portanto, foi possível evidenciar a necessidade de um administrador junto à direção clínica à frente da gestão hospitalar veterinária.

PALAVRAS-CHAVE:

Modelo de gestão. Liderança administrativa. Liderança acadêmica.

[1] Graduada em Ciências Farmacêuticas, com Habilitação em Análises Clínicas,pela Universidade São Francisco. Especialista em Gestão de Pessoas, pela Anhanguera Educacional. Mestre em Gestão de Cuidados de Saúde pela MUST University. E-mail: carolo-liveirabp@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O senso comum, a respeito de um hospital, é que se trata de um local próprio para internar, tratar e curar os doentes. A palavra hospital é de origem latina e significa 'casa de hóspedes', ou seja, um local para acolher e cuidar bem das pessoas. Antigamente os hospitais eram considerados locais de caridade, onde se cuidava dos mais pobres, doentes, órfãos, idosos e peregrinos, cujos responsáveis eram monges e freiras.

A Organização Mundial de Saúde - OMS define o hospital como parte integrante da organização médica social, cuja função é proporcionar à população atendimento médico completo, chegando às famílias, em seus respectivos lares, e à comunidade, como um todo. O hospital é insubstituível no que se refere a preservar a saúde do indivíduo (Londoño, Laverde & Londoño, 2019).

Existem diversos tipos de hospitais, classificados ou diferenciados conforme as especialidades de atendimento de cada um. Sendo assim, temos Hospital psiquiátrico, Hospital Geral, Maternidades e Hospitais Veterinários. Há, ainda, os Hospitais Universitários, que além de proporcionar atendimento aos doentes, participam na formação de profissionais da saúde.

Para que um Hospital possa garantir um bom atendimento a todos os seus pacientes, com a qualidade necessária, esta gigantesca estrutura é dividida em sub setores como: recepção, triagem, consultórios, farmácia, centro cirúrgico, internação, unidade de terapia intensiva, dentre outros, que podem variar de um Hospital para outro, conforme sua complexidade.

Pertence & Melleiro (2010) relatam que o padrão de qualidade na área de saúde se baseia em três pilares: estrutura, processo e resultado. Para que o nível de satisfação e expectativa dos usuários seja mantido, é necessário que os serviços oferecidos sejam adequados e organizados.

E como fazer para que estes setores funcionem de forma harmoniosa e coordenada?

Chiavenato (2004) relata que as organizações funcionam por meio das pessoas que delas fazem parte e que decidem e agem em seu nome. As organizações são constituídas de pessoas e dependem delas para atingir seus objetivos e cumprir suas missões.

Para as organizações funcionarem bem, para que sejam produtivas, é necessário contar com pessoas contribuindo com algum recurso como matéria-prima, insumos, serviços e tecnologias. São dois lados de uma mesma moeda, um deles os acionistas, investindo com capital, e o outro, os funcionários, contribuindo com seus conhecimentos, capacidades e habilidades. Estes dois lados precisam atuar juntos para alavancar a organização.

Para que os setores de um Hospital funcionem bem e em sintonia com os demais, é necessário contar com pessoas capacitadas para realizar suas atividades. E, para que esse Hospital funcione de forma coordenada, como uma 'orquestra', é necessário um 'maestro', que é o gestor Hospitalar.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Desde o momento em que o paciente chega ao hospital até a sua alta, ocorrem vários processos que exigem cuidados e procedimentos técnicos dos diversos profissionais da saúde. Todas as etapas são importantes e devem ser realizadas com muita atenção e cautela. Durante todo este processo que envolve o paciente, cabe ao gestor hospitalar administrar os recursos materiais, físicos e humanos. Ele também deve coordenar a intervenção e ainda prestar contas dos resultados obtidos. É o gestor hospitalar o responsável por manter o hospital com recursos necessários disponíveis e profissionais, capacitados e atualizados, tanto no aspecto técnico quanto humano.

Cabe ao gestor coordenar todos os processos da organização com o objetivo de alcançar a plena satisfação do paciente/cliente.

Picciai (1998) relata que há a necessidade de o gestor hospitalar equilibrar as atividades administrativas e assistenciais de saúde, assim como buscar uma integração entre médicos, enfermeiros e demais profissionais existentes nos hospitais. Embora sua autonomia ainda seja restrita, cabe ao administrador assumir e exercer as funções gerenciais de planejamento, organização, direção e controle, entendendo que suas ações e decisões influenciam nas atividades e nos resultados obtidos dentro dos hospitais.

O gestor hospitalar deve conciliar as funções administrativas e acadêmicas e não apenas concentrar seus esforços naquelas áreas em que possui maior afinidade. É muito comum o gestor, com perfil acadêmico, focar seu trabalho nos problemas acadêmicos que, embora sejam importantes, não devem se sobressair sobre a parte administrativa, por exemplo. O inverso também deve ser evitado.

É difícil, em meio a tantos problemas médicos e particularidades que a área possui, conseguir manter os processos administrativos em andamento. Muitas vezes os profissionais da saúde, diante de tanta urgência e risco de vida, acabam pulando algumas etapas e colocando o gestor administrativo em situações difíceis. Cabe, ao gestor, explicar a importância do cumprimento dos processos, mesmo em situações peculiares.

O papel de um gestor hospitalar é muito importante e delicado, se ele não reger sua orquestra de forma coordenada, muitos acidentes poderão ocorrer durante o percurso e, no caso da área da saúde, até acidentes mais graves e vitais.

Macêdo, Romei & Marsiglia (2015, p. 55) relatam que "os profissionais de saúde reconhecem a importância do administrador na gestão do hospital, e que esta deve ser compartilhada com os profissionais de saúde". Para Vendemiatti et al. (2007), a estrutura organizacional dos hospitais possui particularidades que trazem desafios para o processo de gestão. Este processo ocorre de forma crítica entre duas vertentes, uma técnica (equipes médicas e de apoio) e outra administrativa. De um lado não abandonam a missão de saúde, as situações críticas para a preservação de uma vida e, por outro lado, precisam lidar com os processos operacionais da gestão.

Em relação aos Hospitais Universitários Federais, Boas (2015) afirma que são diversos os desafios enfrentados, como gestão de recursos humanos e relação ensino-aprendizagem.O

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

número de pesquisas vem aumentando na área de medicina e enfermagem, contudo ainda temos poucas publicações na área de gestão, que apresenta muitos desafios.

A pessoa destinada a assumir o cargo de gestor deve ter um olhar atento para as atividades administrativas, acadêmicas e de cuidados com o paciente, o que não é nada fácil, considerando-se a complexidade de uma estrutura hospitalar.

Com base nesse contexto, este artigo procurou verificar a percepção dos funcionários e gestores em relação à efetividade da gestão, em um hospital-escola, dividida entre duas lideranças: uma administrativa e outra acadêmica, para o alcance de melhores resultados.

Analisando as publicações sobre o assunto, e corroborando Borba & Kliemann Neto (2008), são poucos os artigos publicados na área que discutem as práticas de gestão hospitalar universitária.

2. METODOLOGIA

Para analisarmos a percepção dos funcionários sobre o modelo de gestão, foi realizada uma pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa e quantitativa. A coleta de dados se deu através de questionário aplicado aos funcionários de um Hospital-Escola Veterinário e de entrevista semiestruturada com seu gestor direto.

O questionário identificou o perfil dos entrevistados (sexo, idade, atuação profissional, tempo de serviço) e a experiência em cargos de chefia (tempo em cargo de chefia e exercício anterior de cargo de chefia). Além disso, verificou qual a visão dos funcionários em relação à complexidade do hospital e em relação à necessidade de um conhecimento/experiência em gestão para assumir um cargo de gestão; como esses sujeitos acreditam ser o profissional ideal para assumir o cargo de diretor do hospital; como percebem que deva ser a comunicação, seja ela no relacionamento interpessoal das equipes e gestor e também entre o Hospital e os demais setores da Instituição e, por fim se existem fragilidades que podem ser solucionadas com a presença de um gestor administrativo.

Por outro lado, foi avaliada a percepção do gestor quanto à complexidade de um Hospital-Escola, os desafios da gestão, conhecimentos necessários, comunicação, o que pensam sobre a necessidade de um administrador, ou um profissional com este perfil, além do gestor acadêmico.

Para a realização do trabalho, 18 colaboradores de um hospital-escola veterinário, entre médicos veterinários, residentes, farmacêuticos e equipe administrativa, responderam a um questionário composto de questões abertas e de múltipla escolha. A coleta de dados durou 30 dias. As informações coletadas foram compiladas e convertidas em percentuais, sempre observando as respostas pertinentes ao objetivo desta pesquisa.

WA entrevista foi aplicada ao Diretor do Hospital-Escola Veterinário, formado em Medicina Veterinária. A entrevista teve uma abordagem qualitativa com o objetivo de analisar a

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

participação de um administrador na gestão de um hospital-escola veterinário. Elas ocorreram de maneira estruturada, no próprio Hospital Veterinário e com uma média de 20 minutos de duração. A entrevista foi gravada, com autorização do entrevistado e, posteriormente, transcrita, conforme o objetivo desta pesquisa.

3. O QUE É UM HOSPITAL?

Os hospitais, segundo Londoño (2019), são estruturas muito específicas, com necessidades emergenciais e com vários setores independentes. A estrutura de autoridade nos hospitais é descrita destacando-se duas linhas de comando, valores e interesses diferentes. Uma delas é a dos serviços administrativos e de suporte, voltada aos interesses econômicos, a outra, a profissional.

Londoño (2019) e Macedo (2015) relatam a complexidade dos hospitais atuais e o quanto, ao longo dos anos, esta estrutura passou de um local de abrigo de enfermos para um ambiente de tratamento, recuperação, pesquisa e ensino.

Nos Hospitais Veterinários não é diferente. Um Hospital veterinário possui todas as características de um hospital humano, contudo voltado aos animais. É constituído por estruturas completas com consultórios e centro cirúrgico de pequenos e de grandes animais a fim de atender todas as espécies de animais domésticos e também algumas espécies de animais silvestres. É importante ressaltar que o Hospital-Escola é o principal laboratório de ensino para os alunos de graduação, uma vez que a maior parte das atividades práticas do curso de Veterinária acontece dentro do Hospital.

4. A COMPLEXIDADE DOS HOSPITAIS

A complexidade de um hospital, enquanto empresa, tem aumentado drasticamente no decorrer dos anos. Com o avanço da tecnologia e o aumento do conhecimento médico, o hospital se torna cada vez mais exigente e competitivo, sendo necessária uma gestão altamente capacitada e qualificada para administrá-lo.

Vendemiatti et al. (2007) relatam que, após a segunda guerra mundial, o Hospital passou a ser gerido como uma empresa, em decorrência de seu desenvolvimento tecnológico. Passou da prestação de assistência para a promoção de cuidados da saúde, estando incluído no processo de atenção à saúde.

Um hospital é uma estrutura muito complexa, possui todos os tipos de problemas, atuando com comunidades de diferentes atividades e variados interesses. Cabe ressaltar ainda a diversidade de profissionais que atuam, ao mesmo tempo, em um único local e o volume de materiais e medicamentos utilizados.

Por ser uma área tão complexa, os hospitais são regidos por várias legislações e normas de diversos órgãos e instituições, tanto da área de educação, quanto da área de saúde.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Diante de tamanha complexidade, a figura do gestor hospitalar se torna imprescindível para que as rotinas diárias possam ocorrer de forma eficaz e harmoniosa.

5. O PAPEL DO GESTOR HOSPITALAR

Segundo Grabois (1995), em virtude da alta complexidade dos hospitais, existe a necessidade de uma gestão forte, capaz de tomar decisões fundamentadas em conhecimento técnico e administrativo e não apenas em experiências já vividas. Desta forma, a presença do administrador hospitalar tornou-se fundamental pela sua visão de complexidade organizacional e pela competência em gestão, baseada em conhecimentos sobre as organizações, diagnóstico de problemas, elaboração de estratégias e gestão de pessoas.

Conforme Londoño (2019), dentro do hospital são realizadas pesquisas científicas, trabalhos sociais, procedimentos cirúrgicos variados e complexos, análises laboratoriais, diagnósticos e até ensino. É o universo mais amplo que se pode conceber, dentre todas as organizações, Desta forma, o trabalho de direção exige preparo e capacidade de liderança, bom senso, iniciativa, autoridade, serenidade, sensatez e ética.

O gestor é o responsável final por tudo, desde os bens materiais, orçamento até a qualidade técnica e comportamental de todos os funcionários. Ele deve ser capaz de prever falhas e, se elas ocorrerem, deve corrigir de forma rápida e eficaz, estando ciente dos custos, que podem não ser apenas financeiros (Londoño, 2019).

Para Londoño (2019), cabe ainda ao gestor manter o hospital em um patamar elevado de qualidade, desta forma, ele deve conhecer o conceito de melhoria contínua de qualidade a fim de elaborar um manual para a organização e aplicar em todos os setores. O gestor deverá fazer cumprir o manual a fim de garantir a qualidade. Além disso, como parte das demandas do gestor, deve rever e monitorar constantemente as normas e processos contidos neste manual a fim de garantir o prestígio da organização e torná-la cada vez mais bem-sucedida.

De acordo com Bezerra (2015), para se manter um hospital nos dias de hoje e futuramente, é necessário adotar como premissa a qualidade total na gestão.

Todas as atividades de um hospital veterinário são muito importantes, sendo assim, seu gestor deve administrá-lo de maneira harmoniosa e equilibrada para poder alcançar resultados eficientes.

No hospital atual são realizadas inúmeras atividades como programas de prevenção de doenças, assistência aos doentes, investigação, docência, formação continuada e de especialistas, serviços religiosos, e cuidados necessários que vão desde o nascimento até a morte. Diante deste cenário, com uma série de atividades diferentes, é necessário um líder capaz de compreender todas estas situações e organizá-las de modo eficiente e integrado.

De acordo com Londoño (2019), os hospitais atuais requerem estruturas físicas funcionais, água, energia elétrica, oxigênio, ar comprimido, equipamentos, insumos, materiais

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

de limpeza, serviços básicos de cozinha, lavanderia, farmácia, esterilização, manutenção, áreas administrativas, dentre outros.

Desta forma, quando se fala de uma organização estrutural, são necessários recursos físicos, humanos e econômicos.

Segundo Vendemiatti (2019), existem duas linhas de liderança: a médica, focada em realizar as atividades emergenciais para preservar a vida dos pacientes, e a administrativa que trabalha com processos e regras buscando garantia de lucro e qualidade.

A fim de lidar com os conflitos existentes, Chiavenato (2004) relata que cabe ainda, ao gestor, exercer a comunicação eficaz. A comunicação efetiva de um líder é vital para o bom desempenho de sua equipe. O gestor deve se comunicar com clareza a fim de estimular a produtividade das equipes, levar inspiração e promover um bom relacionamento entre todos, ao passo que a má comunicação traz exatamente o oposto, podendo levar uma empresa ao seu fim.

O papel do gestor é fundamental para o bom funcionamento do Hospital, contudo é importante ressaltar que não basta 'ser' gestor, é necessário exercer o papel de líder para alcançar bons resultados e com qualidade.

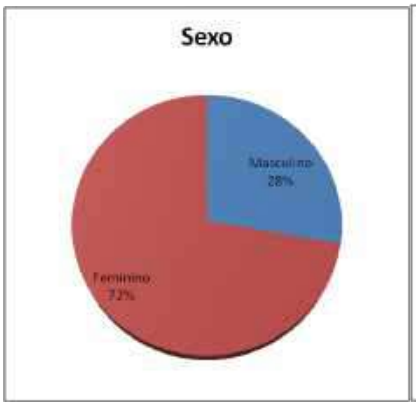
Dentro do Hospital veterinário os desafios da liderança são muitos. O gestor deve estar preparado para lidar com os conflitos existentes entre as culturas dos profissionais da área médica e os da área administrativa. É preciso dosar o 'urgente', que envolve um risco de vida e o burocrático, onde é necessário cumprir normas e procedimentos.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percepção dos Funcionários

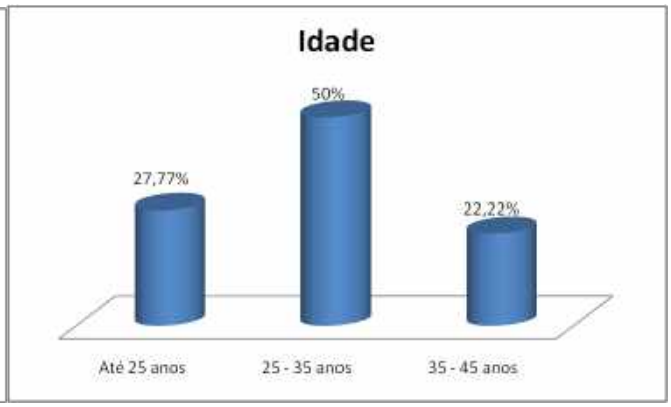
Em relação ao perfil dos funcionários do Hospital-Escola Veterinário, foi possível observar que a maioria é do sexo feminino, 13 entrevistados (72%), conforme ilustra a Figura 1. Esse resultado reflete um quadro de oito Médicos Veterinários tutores (44,44%), sendo cinco mulheres (27,77%),e o corpo de residente composto por 6 mulheres (33,33%) de um total de 8 residentes (44,44%).Além disso, como ilustrado na Figura 2, pode-se observar que 9 entrevistados (50%) se encontram na faixa etária de 25 a 35 anos.

Figura 1 - Sexo



Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 2 – Faixa etária

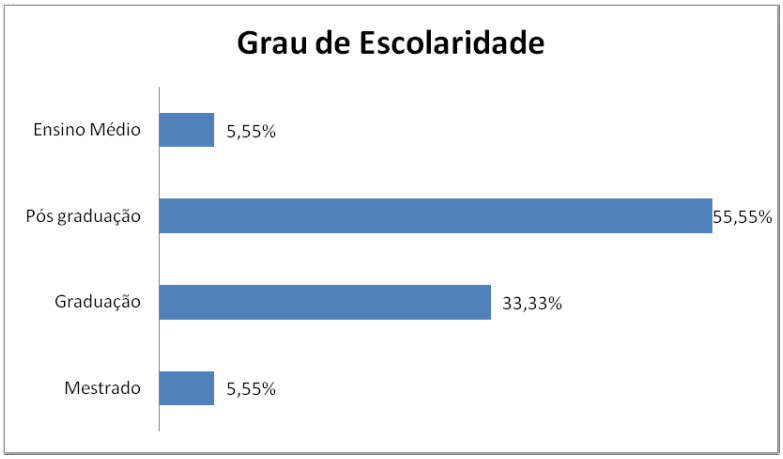


Fonte: Elaborada pelo autor

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Em relação ao nível de escolaridade dos funcionários entrevistados, como ilustrado na figura 3, é possível observar que a maioria é formada por especialistas, sendo 10 dos entrevistados (55,55%) e apenas 1 funcionário (5,55%), com ensino médio completo, cursando graduação.

Figura 3 – Grau de escolaridade



Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto ao tempo de casa dos funcionários, foi possível observar, conforme tabela 1, a seguir, que a maioria está a menos de 1 ano na empresa, 9 funcionários (50%), esse dado é explicado devido ao fato de que seis dos questionados são residentes, com um período máximo de 2 anos na Instituição.

Tabela 1 - Tempo de Trabalho na Empresa

Tempo de trabalho na empresa	
Até 1 ano	50%
De 1 a 3 anos	16,66%
Entre 3 e 5 anos	5,55%
Entre 5 e 10 anos	22,22%
Mais de 10 anos	5,55%

Fonte: Elaborado pelo autor

Também foi questionado aos entrevistados se eles consideram o Hospital-Escola Veterinário uma estrutura complexa e 16 dos entrevistados (90%) responderam que sim. Entre os motivos mais citados para justificar esta complexidade destaca-se o número de setores e suas particularidades (62%), e na sequência o alto fluxo de pacientes (22%) e a gestão técnica administrativa (16%).

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Este dado é muito importante e semelhante às pesquisas já publicadas, como a de Macedo (2015), apontando que essa percepção é muito clara entre a maioria dos profissionais de saúde. Segundo o autor, os profissionais entendem que um hospital é uma empresa com uma diversidade enorme tanto de profissionais, especialidades, materiais como também de problemas, não podendo ser gerido como uma empresa comum, mais sim levando em conta suas particularidades e sabendo dosar o que é emergencial e o que é burocrático e deve seguir protocolos.

Londoño (2019) ressalta as particularidades da estrutura física de um hospital que exigem características especiais. A complexidade das atividades desenvolvidas no hospital e a agilidade com que elas devem acontecer exigem um planejamento de espaço que não pode ocorrer em outra infraestrutura que não seja desenvolvida para este fim.

Procurando compreender a visão dos funcionários, em relação ao que é necessário para se assumir um cargo de gestão hospitalar, foi questionado se conhecimento administrativo é um requisito para assumir a função, 17 entrevistados (95%) disseram que sim. Sobre o profissional ideal para assumir a gestão, 13 dos respondentes (73%) relatam que o ideal seria que um administrador de empresas e um Médico Veterinário fizessem a gestão em conjunto. Três dos entrevistados (16%) acreditam que o gestor ideal seria um Médico Veterinário com perfil administrativo e apenas 2 entrevistados (11%) indicam, como ideal, um professor ou administrador de empresas.

Conforme podemos identificar a seguir, o mesmo resultado foi encontrado em outros trabalhos publicados, sendo possível perceber as particularidades da gestão hospitalar e o quanto a gestão compartilhada traria maiores resultados agregando conhecimentos administrativos e hospitalares.

Para Macêdo (2015), o hospital visto como empresa facilita a compreensão das necessidades que não são exclusivas/restritas aos pacientes, como, por exemplo, a área financeira. É indispensável que a gestão seja compartilhada entre as categorias médica e a administrativa a fim de atingir os melhores resultados.

Londoño (2019) relata que as responsabilidades do gestor hospitalar vão muito além dos pacientes, fornecendo assistência médica, elas envolvem também a docência, a pesquisa e, além disso, o apoio administrativo, econômico e financeiro.

A fim de verificar como ocorre a comunicação dentro do Hospital, foram realizados alguns questionamentos sobre o relacionamento com a direção, o relacionamento interpessoal, a existência, ou não, de conflitos e como é considerada a comunicação com o gestor.

Sobre o relacionamento da direção com o setor de trabalho de cada funcionário, a maioria, 12 entrevistados (67%), relatou que o relacionamento com o seu setor é satisfatório, 2 entrevistados (11%) consideram muito satisfatório, outros 2 (11%), pouco satisfatório e 2 (11%) insatisfatório. No que se refere ao relacionamento interpessoal entre os setores, 15 entrevistados (83,3%) consideram satisfatório e 3 entrevistados (16,7%) consideram muito satisfatório.

Quanto à existência de conflitos, 14 entrevistados (78%) relataram que existem poucos

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

conflitos (pontuais) e 4 (22%), que existem conflitos.

Sobre a comunicação com o gestor, 11 entrevistados (61%) relataram que a mesma ocorre de forma confusa, mas com resultados, 4 deles (22%), de forma clara e eficaz e 2 (11%), de forma confusa e sem resultados. Um entrevistado (5%) respondeu que a comunicação não existe.

Em relação às questões administrativas, os funcionários foram questionados sobre a forma em que são resolvidas, como por exemplo, em situações de manutenção de equipamentos, compra de materiais e problemas relacionados a Recursos Humanos. Na visão dos entrevistados, 13 (72%) relatam que algumas situações são resolvidas, mas outras não e 5 (28%) que são solucionadas, na maioria delas.

Sobre o papel do gestor no hospital, perguntou-se qual o grau de conhecimento que os entrevistados possuem quanto às atribuições de um gestor, 10 entrevistados (55%) responderam que conhecem um pouco, 6 (33%) que conhece em grande parte e 2 (11%) que desconhecem as atribuições do gestor.

Questionados se o gestor trata tanto das situações acadêmicas, quanto das administrativas do hospital, 11 entrevistados (61%) relatam que o gestor trata de ambas as questões, 5 (28%) relatam que o gestor trata apenas das questões acadêmicas e 2 (11%) que o gestor trata apenas das questões administrativas.

Buscando avaliar um pouco mais sobre o modelo de gestão atual, foi solicitado que os questionados citassem os pontos positivos e os de melhoria do modelo de administração atual. Quanto aos pontos positivos, o principal destaque foi em relação à presença do gestor, 9 entrevistados (50%) consideraram que, o fato do gestor estar sempre presente, facilita muito as situações do dia a dia. Foi citada também, por 3 entrevistados(16,6%), a excelência na contratação da equipe de médicos veterinários no setor de pequenos animais.

Sobre os pontos de melhoria, podemos destacar que 9 dos questionados (50%) relataram a necessidade de maior empatia por parte do gestor na resolução de problemas e a necessidade de serem ouvidos, 4 (23%) relataram a necessidade de organização e definição clara de funções dos setores, e outros 3 (16,6%) relataram a necessidade de reuniões setoriais com maior frequência.

Quanto ao conhecimento necessário para exercer o cargo de gestor, os funcionários foram questionados se as pessoas envolvidas com a administração do hospital possuem o conhecimento necessário para exercer o cargo. Do total de respondentes, 8 (44,44%) relataram que não, pois falta conhecimento administrativo, outros 8 (44,44%), que possuem em partes, com algumas questões a serem trabalhadas como conhecimento administrativo e vivência clínica e apenas 2 (11,11%) responderam que sim.

Questionados sobre eficácia e assertividade com que se realiza a delegação de tarefas e responsabilidades, 11 dos entrevistados (61,11%) responderam que não, 4 (22,22%) responderam que isso ocorre em parte e outros 3 (16,66%) responderam que sim.

Foi perguntado aos entrevistados, se a prioridade das tarefas é definida de forma clara para toda a equipe e 8 dos entrevistados (44,44%) responderam que sim, 1 (5,55%) afirmou ser

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

de forma regular e 9 (50%) responderam que não, no geral foi relatado que as tarefas não são distribuídas de forma clara, o que acaba gerando confusão e sobrecarga de alguns setores.

Sobre o modelo de gestão, questionou-se se o modelo existente promove abertura para que os colaboradores e membros da equipe possam dar sugestões e como ocorre este diálogo. Para 13 dos entrevistados (72,2%), existe abertura para sugestões, contudo nem sempre essas sugestões são colocadas em prática. Para cinco funcionários, (27,77%) não existe abertura para sugestões.

Perguntou-se, aos funcionários, se eles percebiam uma dedicação ao cargo, das pessoas envolvidas com a administração do hospital e 15 entrevistados (83,33%) responderam que a dedicação é boa. Destes, 15 (12%) mencionaram que falta conhecimento administrativo e 11 (11%), que a dedicação é insatisfatória. Outros 5 (5,5%) não opinaram.

Para finalizar, os funcionários foram questionados sobre a eficiência e aplicabilidade do treinamento que receberam de seu gestor. Quinze entrevistados (83,33%) responderam que não receberam treinamento por parte do gestor, 1 (5,55%) considera satisfatório e 2 deles (11,11%) não souberam opinar.

Para facilitar a visualização e entendimento dos resultados discutidos anteriormente, segue tabela 2, com o resumo dos dados coletados.

Tabela 2 - Resultados Principais

Principais resultados dos dados coletados			
O Hospital Veterinário é considerado uma estrutura complexa?	90% Sim	10% não	
Existe a necessidade de conhecimentos administrativos para assumir cargo de gestor Hospitalar?	95%	5% não	
Qual o profissional ideal para assumir o cargo de gestor hospitalar?	73% Admin. de empresas e um Méd. Vet.	16% Médico Veterinário	11% Admin. de empresas
Como ocorre o relacionamento gestor X funcionário?	67% satisfatório	11% muito satisfatório	22% pouco satisfatório / insatisfatório
Como ocorre o relacionamento entre os setores do Hospital?	83,3% satisfatória	16,7% muito satisfatório	

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Como ocorre a comunicação com o gestor?	61% confusa mas com resultados	22% clara e eficaz	16% confusa ou não existe
Como são tratadas as questões administrativas?	72% são resolvidas em partes	28% são solucionadas em sua maioria	
Qual o seu nível de conhecimento sobre o papel do gestor e suas atribuições ?	55% conhecem pouco	33% grande parte	11% desconhecem
Como ocorre a resolução das questões acadêmicas x administrativas?	61% ambas são resolvidas	28% apenas acadêmicas	11% apenas administrativas
Na gestão atual, existe conhecimento necessário para o exercício do cargo de gestor?	44,44% não	44,44% em partes	11,11% sim
A delegação de tarefas ocorre com eficácia e assertividade?	61,11 Não	22,22% em partes	16,66% sim
A prioridade das tarefas é definida de forma clara?	44,44 sim	5,55% regular	50% não
O modelo de gestão atual promove abertura para sugestões e diálogos?	72,2% sim, porém sem resultados	27,7% não	
Existe dedicação por parte do gestor?	83,3% boa, porém falta conhecimento administrativo	11,11% insatisfatória	5,55% não opinaram
Qual o nível de eficácia e aplicabilidade do treinamento recebido pelo seu gestor?	83,33% não receberam	5,55% satisfatório	11,11% não opinaram

Fonte: Elaborado pelo autor

7. PERCEPÇÃO DO GESTOR

Nesta seção é apresentada a análise dos dados coletados por meio das entrevistas realizadas com o administrador do Hospital Escola Veterinário.

Em relação à complexidade das organizações hospitalares, o diretor do hospital-escola também considera a instalação uma estrutura complexa, pois, além de se tratar de um Hospital, engloba toda a parte de ensino, com um conjunto de laboratórios para atender ao curso de Medicina Veterinária e suas complexidades.

A direção também foi questionada sobre qual a contribuição do seu papel na gestão Hospitalar Veterinária. Ela mencionou que faz uma ponte entre o acadêmico e o administrativo geral da Faculdade. Como o Hospital se encontra dentro da Faculdade, a Instituição possui

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

setores: financeiro, RH, administrativo para o qual a direção se reporta. Dentro de suas limitações a direção faz a gestão do que 'pode', reportando no geral as questões administrativas à central da faculdade, uma vez que sua prioridade está ligada à parte acadêmica junto à coordenação do curso de medicina veterinária.

Questionada sobre qual ou quais seriam os profissionais ideais para assumir a gestão de um Hospital-Escola Veterinário, a direção ressalta que um Médico Veterinário, especializado em Administração hospitalar ou Gestão hospitalar, teria as competências necessárias para uma boa gestão.

A importância de um administrador de empresas está na sua visão ampla do hospital, enquanto uma empresa a ser gerida, sem privilegiar grupos específicos de profissionais da área médica. Para Macêdo (2015, p. 41), "sua presença é fundamental para a gestão de pontos específicos e comuns a qualquer organização, tais como a gestão de pessoas, custos, processos, finanças, compras e tecnologias".

Em relação aos aspectos essenciais para o exercício das funções administrativas do hospital, a direção considera que a organização é primordial, a fim de conciliar a parte acadêmica com a administrativa.

Em relação às questões administrativas no tratamento com setores externos ao hospital, foi perguntado se existe alguma dificuldade ou empecilho. A direção disse que não, a única limitação, mas não uma dificuldade, é a questão financeira, que necessita ser bem justificada para ter a verba liberada. Além disso, a comunicação com a diretoria administrativa ocorre de forma satisfatória. Recentemente a instituição dividiu a diretoria administrativa em duas, (administrativo e operacional), o que acabou melhorando a comunicação, uma vez que o diretor ficou menos sobrecarregado e com maior disponibilidade para a resolução de problemas.

Por fim, a direção foi questionada sobre sua visão de um Administrador de empresas ligado diretamente à Gestão de um Hospital-Escola Veterinário. Importante lembrar que, por questões legais, o Médico Veterinário tem de existir também para assumir a responsabilidade técnica do Hospital perante os órgãos competentes. Nesse aspecto, a direção considera positiva essa situação em que há duas visões distintas, mas que se complementam. Faz-se necessária a visão clínica do médico veterinário e a visão administrativa. Um trabalho completa o outro, o 'gestor clínico' levanta as necessidades acadêmicas específicas, assim como da área médica, e o gestor administrativo as viabiliza. Isso é importante especialmente em um Hospital-Escola, que possui necessidades particulares voltadas ao ensino e cuja finalidade primordial não é ter lucro, mas sim, ensinar.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou analisar a importância da atuação de um administrador na estrutura de um Hospital-Escola Veterinário, a partir da percepção de funcionários do Hospital e de seu gestor.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Foi possível concluir que o profissional administrador de empresas poderia contribuir de forma significativa nas rotinas do Hospital-Escola veterinário, auxiliando em sua organização, nas questões administrativas da gestão, somando-se à figura do Médico Veterinário.

Analisando os resultados dos questionários é possível verificar que algumas questões administrativas, como compras e manutenção, poderiam ser resolvidas de forma mais rápida e eficaz com a existência de um administrador. Fica claro que a figura do administrador seria somada à do médico veterinário (diretor clínico), a fim de complementar as necessidades existentes. O diretor clínico iria focar sua atenção nas atribuições clínicas e acadêmicas e o administrador nas questões mais burocráticas e administrativas.

Pode-se observar, em seu relato, que os funcionários consideram a gestão boa e presente dentro de suas limitações, pois indicam certa deficiência na resolução de questões administrativas. Além disso, os funcionários não conhecem, ao certo, qual o papel do gestor e suas funções, sentindo a necessidade de um maior conhecimento administrativo.

Na entrevista com o gestor é possível verificar que as questões acadêmicas são prioridades, já que o foco de um hospital-escola é o ensino. Além disso, devido à sua formação e atuação clínica, fica clara a existência de algumas dificuldades e limitações na resolução de questões administrativas. Nesse sentido, a figura de um administrador iria contribuir positivamente com os resultados finais da gestão do hospital.

Através das respostas obtidas, tanto pelos funcionários quanto pela direção, pode-se concluir que há uma percepção geral da importância do papel do administrador dentro do hospital e que seu conhecimento e sua experiência em gestão hospitalar irão trazer muitos benefícios para o bom desempenho do hospital, sem prejudicar a parte acadêmica.O destaque fica por conta do que a gestão pode somar ao que já existe, compartilhando as responsabilidades.

Por meio da revisão de literatura foi possível analisar que os Hospitais, especialmente os Universitários, enfrentam desafios e dificuldades na gestão hospitalar, na maioria das vezes, pela falta de conhecimento administrativo. Além disso, foi possível analisar que a gestão compartilhada é bastante citada como forma de se atingir os objetivos organizacionais e a qualidade dos serviços prestados.

Como limitações desta pesquisa, podemos citar que os resultados obtidos neste trabalho foram decorrentes do estudo de um único hospital, especificamente um Hospital-Escola Veterinário.

É importante que sejam realizadas mais pesquisas sobre este tema. Para pesquisas futuras, sugere-se estudos que analisem a importância do trabalho desenvolvido pelos administradores em parceria com a equipe acadêmica na estrutura hospitalar (gestão compartilhada).

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bezerra, F., (2015). Qualidade total conceitos e princípios. Portal da Administração. Disponível em: http://www.portal-administracao.com/2015/02/qualidade-total-conceito-e-principios.html. Acessado em 15 de Abril de 2019.

Boas, A. K. M. V. (2015). Desafios e estratégias para a gestão de hospitais universitários contemplados na literatura dos últimos 20 anos. Ufla. Disponível em: http://prpg.ufla.br/_ppg/admpublica//wp-content/uploads/2015/12/DISSERTACAO_Desafios-e-estrat%C3%A9gias-para-a-gest%C3%A3o-de-hospitais-universit%C3%A1rios-contemplados-na-literatura-dos-%C3%BAltimos-20Anos.pdf. Acessado em 30 de Novembro de 2018.

Borba, G. S. D. & Kliemann Neto, F. J. (2008). Gestão hospitalar: identificação das práticas de aprendizagem existentes em hospitais. Saúde e Sociedade. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-12902008000100005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acessado em 30 de Novembro de 2018.

Carapinheiro, G. (2005). Saberes e poderes no hospital. Porto Alegre, Edições Afrontamento.

Chiavenato, I. (2004). Gestão de pessoas: e o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier.

Foucault, M. (2000). Microfísica do poder. Rio de Janeiro, Edições Graal.

Grabois, V. (1995). Gestão Hospitalar: um desafio para o hospitalbrasileiro. Rio de Janeiro, ENSP.

Pertence, P. P. & Melleiro, M. M., (2010). Implantação de ferramenta de gestão de qualidade em hospital universitário. Scielo. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0080-62342010000400024&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acessado em 15 de Abril de 2019.

Londoño, G.M. et al. (2019). Gestão hospitalar para uma administração eficaz. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.

Macêdo, D. F. et al. (2015). A importância do administrador na gestão hospitalar: Percepção de médicos, enfermeiros e administradores de um hospital universitário. Magazine Foco Disponível em: http://revistafocoadm.org/index.php/foco/article/view/163. Acessado em 15 de Abril de 2019.

Poliana P. P. et. al. (2010). Implantação de ferramenta de gestão de qualidade em Hospital Universitário. Scielo[Online], 1. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n4/24.pdf. Acessado em 20 de Abril de 2019.

Vendemiatti, M. et al. (2019).Conflito na gestão hospitalar: O papel da liderança. Scielo Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232010000700039&script=sci_abstract&tlng=pt. Acessado em 15 de Abril de 2019.

Weber, L. et al. (2010). Trabalho, gestão e subjetividade: dilemas de chefias Intermediárias em contexto hospitalar. Scielo. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/s1679-39512010000100005. Acessado em 20 de Abril de 2019.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 12

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#EmergentTechnologiesInEducation

IMPLANTAÇÃO DA BNCC NO BRASIL:USO DAS TECNOLOGIAS E NOVA CULTURA EDUCACIONAL

Mércia Elísia dos Santos Cunha[1]

RESUMO

A proposta deste artigo é discorrer sobre os softwares educacionais que complementam o processo de ensino-aprendizagem, desde o ensino básico até o ensino superior. Há controvérsias sobre essas ferramentas que são, ora tratadas como um grande presente, ora apontadas com receito, considerando-se a precariedade das escolas.

PALAVRAS-CHAVE:

BNCC. Tecnologias. Cultura Educacional.

INTRODUÇÃO

Pensar em uma educação, onde as estratégias de ensino e aprendizagem possam atender aos alunos desse novo século, garantindo-lhes uma aprendizagem significativa, atendendo, também, aos diferentes estilos na forma de aprender, tem sido um grande desafio entre os educadores. Sabendo que uma educação eficaz precisa envolver o seu aluno no processo de ensino e aprendizagem, a educação atual deve assumir também um novo papel para o professor, onde ele deixa de ser a figura detentora do conhecimento e torna-se um mediador do ensino.

[1] Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University, orientada pela Dra. Regina Clare Monteiro; Especialista em Violência Doméstica contra Crianças e Adolescentes pela Universidade de São Paulo; Especialista em Filosofia Clínica pelo Instituto Packter; Graduada em Pedagogia pela Universidade Paulista; Graduada em Psicologia pela Universidade do Estado de Minas Gerais e Graduada em Filosofia Instituto de Ensino Superior e Pesquisa. E-mail: mercia@cecri.com.br

Dentro desse cenário, em 2017, foi homologada a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, documento que apresenta diretrizes da educação para os segmentos da Educação Infantil e Ensino Fundamental. Em 2018 foi a vez do documento apresentar a versão que atende ao Ensino Médio, pretendendo iniciar uma nova era na educação brasileira.

A BNCC não é um modelo fechado e pronto de currículo escolar, uma vez que, caberá a cada gestor escolar, juntamente com a sua comunidade, elaborar o seu novo currículo. A BNCC é um documento que determina as competências (gerais e específicas), as habilidades e as aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver em cada etapa da Educação Básica.

Assim, o documento também determina que essas competências, habilidades e conteúdos devem ser os mesmos, independentemente de onde as crianças, os adolescentes e os jovens moram ou estudam.

> A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). (BNCC, 2017, p.7)

Espera-se, com isso, que ela contribua com a política nacional da Educação Básica, favorecendo o alinhamento de questões como a formação de professores, avaliação e elaboração de conteúdos educacionais. Assim, a BNCC se torna, para todas as instituições de ensino, o documento norteador de seus trabalhos, dando início aos estudos e planejamentos de implantação do documento em todas as redes. A BNCC, como um documento norteador da Educação Básica, prevê, também, o uso de tecnologias em sala de aula. Entretanto, esse é mais um desafio para a educação, pois as escolas precisam colocar em prática estratégias de ensino que façam uso dos recursos tecnológicos e que entendam o seu aluno como agente ativo no processo de aprendizagem.

Sendo assim, a educação atual precisa trazer para dentro da escola as características da sociedade do seu tempo. Desde o início da pandemia, em 2020, provocada pelo novo Coronavírus[2], a tecnologia tem se tornado uma grande aliada para a educação. E assim, uma nova cultura educacional precisa ser compreendida, trazendo novas formas de trabalho. Metodologias que atuam com essas características são conhecidas como metodologias ativas, que propõem um modelo de aprendizagem baseado no diálogo entre os próprios alunos e, desses, com os professores.

ESTRUTURA GERAL DA BNCC

A BNCC (2017) é um documento que visa sistematizar o que é ensinado nas escolas do

Brasil inteiro, englobando toda a Educação Básica. Trata-se de uma orientação sobre os

[2] O primeiro caso da pandemia pelo novo coronavírus, SARS-CoV2, foi identificado em Wuhan, na China, no dia 31 de dezembro de 2019. Desde então, os casos começaram a se espalhar pelo mundo rapidamente. Deste modo, em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu o surto da doença como pandemia. No Brasil as escolas foram fechadas e passaram a oferecer o ensino remoto.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

conteúdos que os estudantes devem aprender em cada uma das etapas de sua formação nas áreas de Linguagens, Matemática, Ciências Naturais e Ciências Humanas. Ela é uma ferramenta para orientar a elaboração de uma base específica de cada escola, sem desconsiderar as particularidades metodológicas, sociais e regionais de cada instituição de ensino, que devem ser feitas pela própria comunidade escolar.

O documento da BNCC está estruturado em conformidade com os fundamentos pedagógicos apresentados em sua introdução, no que se refere ao conceito do desenvolvimento das competências, já previsto na Lei de Diretrizes e Base 9.394/96 - LDB e se apresenta de modo a explicitar as competências que os alunos devem desenvolver ao longo de toda a Educação Básica e em cada etapa da escolaridade, como expressão dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento de todos os estudantes.

Para um entendimento de como deverá ser aplicado o documento da BNCC no contexto escolar, primeiramente se faz necessário compreender a sua estrutura geral e os conceitos que a organizam. Para tanto, destacam-se os conceitos de Habilidades e Competências, bem como os conceitos de Direitos de Aprendizagem e Campos de Experiência, esses últimos específicos da Educação Infantil.

No livro Ensaios Pedagógicos, Lino de Macedo (1999, p. 43), professor da USP, referência na obra de Jean Piaget[3] (1896-1980), define competências como "conjuntos de saberes, de possibilidades ou de repertórios de atuação e compreensão". A Base contempla em parte essa ideia, associando o conceito a conhecimentos indispensáveis para a vida em sociedade. Já o CNE – Conselho Nacional de Educação, responsável por aprovar o texto final em dezembro de 2017, resolveu que, na BNCC, competências e habilidades podem ser entendidas como sinônimos de direitos e objetivos de aprendizagem. Essa concepção prevaleceu na conceituação de todo o documento.

Assim, para a Educação Infantil, há a conceituação de Direitos de Aprendizagem e Campos de Experiência. Dessa forma, na Educação Infantil, a nomenclatura procura respeitar o foco da etapa nas interações e no brincar. O conceito de Direitos de Aprendizagem coloca ênfase no desenvolvimento integral da criança, compreendendo-a como um ser completo (e não apenas escolar). Há direitos estéticos (explorar, expressar-se), éticos (brincar e conviver) e políticos (participar e conhecer-se). O conceito de Campos de Experiência é definido como situações de experiências concretas da vida infantil.

Ainda na Educação Infantil os objetivos de aprendizagem são definidos de acordo com comportamentos, habilidades, conhecimentos e vivências que a criança precisa desenvolver. Dessa forma, em cada campo, os objetivos são separados por faixa etária: bebês (até 1 ano e 6 meses), crianças bem pequenas (até 3 anos e 11 meses) e pequenas (até 5 anos e 11 meses)

No Ensino Fundamental a estrutura geral baseia-se na seguinte divisão: Áreas do conhecimento, Componentes Curriculares, Competências Específicas de Área e Competências

[3] Jean William Fritz Piaget (1896-1980) foi um biólogo, psicólogo e epistemólogo suíço, considerado um dos mais importantes pensadores do século XX. Defendeu uma abordagem interdisciplinar para a investigação epistemológica e fundou a Epistemologia Genética, teoria do conhecimento com base no estudo da gênese psicológica do pensamento humano.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Específicas de Componente. Assim, ficaram definidas Dez Competências Gerais, que devem guiar o trabalho em todos os anos e em todas as áreas de conhecimento. Além das Dez Competências Gerais, cada área e cada componente curricular têm competências específicas (BNCC, 2017). A especificidade vai aumentando conforme se avança na leitura do texto. Cada área e componente curricular possuem suas competências específicas. Em cada componente — que as redes decidirão se deverão se tornar disciplinas — estão definidas unidades, objetos de conhecimento e as habilidades.

As Unidades são os grandes blocos temáticos em que a BNCC organizou o conhecimento escolar de cada componente e para unidade são definidos os Objetivos de Conhecimento que são os conteúdos, conceitos e processos abordados nas habilidades. As Habilidades dizem respeito às aprendizagens essenciais esperadas para cada disciplina e ano. São sempre iniciadas por um verbo que, segundo o texto da Base, "explicita o processo cognitivo envolvido" (BNCC, 2017, p.08).

Assim como a BNCC do Ensino Fundamental, a BNCC do Ensino Médio está organizada por Áreas do Conhecimento, que são: 1) Linguagens e suas Tecnologias, 2) Matemática e suas Tecnologias, 3) Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e 4) Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Foram estipulados, ainda, cinco itinerários formativos que deverão ser oferecidos por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino. Assim, os currículos e as propostas pedagógicas devem garantir as aprendizagens essenciais definidas na BNCC. Ou seja, os currículos das escolas serão compostos pela BNCC, incluindo o projeto de vida e também pelos itinerários formativos. Ainda há um novo documento, denominado Referenciais para a Elaboração dos Itinerários Formativos que apresenta a organização de tais itinerários baseada nos seguintes eixos estruturantes: investigação científica, processos criativos, mediação e intervenção sociocultural, e empreendedorismo.

AS COMPETÊNCIAS APRESENTADAS NA BNCC

As aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento das Dez Competências Gerais no decorrer da educação básica que, diz o documento, consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento (BNCC, 2017).

Competência é definida na BNCC como a "mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho" (BNCC, 2017, p. 08). Dessa forma, a concepção de competência norteia o entendimento da proposta do documento, sendo, na verdade, o seu fio condutor.

Na prática, dentro da rotina escolar, entende-se que, por meio da orientação por competências, o aluno é convidado a deixar sua posição inerte na rotina da sala de aula para — muito além de apenas compreender conceitos — propor e testar soluções em situações verdadeiras,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

conectadas à sua realidade local. O estudante também é motivado a interagir, assumindo um papel mais participativo na sociedade, ser protagonista, de forma que ele seja capaz de construir e expor argumentos, expressando seus princípios e valores. Essa prática pedagógica configura-se como uma nova cultura educacional, onde os papéis do aluno deverão tomar novas configurações, mas também o papel do professor deverá se transformar. As práticas educacionais assumirão novas configurações e, assim, as ferramentas pedagógicas também deverão ser novas e poderão proporcionar caminhos transformadores no dia a dia de uma escola. Nesse sentido, o uso das novas tecnologias como ferramentas pedagógicas, se fará de extrema importância para que se alcance essa cultura educacional inovadora, que deverá também contar com toda a comunidade escolar como participativa nesse processo de transformação.

O QUE MUDA PARA AS ESCOLAS EM TERMOS DE PLANEJAMENTO

De acordo com o documento da BNCC, todo o processo educacional deverá ser desenvolvido com respeito à diversidade, levando em conta os direitos de igualdade e de equidade, bem como o contexto social e cultural em que se encontra cada escola. Essa é uma orientação clara que deve ser inserida de imediato em todas as práticas escolares brasileiras, garantindo que nenhum aluno tenha o seu direito de igualdade negado. Quanto ao direito de equidade, o documento da Base esclarece que as decisões curriculares e didático-pedagógicas devem levar em conta a necessidade de superação das desigualdades, planejando com foco claro na equidade, que é o reconhecimento das necessidades específicas de cada aluno (BNCC, 2017).

Para entender a rotina de uma escola, tendo em vista a questão da diversidade, pressupõe também pensar em uma nova cultura, na qual a diversidade passa a ser vista como um ponto positivo e não seja tratada como um problema. Para isso é necessário trazer para as práticas escolares uma postura de gestão democrática, com ações que permitam a ampliação da participação dos alunos e professores no processo de tomada de decisão, tendo como objetivo dar voz à diferença e respeitar a diversidade.

Desse modo, considera-se que a escola não pode continuar a direcionar suas ações para um padrão único de aluno, onde todos precisam seguir um mesmo modelo de ensino e se adaptar às mesmas estratégias pedagógicas. A escola deve reconhecer as diferenças étnicas e culturais, de maneira que a valorização da diversidade, o tratamento igualitário dos alunos, por meio de uma pedagogia adaptada às suas necessidades individuais e às suas diferenças, possibilitem um caminho para a inclusão.

A implementação da Base deve acarretar, também, transformações significativas dentro de todas as áreas do conhecimento e em disciplinas específicas tanto da Educação Infantil quanto do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

Na Educação Infantil podem ser apontadas as seguintes mudanças principais: ela passa a ser organizada em torno de seis direitos de aprendizagem e cinco campos de experiência, relacionados às 10 competências gerais; a brincadeira e as interações sociais se tornam os eixos

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

estruturantes; o foco passa a ser no desenvolvimento da oralidade e da escrita espontânea; os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento progridem em três grupos etários: o dos bebês, o das crianças bem pequenas e o das crianças pequenas; a obrigatoriedade da Educação Infantil passa a ser a partir de 4 anos. Assim, a primeira ação dentro do ambiente escolar consiste em refazer o Plano Curricular da Educação Infantil, adaptando-o ao modelo sugerido pela BNCC. A partir dessa ação devem seguir, também, a formação de toda a equipe escolar e o ajuste dos conteúdos e materiais didáticos.

Já no Ensino Fundamental, na prática, o que muda de acordo com a BNCC é a estrutura do conteúdo em unidades temáticas, que aparecem em praticamente todos os componentes curriculares e acompanham os objetos de conhecimento e as habilidades exigidas para cada etapa; adianta a exigência da alfabetização para os 2 primeiros anos do Ensino Fundamental; determina que o ensino de História deve seguir a cronologia de fatos e acontecimentos; reorganiza a disciplina de Ciências em três eixos temáticos, que contemplam conhecimentos de Física e Química, desde os anos iniciais; trata o Ensino Religioso como componente curricular e torna obrigatório o ensino da Língua Inglesa a partir do 6º ano.

No Ensino Médio, as mudanças são bem estruturantes e significativas. Com a homologação da BNCC em 2018, os sistemas de ensino e escolas de todo o país passam a construir os novos currículos e suas propostas pedagógicas tendo em vista as características e culturas locais, assim como as necessidades de formação e as demandas dos estudantes. Foi estipulado, também, que no Ensino Médio, 1800 horas serão destinadas para a parte comum da Base e que 1200 horas serão destinadas aos itinerários formativos. Assim, a BNCC do Ensino Médio está garantindo a flexibilização da organização curricular desta etapa valorizando o protagonismo juvenil e estimulando a interdisciplinaridade no ensino. O documento explica que as escolas devem apresentar ao jovem o mundo como um campo aberto para investigação e intervenção.

Deve ser incluído no currículo do Ensino Médio o auxílio à construção do Projeto de Vida, como uma forma de impulsionar a formação integral do aluno, em seus aspectos físicos, cognitivos e emocionais. O desenvolvimento do projeto de vida deve ser um momento em que a instituição acolhe o estudante e o auxilia no seu desenvolvimento pessoal, das suas relações, sentimentos e decisões de futuro.

Com a Reforma do Ensino Médio e a homologação da BNCC, o ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio também sofrerá mudanças significativas. A prova que era uma avaliação única, organizada em dois dias de acordo com cada área do conhecimento, passará a ser dividida em duas, sendo uma parte geral que terá como referência a BNCC e outra específica, de acordo com os referenciais dos itinerários formativos.

Sabendo que o atual momento de pandemia provocada pelo novo coronavírus, comprometeu o desenvolvimento dos calendários letivos em todo território nacional, a implantação efetiva das propostas da BNCC, prevista para o ano de 2020 na Educação Infantil e Ensino Fundamental e 2021 para o Ensino Médio, sofreu atrasos.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

NOVOS PAPÉIS DOS PROFESSORES E DOS ALUNOS

Segundo Moran (2017), o momento atual é diferenciado do ponto de vista do processo de ensino e aprendizagem. Aprendemos de várias formas: em redes, por intercâmbios, sozinhos, em grupos. Para ele, essa liberdade de tempo e de espaço configura um novo cenário educacional, onde várias situações de aprendizagem e uso de ferramentas são possíveis. Assim, os novos papéis de professores e alunos também fazem parte das mudanças significativas pelas quais a educação brasileira está passando e, portanto, precisam compor a pauta dos planejamentos escolares a partir de agora.

O conceito de educação, onde o ato de aprender é um exercício que se realiza na relação com o outro, ou seja, em sociedade, já foi preconizado, há várias décadas, pelo educador Paulo Freire[4], o qual afirma que o diálogo é uma condição para o conhecimento e que a aprendizagem se torna possível quando o sujeito apreende o mundo, sendo que esse ato não tem como ser solitário, ele é, por essência, social.

Sendo assim, as práticas pedagógicas que possibilitam a interação e a colaboração entre os pares se tornam mais eficientes para produzir uma aprendizagem significativa e que reconheça as necessidades individuais dos alunos, possibilitando o exercício do respeito às diferenças, conforme propõe a BNCC. Dessa maneira, segundo afirma Moran (2007), as ferramentas tecnológicas na educação podem promover modificações importantes no processo educacional, causando transformações profundas nas relações entre os sujeitos educacionais, ou seja, entre alunos e professores.

Os modelos de ensino que utilizam as tecnologias como ferramentas educacionais, buscam desenvolver a autonomia dos alunos que passam a ter mais liberdade para pesquisar os conteúdos e compartilhá-los com colegas e professores. Sabendo que as tecnologias digitais facilitam a comunicação e a criação de conteúdo, propiciando, quando feitas com objetivos pedagógicos claros, uma prática de ensino e aprendizagem participativa, essa prática favorece o protagonismo e a autoria dos estudantes e coloca-os, juntamente com os professores, como coautores da construção do conhecimento.

Ainda de acordo com Moran (2015), o professor passa a ensinar menos, a sua função deixa de ser a de um detentor do conhecimento. O seu mais importante papel passa a ser o de um orientador, que articula ideias, promove debates e leva o aluno a realizar reflexões críticas acerca do conteúdo. O uso de tecnologias deve ser apenas o instrumento de um exercício consciente do seu papel de mediador. As suas aulas devem ser planejadas com um nível maior de exigência, com atividades diferenciadas, baseadas em experiências, pesquisas, desafios, jogos e múltiplas linguagens.

Ressalta-se, então, a necessidade de conceber o papel do professor como ator essencial para a mediação pedagógica e para a elaboração de propostas que promovam o pensamento crítico, a reflexão, a criatividade e a comunicação para uma educação transformadora, assim como veio

[4] Paulo Freire foi um educador, pedagogo e filósofo brasileiro. É considerado um dos pensadores mais notáveis na história da pedagogia mundial, tendo influenciado o movimento chamado pedagogia crítica.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

propor a BNCC. Sabe-se que, para a realização de tais transformações, um ponto extremamente importante a ser considerado é a capacitação dos professores, ou seja, que eles tenham condições de conhecer e saber usar as novas ferramentas pedagógicas, bem como que eles saibam fazer uso das metodologias ativas. Essa é uma cultura que deve ser fortemente cultivada nas escolas.

ORIENTAÇÕES DA BNCC SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS NA PRÁTICA ESCOLAR

Atualmente faz-se um esforço coletivo, entre escolas, comunidade escolar, órgãos públicos e todos os envolvidos na educação, para um entendimento da extensão das propostas do documento e para o início da sua aplicabilidade. Para o Ensino Médio, que tinha data prevista para esse ano de 2021, em função da pandemia, conforme já mencionado, a data foi adiada para 2022.

Assim, compreender as linhas gerais do documento da BNCC e saber colocá-las em prática, se torna, agora, entre os professores, o atual desafio. Entre as diretrizes do documento, a inserção da tecnologia, é uma das orientações que norteiam a BNCC na educação básica. O incentivo é para que haja a modernização dos recursos e das práticas pedagógicas, com o objetivo de formar as habilidades e competências necessárias ao século XXI, instaurando uma nova cultura educacional. No entanto, a partir das competências gerais da base, mais especificamente as competências quatro e cinco, tem-se uma ideia de como aplicar, na prática, as tecnologias.

De acordo com a competência quatro, para se comunicar bem, crianças e jovens necessitam entender, analisar criticamente e saber se expressar utilizando uma variedade de linguagens e plataformas. Enfatiza a importância de que a comunicação ocorra por meio da escuta e do diálogo.

> Utilizar diferentes linguagens — verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital —, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. (BNCC, 2017, p.9)

Enquanto a competência quatro discute a utilização de diferentes linguagens — incluindo a digital — como forma de expressão e compartilhamento de experiências, a competência cinco discorre sobre o protagonismo do jovem a partir da compreensão, utilização e criação das tecnologias digitais.

> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BNCC, 2017, p.9)

Essa competência reconhece o papel fundamental da tecnologia e estabelece que o

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

estudante deve dominar o universo digital, sendo capaz, portanto, de fazer um uso qualificado e ético das diversas ferramentas existentes e de compreender o pensamento computacional e os impactos da tecnologia na vida das pessoas e da sociedade. Aqui destaca-se um ponto forte da proposta, que é o de tornar o aluno capaz de criar tecnologia, não somente conhecê-la. Isso o torna realmente protagonista do seu processo de construção do conhecimento.

Assim, a importância da competência cinco, que discorre sobre o protagonismo do jovem a partir da compreensão, utilização e criação das tecnologias digitais, reconhecendo o papel fundamental da tecnologia e estabelecendo que o estudante deve dominar o universo digital, sendo capaz, portanto, de fazer um uso qualificado e ético das diversas ferramentas existentes e de compreender o pensamento computacional e os impactos da tecnologia na vida das pessoas e da sociedade.

Além de constar nas competências gerais, a tecnologia também é citada entre os Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento da Educação Infantil e nas Competências específicas de área, no Ensino Fundamental.

A BNCC propõe que na Educação Infantil a tecnologia seja inserida nos direitos de aprendizagem e desenvolvimento, que além de incentivar o ato de conviver, brincar, participar, expressar e conhecer-se, estimula a

> explorar movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia. (BNCC, 2017, p.36)

O tema da tecnologia permeia a BNCC como um todo. Constata-se, então, que a tecnologia possui um papel fundamental na BNCC, de forma que a sua compreensão e uso são tão importantes que um dos seus pilares é a cultura digital e como ela deve ser inserida no processo de ensino e aprendizagem. A aplicação, na prática, dentro das escolas, consiste em ações planejadas, que envolvam toda a comunidade escolar em discussões e tomadas de decisão.

Sabe-se que os jovens de hoje, também chamados de nativos digitais[5], têm uma relação bem próxima com as soluções e recursos tecnológicos. Assim, é fundamental que a sala de aula e o processo de ensino e aprendizagem ganhem uma nova dinâmica com a inserção de conteúdo em formato digital, objetos digitais, livro digital, ambiente virtual de aprendizagem e realidade aumentada, por exemplo.

Dessa forma, é fundamental que a sala de aula e o processo de ensino e aprendizagem ganhem uma nova dinâmica com a utilização de ferramentas digitais e com a possibilidade de alunos protagonistas do seu espaço, assim como orienta a Base Nacional Comum Curricular.

[5] A expressão "nativos digitais" surgiu em 2001, criada por Marc Prensky, especialista estadunidense em educação. Ele usou o termo para se referir a todos os nascidos após 1980, cujo desenvolvimento biológico e social se deu em contato direto com a tecnologia. Dessa forma, a utilização frequente de computadores, videogames, celulares e aparelhos eletrônicos, com os quais cresceram, impacta diretamente suas características, hábitos, planos e a própria concepção de sucesso profissional

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

METODOLOGIAS ATIVAS

Uma maneira inovadora de estabelecer o processo de ensino e aprendizagem e colocar em prática o que propõe a BNCC é através das metodologias ativas[6], que atuam com as características de um novo aluno e de um novo professor, se utilizando de ferramentas tecnológicas que passam a fazer parte do contexto escolar. Sabendo que uma educação eficaz precisa trazer para dentro da escola as características da sociedade do seu tempo, a educação dos dias de hoje precisa colocar em prática estratégias de ensino que façam uso dos recursos tecnológicos, mas, principalmente, que esse uso possibilite o exercício de novas práticas pedagógicas.

Para a adaptação no que se refere a colocar a tecnologia na posição de aliada da educação, é necessário pensar em um novo modelo de sala de aula, onde as estratégias de ensino e aprendizagem possam configurar como mudanças significativas.

Um bom começo para a implantação dessa nova cultura é entender que os alunos atuais são de uma geração tecnológica, que nasceram após o advento da internet, na qual as crianças desde pequenas são expostas aos recursos tecnológicos. Elas aprendem fazendo, ou seja, através de recursos tecnológicos elas são capazes de desenvolver habilidades e competências, assim como propõe a BNCC.

Assim, cabe à escola possibilitar ao aluno o acesso e o uso efetivo de tecnologias que poderão agregar positivamente no seu processo de aprendizagem.

> Hoje, os professores se vêem diante do que pode ser considerado, ao mesmo tempo, um grande desafio e uma grande oportunidade: utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs como meio para construir e difundir conhecimentos e, ainda, para concretizar a necessária mudança de paradigma educacional, centrando seus esforços nos processos de criação, gestão e reorganização das situações de aprendizagem. Neste contexto, a escola pode e deve ter uma outra função, um outro papel. Não se trata de garantir, apenas, a universalização do seu acesso. É básico que ela assuma a função de universalizar o conhecimento e a informação. Nessa perspectiva, as novas tecnologias de comunicação passam a desempenhar um papel vital neste processo. (Carvalho, 2009)

Dessa forma, a BNCC incentiva a modernização dos recursos e das práticas pedagógicas

com o objetivo de formar as habilidades e competências necessárias ao século atual. Neste contexto, a escola deve entender as suas necessidades, conhecer o seu grupo de alunos e fazer escolhas por aquelas ferramentas que melhor lhe possibilite a concretização dos direitos de igualdade e de equidade.

Nesse modelo, as estratégias de ensino devem ser eficazes, o ensino proposto pelas metodologias ativas que podem ser colocadas em prática através de estratégias como, por exemplo, a sala de aula invertida, o ensino híbrido, a rotação por estações e a gamificação, facilita

[6] Na metodologia ativa o aluno é o personagem principal e o maior responsável pelo seu processo de aprendizagem. O objetivo desse modelo de ensino é incentivar o aluno a desenvolver a capacidade de absorção de conteúdos de maneira autônoma e participativa.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

a aplicação das diretrizes propostas pela BNCC, de modo que guia o professor na inclusão e na utilização da tecnologia como ferramenta para complementar as práticas pedagógicas.

Assim, pensar em um novo modelo de planejamento e construção dos currículos escolares, onde as estratégias de ensino e aprendizagem possam configurar como mudanças significativas, têm sido pauta frequente entre os educadores. Sobre a valorização da diversidade, com respeito às diferenças e a equidade como prática na educação, os papéis de alunos, professores e gestores, sobre as propostas contempladas acerca dessa temática na BNCC é que se trata o atual planejamento e a construção dos novos currículos escolares em todo o território nacional, trazendo, assim, novas práticas escolares capazes de elevar a educação nacional a novos patamares de excelência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado possibilitou refletir sobre o atual contexto escolar, onde a implantação da BNCC é o novo desafio. A criação de uma Base Nacional Comum Curricular tem o objetivo de garantir aos estudantes o direito de aprender um conjunto fundamental de conhecimentos e habilidades comuns – em todo o território nacional, nas escolas públicas e privadas. Dessa forma, espera-se reduzir as desigualdades educacionais existentes no Brasil, nivelando e, o mais importante, elevando a qualidade do ensino. A Base também tem como objetivo formar estudantes com habilidades e conhecimentos considerados essenciais para o século XXI, incentivando a modernização dos recursos e das práticas pedagógicas.

Assim, para que se concretize a sua proposta, cabe a todos os educadores do país, primeiramente, tomar conhecimento do que pede o documento, apropriando-se da sua estrutura textual e dos seus conceitos essenciais. Ter clareza da conceituação do ensino por meio das competências e que esse ensino deverá levar em conta o respeito aos direitos de igualdade e de equidade, se faz, nesse momento, imprescindível.

Ainda de extrema importância é a compreensão de que a proposta visa desenvolver no aluno o seu papel de protagonismo, onde ele possa exercer os seus direitos de tomada de decisão no próprio processo de aprendizagem. Dessa maneira, também o papel do professor passa por profundas transformações, onde este deixa para trás uma trajetória de detentor de conhecimentos e informações e passa a construir, em colaboração com o seu aluno, um novo modelo de ensinar, tornando-se o mediador do processo de ensino e aprendizagem.

Nesse processo de implantação do documento da BNCC também é necessário que haja a construção de novos currículos, a formação dos professores, a revisão de conteúdos e materiais pedagógicos. E ainda, para que a implantação da BNCC se torne uma realidade e dê resultados positivos, uma nova cultura educacional precisa ser estabelecida, entendendo que a prática pedagógica deve se adaptar aos tempos atuais, compreendendo as demandas dos alunos deste século, bem como tendo gestores escolares democráticos, que contem com a participação de toda a comunidade escolar no seu exercício.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Uma maneira de colocar essa nova cultura educacional em prática é através das metodologias ativas, que trazem para dentro das salas de aula recursos tecnológicos, possibilitando um exercício pedagógico colaborativo, atendendo aos anseios do aluno de hoje, através das ferramentas tecnológicas.

Assim, as vantagens do uso das ferramentas tecnológicas, aliadas às metodologias ativas, ficam claras: a aprendizagem se torna mais eficiente e o aluno passa a entender que ele é capaz de estudar e aprender tendo o professor como um mediador, e que o seu conhecimento se aplica em sua vida real, como propõe a BNCC.

Enfim, espera-se que tudo o que vem sendo proposto pela BNCC seja de fato concretizado em práticas inovadoras de ensino e que as escolas que realizarem a implantação do documento, levando com seriedade as suas propostas, estejam contribuindo para um ensino brasileiro pautado em uma nova cultura educacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bacich, L. & Moran, J. (2018). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso.

Bacich, L. & Tanzi Neto, A. & Trevisani, F. M. (2015). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso.

Bartolomé, A. (2008). A Web 2.0 e os novos paradigmas de aprendizagem. Disponível em: http://www.elearningpapers.eu/index.php?page=doc&doc_id=11654&doclng=16. Acessado em em 02 dezembro de 2019.

Berbel, N. A. N. (2011). As metodologias Ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Seminário de Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v.32, n.01.

Bergmann, J. (2018). Aprendizagem invertida para resolver o problema do dever de casa. Porto Alegre: Penso.

Bergmann, J. & Sams, A. (2016). Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC.

Carvalho, R. (2009). As Tecnologias no cotidiano escolar: possibilidades de articular o trabalho pedagógico aos recursos tecnológicos. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1442-8.pdf. Acessado em: 20 dezembro de 2019.

Castro, E. A. et al (2015). Ensino híbrido: Desafio da Contemporaneidade? Projeção e Docência. Disponível em: http://revista.faculdadeprojecao. edu.br/index.php/Projecao3/article/view/563/506. Acessado em: 04 de novembro de 2019.

Constituição Brasileira (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal: Centro Gráfico.

Educação (2018). Site Educação. Disponível em: de https://revistaeducacao.com.br/2018/10/05/bncc-competenciasgerais/. Acessado em: 08 de dezembro de 2019.

Escolaweb (2017). Ensino adaptativo: entenda como a tecnologia pode facilitar o aprendizado. Disponível em: https://www.escolaweb. com.br/blog/tecnologias-para-educacao/ensino-adaptativo-entenda-como-a-tecnologia-pode-facilitar-o-aprendizado/. Acessado em: 08 dezembro de 2019.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Garofalo, D. (2018). Como as metodologias ativas favorecem o aprendizado. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/11897/como-as-metodologias-ativas-favorecem-o-aprendizado. Acessado em: 03 dezembro de 2019.

Gomes, P. (2013). Entenda como funcionam as plataformas adaptativas. Disponível em: http://porvir.org/entenda-como-funcionam-plataformas-adaptativas/. Acessado em: 08 de dezembro de 2019.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996). Lei número 9394. Brasília: Presidência da República.

Ministério da Educação (2018). Base Nacional Curricular Comum: BNCC-APRESENTAÇÃO. Disponível em: http://basenacionalcomum. mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf. Acessado em: 01 dezembro de 2019.

Moran, J. M. (2007). A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papirus Editora.

Moran, J. M. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. In Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/ moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acessado em: 04 de fevereiro de 2020.

Moran, J. M. (2017). Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/ uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf. Acessado em: 05 de janeiro de 2020.

Redação (2018). Entenda as dez Competência Gerais da BNCC. Disponível em: https://www.revistaeducacao.com.br/bncc-competenciasgerais/. Acessado em: 02 de fevereiro de 2020.

Sae (2019). Site SAE Digital. Disponível em: https://sae.digital/bncc-base-nacional-comum-curricular/. Acessado em: 02 de fevereiro de 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 13

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#EmergentTechnologiesInEducation

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO: O USO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NO PROCESSO DE ENSINO

Rafael Souza[1]

RESUMO

O uso de ferramentas tecnológicas é um dos fatores que marcaram a evolução humana. Desde tempos remotos, buscava-se construir utensílios bem como aperfeiçoá-los para que a vida fosse mais prática e produtiva. Com o passar dos anos, a evolução tecnológica tomou grandes proporções, a ponto de se ter interligação social em nível global, expandido processos e aproximando pessoas. Seguindo essa linha de desenvolvimento tecnológico, somado aos desafios que emergem no âmbito do processo de ensino-aprendizagem, destaca-se a importância de uma aproximação entre tecnologia e educação como forma de trazer a inovação para dentro de sala de aula, almejando um ensino de forma diferenciada que reflita em melhores resultados. A presente pesquisa trata do uso de recursos tecnológicos na educação, evidenciando a Inteligência Artificial – IA, como base de inovação, tornando-se um suporte para os educadores. Para a formulação do referencial teórico, recorreu-se, inicialmente, à construção de uma análise histórica da tecnologia, bem como o uso de Tecnologia em sala de aula, analisando, ainda, o uso de Inteligência Artificial na educação, como tendência em expansão. Na formulação dessa pesquisa, recorreu-se a autores dos campos da Educação e Tecnologia, como forma de analisar em que ponto essas ciências se aproximam numa perspectiva de inovação. Espera-se que, com a adoção de novas formas de trabalhar, os conteúdos em sala de aula, possam se alcançar melhores resultados no ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Tecnologia. Inteligência Artificial. Inovação.

[1] Doutorando em Educação - Integralize. Mestre em Educação – MUST University - Especialista em Gestão e Inspeção Educacional pela Universidade Cândido Mendes e em Psicopedagogia e Supervisão pela Faculdade Elvira Dayrell, Especialista em Gestão do Conhecimento e tecnologia de informação – Alfamérica. Licenciado em Pedagogia pelo Centro de Ensino Superior de São Gotardo. Bacharel em Serviço Social - FACEOPAR. rafasg2016@outlook.com

1. INTRODUÇÃO

Toma-se como ponto de partida dessa pesquisa duas palavras: Imaginação e Fascínio, termos que definem bem o que a Tecnologia representa para o espírito humano, aquilo que vive no imaginário em um momento e que, quando se torna aplicável, pode se tornar o fascínio dos que a utilizam.

Para Ferreira, Silva e Fleury (2012, p.1), "a fascinação pela tecnologia é causada pela grande facilidade de interação e mobilidade que são oferecidas aos usuários. [...] Para os tecno fascinados, o que atrai não é apenas o design do produto, mas sim as funções que oferece e o quão esse torna sua vida mais prática".

Essas transformações tecnológicas no decorrer da história, desde a antiguidade até os dias atuais, mostraram-se pertinentes às demandas sociais, sendo formas que o homem encontrou para facilitar suas tarefas diárias e aperfeiçoar seu modo de interagir nas relações sociais e naturais.

Com o passar dos anos e a consolidação de várias invenções, chega-se ao século XX, um período de grandes inovações científicas, no qual se destacam a consolidação e expansão de um campo que iria mudar os rumos da humanidade: a computação.

> O grande avanço na produção de conhecimentos durante o século XX deu ao homem contemporâneo um grau de controle sem precedentes sobre os fenômenos que o rodeiam. Tal incremento de poder, baseado em um conhecimento mais amplo, é o produto da ciência moderna e sua evolução acumulada durante os últimos quatro séculos (Sagasti,1980, p.35).

Aponta-se dois grandes nomes, como precursores da revolução científico-tecnológica atual: Alan Turing e Steve Jobs. Essas são figuras cruciais no desenvolvimento e expansão do uso das máquinas computacionais. Por meio do desenvolvimento computacional, as relações de informações ganharam dimensões em escala planetária, considerando-se as poucas décadas desde o aperfeiçoamento dessas máquinas no pós-guerra mundial.

Dentro desse contexto de avanços tecnológicos, passou-se a observar tais questões em âmbito educacional, buscando identificar como essas ciências poderiam estar relacionadas.

> Em uma velocidade incrível, a aplicação crescente da tecnologia vem transformando o papel do professor, que deve assumir, como mediador do processo de aprendizagem, o papel de "problematizador" que ajuda o aluno a buscar de maneira autônoma a solução, bem como estreitar o caminho entre o conhecimento empírico e o conhecimento científico (Gomes et al., 2010, p. 208).

Atualmente, passa-se por uma fase desse desenvolvimento tecnológico tendo como base a Inteligência Artificial, uma realidade que abrange a realidade da sociedade contemporânea, mostrando-se presente em diversas áreas, como fator diferencial na organização de processos e nas relações em rede.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

> Ao sobrevoar-se o local da Inteligência Artificial (IA), pode-se observar um terreno instável, entrecortado por diversas disciplinas (neurociência, informática, linguística, psicologia, filosofia, entre outras), que, ao mesmo tempo que buscam uma contribuição interdisciplinar, se chocam em velhas certezas paradigmáticas, características das comunidades que representam. A partir desse cenário, pode-se logo concluir a fertilidade dos temas aí semeados e a necessidade por novos e constantes insumos que permitam às ideias que aí florescem acompanharem as variações do ambiente em questão (Motta, 2002, p.83).

Tendo a Inteligência Artificial, como precursora de uma nova revolução tecno-científica, questiona-se como se dá a relação dessa tecnologia com o processo de ensino?

Diante dessa problemática, formulou-se a presente pesquisa, na qual se busca a compreensão do processo evolutivo da tecnologia, seguido de sua relação com a Educação e ainda o uso de IA no processo de ensino aprendizagem. Para construção do referencial teórico recorreu-se aos procedimentos metodológicos descritos no próximo capítulo.

2. METODOLOGIA

Como base metodológica, adotou-se a pesquisa bibliográfica com análise qualitativa. De acordo com Praça (2015, p.81),

> Os métodos qualitativos descrevem uma relação entre o objetivo e os resultados que não podem ser interpretada através de números, nomeando-se como uma pesquisa descritiva. [...] Este tipo de metodologia é empregada com mais frequência em pesquisas de natureza social e cultural com análise de fenômenos complexos e específicos.

Considerou-se a temática Tecnologia, Educação e Inteligência Artificial, sob uma perspectiva de ensino, e de que maneira essas ciências se aproximam no sentido de promover um processo de aprendizagem que seja significativo para os alunos.

Inicialmente, recorreu-se à análise histórica, por meio de obras de autores que discorreram sobre o desenvolvimento da tecnologia, enfatizando os séculos XX e XXI, nos quais se tem a presença da ciência computacional consolidada e difundida, na fase inicial no âmbito empresarial e bélico e, por fim, chegando a lares comuns.

Em um segundo momento, trata-se especificamente de um segmento tecnológico que se mostra uma importante ferramenta no processo de ensino, Inteligência Artificial - IA. Nessa etapa da pesquisa, buscou-se analisar os Sistemas Tutores Inteligentes Afetivos (STIS), Learning Management Systems (LMSS), Robótica Educacional Inteligente, Massive Open Online Course (MOOCS) e Learning Analytics (LA), que são exemplos de uso de IA no processo de ensino. Por fim, tratou-se das projeções para o uso de IA na próxima década, apresentando dados que destacam como essa tecnologia se mostra condizente com o atual cenário de inovação.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

3. RELAÇÕES DO HOMEM COM A TECNOLOGIA COMO SUPORTE NAS PRÁTICAS DO COTIDIANO

No seu processo evolutivo, o homem foi compreendendo a natureza e os fenômenos que a constituem, criando também noção de sociedade e da necessidade de conviver em grupos como forma de garantir sua sobrevivência. A idealização dos primeiros conceitos do que hoje seria chamado de *cidade,* vem de períodos remotos, aproximadamente há 12 mil anos.

Segundo Junior, Almeida e Veras (2017, p.4),

> Pode-se dizer, a princípio, que a cidade nasce da necessidade de se organizar um dado espaço no sentido de integrá-lo e aumentar sua independência visando determinado fim. E sua existência se dá a partir dos elementos que formam a organização da cidade, são eles: divisão do trabalho; divisão da sociedade em classes; acumulação tecnológica; produção do excedente agrícola decorrente da evolução tecnológica; um sistema de comunicação; e certa concentração espacial das atividades não agrícolas. Registro histórico das primeiras organizações de cidades data início há 12.000 a.C. a 10.000 a.C. onde nas zonas quentes do Oriente próximo, o berço da civilização, passou por um período de seca.

Nesse processo de desenvolvimento social, toma-se por marca momentos em que a espécie humana, em seu estágio evolutivo, realiza grandes descobertas que mudariam para sempre sua história, como a descoberta do fogo, da agricultura, da roda, e o desenvolvimento da metalurgia fatores que se mostraram fundamentais para se alcançar o nível tecnológico atual. De acordo com Alves (2009, p.18), "a relação do homem com a natureza foi sempre mediada pela tecnologia, embora essa mediação seja mais marcante na sociedade contemporânea, pois o impulso tecnológico do século XX marca as instituições sociais e interfere em todos os setores da atividade humana".

A formação da sociedade tecnológica se deu com determinados marcos históricos que intensificaram o processamento de dados, tais como as guerras, nas quais quem detivesse melhores equipamentos tecnológicos levaria vantagem sobre os demais. Nesse contexto do pós-guerra, muitos fatores, idealizados durante o conflito, passaram a ser fonte de pesquisa para a criação de instrumentos para melhoria da qualidade de vida das pessoas.

> A inovação tecnológica tem sido uma constante no desenvolvimento das sociedades humanas, tanto que é comum referir-se a diversos períodos históricos pelo nível técnico então predominante, como no caso da Idade da Pedra ou da Idade do Bronze. Não obstante esta onipresença da tecnologia em maior ou menor grau ao longo da História, somente ao período histórico mais recente se costuma referir especificamente como a Era Tecnológica. Este período seria definido pela expansão da industrialização, após a Primeira Guerra Mundial, para regiões além dos grandes centros urbanos da Europa ocidental e dos Estados Unidos. (Moura, 2000, p. 851)

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

A expansão da tecnologia no pós-guerra serviu também como base de fortalecimento democrático, pois as informações alcançavam cada vez mais pessoas. Essa função englobou o uso do rádio e da TV, que tinham papel estratégico na difusão de notícias. Segundo Nascimento e Hetkowski (2009, p.131),

> Os grandes inventos na área da comunicação, sobretudo, após Segunda Guerra Mundial, foram capazes de impulsionar profundas transformações sociais com o acesso ao rádio; com o uso do rádio para o acesso à educação à distância, mais tarde a televisão; foram difundidas as grandes mobilizações sociais e políticas através do mundo pelas causas populares; fundaram uma nova democracia que subverte a hegemonia dos setores dominantes; promoveram o despertar da humanidade em busca da autonomia. Esse papel libertário dos meios de comunicação popular é evidenciado pelo controle que sempre lhe impuseram os setores hegemônicos.

Na era contemporânea, uma gama expressiva de inventores e cientistas vêm trazendo importantes contribuições para a humanidade. No entanto, vale destacar dois em especial, visto que seu trabalho permitiu avançar e expandir a ciência computacional, são eles Alan Turing e Steve Jobs. Aborda-se, a seguir, cada um dos referidos cientistas para melhor compreensão do respectivo trabalho.

É imperioso citar Alan Turing, tendo em vista o trabalho que desenvolveu frente à ciência computacional, que se mostrava embrionária, até então. "Em 1936, Alan Mathison Turing (1912-1954) e Alonzo Church, trabalhando separadamente, desenvolveram um algoritmo (conjunto finito de operações que levam a um resultado) possibilitando definir os limites do que poderia ser um computador" (Cury e Capobianco, 2011, p.7).

Por meio do trabalho com algoritmos criou-se a base para o desenvolvimento da linguagem computacional, assim como os primeiros passos para o que um dia seria a inteligência artificial, consolidada e difundida, anos depois, por John McCarthy.

> Apesar da expressão 'inteligência artificial' ser um produto de uma conferência acadêmica organizada por John McCarthy, no Dartmouth College, em 1957, é o artigo de Alan Turing, datado de 1950, e seu 'jogo da imitação', ou que agora rotineiramente chamamos de 'Teste de Turing', o elemento que define e caracteriza o campo. (Gunkel, 2017, p.6).

Chama-se atenção para o Teste de Turing, que propunha uma experiência como forma de testar a inteligência de uma pessoa, em uma relação indagatória com outra pessoa e uma máquina, na tentativa de definir quem responderia, se a pessoa ou a máquina, ou, nas palavras de Motta (2002, p.3),

> O Teste de Turing (como ficou conhecido) envolveria um sujeito interrogador que se comunicaria com outros dois sujeitos através de um terminal de computador. Ele sabe que um dos sujeitos é uma pessoa e outro um programa. Sua tarefa é determinar quem é quem. O programa deve tentar enganar o interrogador

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

> levando-o a fazer a identificação errada. A pergunta que deveria se fazer sobre a possibilidade de inteligência de um programa de computador, então, deveria ser: "na média, depois de n minutos ou m perguntas, a probabilidade do interrogador em identificar corretamente os sujeitos não é significantemente maior que 50 por cento?"

O trabalho de Turing foi essencial para o desenvolvimento da lógica computacional e sobretudo para a idealização do que seria a inteligência artificial. Ao propor o teste envolvendo pessoas e máquinas, Turing deixou um termômetro para que a humanidade percebesse se a inteligência de uma máquina seria capaz de ludibriar a mente humana.

Enquanto Alan Turing desenvolviau seu trabalho, com enfoque construcionista, de linguagens e códigos, essenciais para o desenvolvimento computacional, Steve Jobs teve seu trabalho voltado para aperfeiçoamento dos aparelhos em meados da década de setenta, sendo um dos responsáveis por fazer com que essa nova tecnologia chegasse a lares comuns.

Steve Jobs foi um difusor da tecnologia computacional, a qual tornou-se parte do cotidiano das pessoas comuns, por meio de máquinas amigáveis, com interfaces de fácil compreensão, garantindo seu uso por pessoas sem conhecimento de programação.

De acordo com Siqueira (2011, p.1),

> A contribuição de Steve Jobs para a popularização da informática pessoal supera a de qualquer outro líder dessa indústria - Bill Gates, Steve Wozniak ou Adam Osborne. O Apple II, de 1977, se transformou num padrão de computador pessoal e foi para uma geração inteira a porta de entrada nesse mundo digital. Empreendedor incomum, gênio da tecnologia e visionário, Jobs apostou na simplificação máxima da relação homem-máquina ou, na linguagem dos especialistas, na interface de usuário. Tudo, para ele, tinha de ser o fácil de usar, ou "user friendly".

O desenvolvimento do trabalho de Steve Jobs foi ao encontro da tendência tecnológica expansionista, que buscava a popularização do uso de computadores em lares comuns. Com isso, ao desenvolver suas máquinas computacionais por meio da Apple, reafirmava-se, pouco a pouco, a possibilidade de se ter um computador em um ambiente de trabalho ou mesmo em casa, que pudesse ser utilizado para diversos fins.

Por meio de uma expansão tecnológica emergida no pós-guerra e intensificada nas décadas posteriores, começou-se a criação de um conceito denominado sociedade da informação e foi nesse contexto que Jobs teve papel crucial ao protagonizar uma concorrência tecnológica desenvolvimentista com empresas como a IBM e a Microsoft, de Bill Gates, que buscavam apresentar, ao público, maneiras mais simples e eficazes de incorporar o computador no seu cotidiano.

Consolida-se a expansão da Sociedade da Informação, a partir da segunda metade do século XX e início do século XXI. A tecnologia ocupou o papel central, sendo um dos pilares da nova revolução em andamento. Para Hanefeld (2004, p.5), "Nos anos 80 (oitenta), com

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

a efervescência da industrialização, o capitalismo pós-industrial eclodiu, impulsionando a terminologia 'sociedade informacional' que passou a substituí-lo".

O avanço da Sociedade da Informação ocorreu com base na troca de informações cada vez mais veloz, o que tomou novas dimensões no início do século XXI, com a chegada da internet em diversos lugares.

Com a informação se tornando um bem cada vez mais precioso, a educação assume papel de destaque. Nesse contexto, como seria o desenvolvimento dessa ciência sob a égide tecnológica? Até que ponto seria possível uma interação das tecnologias de informação e comunicação - TICs, em ambiente de ensino? Sobre tais questionamentos, o que se pode concluir é que de fato a tecnologia e a educação passaram a andar lado a lado e as questões de comunicação e informação se interligam no conceito de ensino e se mostram cada vez mais unificadas.

> Nos primórdios do movimento de tecnologia educacional, notamos uma tendência de considerar os objetos no ensino como uma tecnologia; o discurso propagado é que ao nos utilizarmos deles disporemos de conhecimentos técnicos e científicos inerentes à sua produção e utilização, no intuito de solucionarmos um problema: ensinar algo para o aluno. Desse modo, nos processos de produção, apropriação e utilização de objetos no ensino, estão implícitas as noções de técnica e ciência, conjuntamente (Oliveira, 2017, p. 196)

A sociedade da informação trouxe uma tendência transformadora para a sociedade contemporânea, assim como fora a Revolução Industrial no século XVIII, ressignificando diversos conceitos. No campo educativo, a influência informacional abriu caminhos para a inserção tecnológica em larga escala.

4. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: UM NOVO HORIZONTE NA CIÊNCIA DO SABER

O uso de suportes tecnológicos na educação já é uma realidade em grande parte das escolas atuais. Várias ferramentas são usadas por educadores de diferentes maneiras no processo de ensino, como forma de trazer mais ilustração e significância aos conteúdos expostos. De acordo França (2010, p.110),

> As mudanças ocorrem cada vez mais rápidas, aceleradas na constante transformação, evolução e expansão da informação e do conhecimento, interferindo e dimensionando diretamente nossa realidade atual e colaborando para a transformação e mesmo a melhoria das pessoas nas formas de se comunicar e de interagir com os meios e com o mundo, trazendo assim a curiosidade e a vontade de criar novos hábitos, de conviver, de se adaptar e de acompanhar esta evolução.

Sob essa perspectiva, volta-se o olhar para a Inteligência Artificial, uma realidade tecnológica em expansão, que vem ganhando espaço no contexto educacional, tendo em vista

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

a diversidade de adaptação e adequação que apresenta, o que facilita o desenvolvimento do trabalho pedagógico.

> Neste contexto a Inteligência Artificial (IA) vem ganhando espaço como facilitador do processo de ensino aprendizagem e Gestão do Conhecimento, pois, as aplicações desenvolvidas objetivam facilitar o acesso ao conhecimento para todos, bem como ser adaptativa ao perfil do aluno para o qual deverá ser efetuado o ensinamento (Santos, 2015, p. 2).

Inicialmente deve-se observar como foi o desenvolvimento da IA, suas raízes históricas, os pioneiros no seu desenvolvimento, em qual contexto surgiu, como se construiu o caminho para sua aproximação com o processo de ensino e como se tornou um novo horizonte nas relações entre homem e tecnologia, sob a perspectiva de gestão de conhecimento.

Para Casatti (2018, p.1),

> Em primeiro lugar, é preciso entender o que é inteligência artificial, uma área de pesquisa que não é tão nova quanto muitos imaginam. "O termo foi criado oficialmente há mais de 60 anos, pelo cientista da computação norte-americano John McCarthy", revela o professor André de Carvalho, vice-diretor do ICMC. Ele conta que, em 1956, a ideia foi lançada em um workshop de verão que acontecia no Dartmouth College, em Hanover, nos Estados Unidos.

A partir do trabalho pioneiro de McCarthy, abriu-se caminho para a aplicação da Inteligência Artificial na educação, permitindo ao ser humano interagir com uma máquina no contexto de múltipla aprendizagem. De acordo com Amorim (2017, p.11), "Além de Turing, cientistas como Marvin Minsky e John McCarthy trabalharam fortemente na base teórica e de sustentação tecnológica da Inteligência Artificial nos últimos 70 anos, explorando com mais afinco as possibilidades de criar máquinas inteligentes".

Ao se incorporar a IA no contexto educacional, cria-se um caminho para a prática interativista e o autodidatismo, no qual o aprendiz, em interação com uma aplicação, cria seu conhecimento por meio de trilhas ou mesmo em perguntas com opções de respostas, como em ambientes *chatterbots.*

Para Santos (2015, p.3), "Com o uso dos chatterbots na educação é possível relacionar os alunos e o computador e/ou dispositivos móveis através do uso de linguagem natural simulando o comportamento humano, combinando IA, processos pedagógicos e conteúdo de variados eixos temáticos para usos diversos em uma aplicação interativa".

A Tecnologia *chatterbots* é largamente utilizada em *call centers*, sendo sempre o primeiro contato do usuário na resolução de problemas. Esse sistema, ao ser adaptado para o processo de ensino, mostra-se uma ferramenta promissora, visto que permite ao aprendiz se autodirigir no processo de conhecimento. Além dos *chatterbot,* há outras tecnologias portadoras de IA que são usadas em campo educacional, conforme descritas no relatório do SENAI (2018, p.12),

> Os principais sistemas educacionais que se utilizam dessas tecnologias são os

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

> Sistemas Tutores Inteligentes Afetivos (STIs), os Learning Management Systems (LMSs), a Robótica Educacional Inteligente e os Massive Open Online Course (MOOCs), no que se refere a Learning Analytics (LA). Entretanto, cada uma dessas aplicações faz uso de tecnologias da IA de formas distintas.

Essas tecnologias, apontadas pelo relatório do SENAI (2018), são as que estão em uso e com maior engajamento no campo educativo. Por esse motivo, é importante observar como se dá o desenvolvimento e aplicação de cada uma dessas, na educação.

a) Sistemas Tutores Inteligentes Afetivos (STIs)

Os Sistemas Tutores Inteligentes Afetivos (STIs) são uma das formas de IA utilizadas com propósito educacional, na qual se tem um fator relacional entre o aprendiz e o software educacional, que proporciona uma aprendizagem mútua, tanto por parte do aprendiz, quanto por parte do sistema em si.

Para Rissoli, Giraffa, Martins (2006, p.38),

> Atualmente, encontram-se disponíveis vários tipos de software educacional, destacando-se entre estes os chamados Sistemas Tutores Inteligentes (STI). Estes sistemas possuem a capacidade de ensinar e aprender, procurando adequar as estratégias de ensino às necessidades da aprendizagem de cada estudante, sendo esta adequação possível por meio da combinação mais coerente e dinâmica das informações relacionadas ao estudante, ao conteúdo ou domínio, além dos aspectos pedagógicos envolvidos na efetivação do ensino-aprendizagem eficiente sobre o conteúdo desejado.

O sistema de tutores inteligentes tem como diferencial a sua adaptabilidade às demandas do aluno, moldando-se a ele conforme interagem entre si, criando bases para a efetivação da aprendizagem significativa, modelada às necessidades dos alunos. Segundo Rissoli, Giraffa e Martins (2006, p.38), "esses sistemas são modulares e baseados em conhecimento, isto é, pressupõe-se que o domínio de sua aplicação está representado em algum tipo de formalismo utilizado em Inteligência Artificial e modelado independente da sua forma de manipulação.

O sistema de tutores dotados de inteligência artificial produz, por meio do trabalho com dados, somados ao algoritmo de análise de conhecimento, conteúdo adequado à intensidade de aprendizagem demonstrada pelo aprendiz.

b) *Learning Management Systems* (LMSs)

Os *Learning Management Systems* são a base de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), trazendo características que os qualificam como espaços para ensino online. Sua organização se dá com base na práxis pedagógica e na gestão do conhecimento.

> Os LMS são Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), que diferentemente de outros, oferecem características de controle e gerenciamento inexistentes em outras interfaces da web. Os ambientes de aprendizagem se caracterizam e se diferenciam

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

> de outros ambientes da web porque eles têm uma dinâmica própria para atender ao fazer pedagógico, o qual é orientado no sentido de que se estabelecem metas para o aluno atingir. Outro diferencial é o oferecimento de feedback. O feedback é fundamental para que os alunos possam avaliar se estão atingindo os objetivos estabelecidos para o curso. Objetivos orientados a feedback são um dos aspectos críticos de um ambiente de aprendizagem, pois, se o aluno não recebe comentário sobre as atividades que ele desenvolveu em um curso ele não tem como saber se está ou não atingindo os objetivos estabelecidos (Sousa et al., 2011, p. 214).

Os ambientes virtuais de aprendizagem são usados em larga escala e isso se deve ao fato de serem uma das principais estruturas da Educação a Distância – EaD, modalidade que vem se expandido a cada dia, em todos os níveis de ensino. Sua utilização pode ocorrer concomitante com a educação presencial, sendo uma plataforma de suporte e avaliação do que é trabalhado nas aulas.

Os AVAs são uma importante ferramenta para a difusão educacional em meio digital, permitindo a oferta de capacitações, treinamentos, cursos livres, bem como cursos de níveis mais elevados, como graduação e pós-graduação, de forma interativa.

> O LMS automatiza a administração de eventos em um curso, possibilitando até mesmo o gerenciamento e avaliação do aprendizado dos alunos. Ele também possibilita a administração, o apoio pedagógico, a geração e a distribuição de conteúdo aos alunos, bem como uma interação entre todos os alunos, professores, monitores, coordenação e suporte envolvidos no processo. Atualmente, encontram-se no mercado vários LMS caracterizados por funcionalidades específicas e desenvolvidos por diversas empresas (Goulart et al., 2015, p.6).

Os ambientes virtuais de aprendizagem podem apresentar ainda, em suas funcionalidades específicas, a combinação com demais formas de IA, como no caso do *chatterbots,* favorecendo maior nível de interação entre os participantes e adequando o formato de ensino para melhor compreensão.

c) Robótica Educacional Inteligente

A robótica educacional é uma das formas de IA mais utilizadas em ambientes de ensino, desde o ensino fundamental até cursos de graduação e pós-graduação. No ensino inicial, é utilizada para criar o senso de autonomia nos aprendizes, fortalecendo a questão do autodidatismo e do princípio de experimento prático. De acordo com Silva (2016, p.19),

Desde o seu surgimento, a robótica educacional caracteriza-se por um ambiente de trabalho, em que os alunos terão a oportunidade de montar e programar seu próprio sistema robótico, controlando-o através de um computador com softwares especializados. Através da robótica, o aprendiz será o construtor de seus conhecimentos, por meio de observações e da própria prática.

Outro fator de grande contribuição educativa, proporcionado pela robótica educacional,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

é a questão da lógica, que requer do aprendiz um senso crítico, somado às questões matemáticas, para a tomada de decisões, sendo um precioso exercício para a criação e fixação do conhecimento.

Para Federação das Indústrias do Estado do Paraná - FIEPR (2018, p.1),

O principal objetivo da robótica educacional é promover o estudo de conceitos multidisciplinares, como física, matemática, geografia e raciocínio lógico, entre outros. Há variações no modo de aplicação e interação entre os alunos, mas sempre com o objetivo de estimular a criatividade e a inteligência e promover a interdisciplinaridade. Usando ferramentas adequadas para realização de projetos, é possível explorar alguns aspectos de pesquisa, construção e automação.

O fator interdisciplinaridade, conforme citado pela FIEPR (2018), é outro ponto a ser observado, no qual o professor tem a oportunidade de inserir diversos conteúdos em cima do processo robótico, pois esse serve como base de aplicação cotidiana do que é trabalhado em sala de aula, propiciando a significância do que é ensinado.

Destacamos a utilização da robótica educativa para proporcionar um ambiente interligado com as novas tecnologias elencando algumas vantagens nesse sentido:

- Familiarização com novas tecnologias.
- Contextualização do conteúdo com a aplicação real do problema proposto.
- Aplicabilidade de conceitos e termos matemáticos, ou não, na prática.
- Resolução de problemas visando à autonomia do aluno.
- Retomada e análise dos resultados (Pirola, 2010, p.209)

Diante dos benefícios apresentados, a robótica se torna uma das mais interessantes propostas de aplicação de IA na educação, desde as séries iniciais, uma vez que, por meio de um trabalho pedagógico ordenado, pode-se, além de trabalhar o conteúdo da base comum, desenvolver a programação e lógica computacional, auxiliando no processo de formação da autonomia.

d) Massive Open Online Course (MOOCs)

As tecnologias presentes nos Massive Open Online Course (MOOCs) representam o uso de IA no ensino online, tendo como característica o ensino em massa e, portanto, sendo uma base para a expansão do conhecimento. De origem canadense, os MOOCs se tornaram uma tecnologia bastante usada pela facilidade de alcançar números expressivos de participantes, de diversos locais do planeta, conectados pela internet.

De acordo com Souza e Cypriano (2016, p.70),

O termo MOOC surgiu em 2008 como uma forma de denominar uma iniciativa inovadora de George Siemens, que, ao ministrar o curso Connectivism and Connective Knowledge, na Universidade de Manitoba, no Canadá, para 25 alunos em regime presencial, também o fez para outros 2.300 alunos online. Os MOOC são cursos naturalmente destinados à grande quantidade

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

de alunos em um ambiente online, e se fundamentam na teoria do aprendizado conectivista de George Siemens.

George Siemens, ao difundir os MOOCs, fundamentou-se na teoria conectivista, altamente interligada com o advento do ensino em ambiente eletrônico, cujo ideal é a interação entre pessoas para a formação de um saber colaborativo com base na análise dos conteúdos apresentados e mediados por elementos de IA.

Para Souza e Trindade Perry (2018, p.2),

> Há vários motivos que influenciam a escolha de cursos on-line por estudantes, em MOOCs as principais razões estão relacionadas à oportunidade de realizar um curso gratuito; explorar áreas do conhecimento específicas, aprender tópicos que são de interesses individuais; a possibilidade de obter certificado.

De maneira simplista e objetiva, os MOOCs são uma forma de democratizar o ensino online, possibilitando a oferta de cursos de forma gratuita e a emissão de certificados de participação que poderão ajudar em diversos fins, como progressão de carreira ou aquisição de conhecimento técnico para ingresso em oportunidades de trabalho.

A formação de conhecimento em ambiente online viabiliza a expansão da informação, garantindo, ao máximo de pessoas, acesso a mecanismos de construção de saberes de forma colaborativa, a partir dos quais – com base nos conteúdos apresentados – estimula-se a interação entre os participantes na construção de saberes.

e) Learning Analytics (LA)

O Learning Analytics – LA é mais um exemplo de inteligência artificial a serviço da educação provinda do Canadá, assim como os MOOCs, só que com enfoque direcionado à área de gestão de dados, permitindo análises sobre o funcionamento e projeção de sistemas de ensino.

De acordo com Dias (2017, p.6),

Mesmo que o termo Learning Analytics foi formalmente apresentado no primeiro congresso internacional de Learning Analytics e Knowledge em 2011, realizado em Banff, Canadá, sua evolução iniciou-se há muitos anos atrás. Em 1979 com o acompanhamento sólido dos estudantes não presenciais, da análise dos relacionamentos estudantis na concepção construtivista, em 2003, com o nascimento da web 2.0, redes sociais, dentre inúmeras ações locais visando aumento de performance em avaliações internacionais de conhecimento, hoje convergem em metodologias que alicerçam a aplicação do LA.

Como ferramenta de gestão educacional baseada no enfoque construtivista, o uso de LA se mostra pertinente à gestão digital de sistemas e plataforma de ensino, fornecendo dados elementares à equipe gestora, para análise e posterior tomada de decisão sobre os processos adotados e desenvolvidos.

Para Kemczinski et al. (2014, p.1),

> Learning Analytics (LA) é uma nova área que atua em diferentes contextos

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

> educacionais. As LA têm como objetivo realizar a coleta e análise dos dados de alunos para melhorar o processo de ensino-aprendizagem e o ambiente em que este ocorre. Este trabalho tem como objetivo aplicar algumas abordagens/técnicas de LA, tanto na visão do professor quanto do aluno. Há diferentes modelos de referência que buscam identificar os dados, os atores, os objetivos, as técnicas e as intervenções envolvidas no processo de LA. Os dados estão relacionados ao comportamento e as características dos alunos. Os atores são os envolvidos nas alterações do processo de ensino-aprendizagem de forma a melhorá-lo.

Por meio da análise de dados obtidos com auxílio da IA, a equipe gestora tem a chance de analisar o sistema de ensino como um todo, desde a atuação de professores até as dificuldades coletivas e individuais de cada um dos alunos, propiciando, com isso, constante revisão das metodologias de ensino as serem adotadas. Para Brasil (2018, p.96), "Por meio da Análise da Aprendizagem é possível otimizar as oportunidades de um processo de ensino personalizado ao contexto do usuário, uma vez que a análise possibilita a descoberta das dificuldades de aprendizagem que o aluno enfrenta no seu dia a dia escolar".

Com o desenvolvimento tecnológico intensificado nas primeiras décadas do século XXI, o que se observa é a troca de informações por meio de redes digitais em larga escala, a geração do conhecimento multimeios efetivada em espaços interativos em rede e as relações humanas se expandindo em escala global. No campo da educação, é perceptível a consolidação do uso de tecnologias em ambiente de ensino, ou ambientes de ensinos tecnológicos, como as plataformas online. No entanto, os horizontes dessa transformação ainda são bem expansivos, tendo a inteligência artificial como fator principal desse processo.

Tudo isso reforça a minha crença de que a inteligência artificial, que está transformando para melhor a saúde, a indústria e o setor financeiro, tem todo o potencial para nos ajudar a dar um salto incrível na Educação do país. Quem sabe em dez anos possamos tirar o nosso atraso se resolvermos usar a inteligência artificial de forma estratégica e diretiva, com o objetivo de aumentar significativamente o aprendizado de nossas crianças (Diniz, 2017, p.1).

Tendo por base a citação de Diniz, questiona-se o que esperar da inteligência artificial no ambiente educacional, para a próxima década? As atuais experiências com IA, relacionadas ao processo de ensino, foram citadas na sequência acima e o que se nota, em um primeiro cenário, são os fatores inovação, atratividade, conectividade e ainda a tendência de desvinculação com modelos tradicionais.

A IA na Educação completou 25 anos de existência em 2016. É importante salientar que, neste ínterim, ocorreram avanços no sentido de se passar da teoria para a prática nas escolas. Como se trata de uma área multi e interdisciplinar, seu desenvolvimento depende dos avanços também em outras áreas. Atualmente, na Educação, o ensino colaborativo é o destaque e este fato se reflete no software educacional. Entretanto uma nova geração de softwares de IA e Educação nos leva rumo à aprendizagem ativa (active learning) e suas implementações, como acontece na proposta "sala de aula invertida" e nos "Fab labs". Essa mudança de paradigma congrega

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

tecnologia e metodologias de ensino-aprendizagem (SENAI, 2018, p.39).

Tendo a IA como uma das tendências promissoras da educação, aos poucos essa vertente se mostra presente no cotidiano das instituições educacionais, representando papel estratégico na inovação do ensino, no processo de ressignificação do conceito de aprendizagem, bem como na gestão de processos. Com experiências propiciadas por meio de recursos tecnológicos, aplicados à educação, o que se nota é a aproximação da realidade cotidiana com a sala de aula, o que traz mais segurança ao professor que instrui e ao aluno que aprende, criando um vínculo de significância no processo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento humano, com o passar dos séculos, sempre se mostrou condizente com o desenvolvimento tecnológico, a cada estágio em que novas ferramentas eram inventadas e novos recursos eram criados. Esses fatores facilitaram a vida humana nas relações cotidianas. Amparar o desenvolvimento de uma sociedade nos pilares da tecnologia, tornou-se uma forma de garantir a melhoria da vida das pessoas, pautada na formação e difusão do conhecimento, constituindo as bases para a promoção da sociedade da informação.

Diante dessa problemática, coloca-se em pauta a inserção de tecnologias no ambiente educativo, onde se exige dos educadores o reinventar da sua prática educativa, tendo pela frente inúmeros aparelhos munidos de programas que trabalham conteúdos pedagógicos de forma diferenciada, requerendo, com isso, a adequação das metodologias até então utilizadas tradicionalmente nas aulas.

Dentro desse contexto de inovação tecnológica na educação, chama-se a atenção para o papel da Inteligência artificial, cujo objetivo é aprimorar o processo de ensino por meio de intermediação tecnológica, que é uma tendência promissora no contexto do ensino.

Com o uso de IA, criam-se bases para processos inovadores, nos quais aprendiz e máquina, por meio de um processo de interação, produzem, apropriam e difundem esse conhecimento em ambientes interativos e conectados entre si.

No ambiente educacional, quando se fala em utilização de tecnologias como a IA, o que se observa é uma tendência de progresso na forma de apresentação dos conteúdos, buscando que esse processo se dê de forma mais prazerosa, que tenha significância para o aprendiz e seja condizente com as tendências da modernidade.

Com a construção de espaços tecnológicos voltados para o desenvolvimento do ensino, o que se percebe é a migração de um modelo tradicionalista, ainda vigente, para um modelo tecno educativo, feito de forma gradativa, enquadrando os fatores de inovação e transformação, presentes na sociedade contemporânea.

Espera-se que, com a inserção de tecnologias IA em ambiente educativo, possa-se sanar, ou ao menos amenizar, problemas históricos que afligem a educação, como acessibilidade e

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

disponibilidade, adequação de metodologias e gestão de informações pertinentes ao processo, visando a construção de modelos educacionais que sejam referência de qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, T. A. (2009) Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas Escolas: da idealização à realidade. Mestrado em Ciências da Educação. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa: Portugal.

Amorim, A. H. G. B. (2017) O progresso e as questões sociais da inteligência artificial no nível básico de educação**.** Trabalho de graduação. Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco.

Brasil. (2018) O uso de Learning Analytics no Brasil: uma revisão sistemática da literatura. Revista Tecnologias na Educação – Ano 10 – Número/Vol.26. Edição Temática VIII – III Congresso sobre Tecnologias na Educação.

Casatti, D. (2018) Inteligência artificial pode trazer benefícios na área da educação. Disponível em: :<https://jornal.usp.br/universidade/inteligencia-artificial-pode-trazer-beneficios-na-area-da-educacao/> Acessado em 10 de março de 2019.

Cavalcante, Z. V; Silva, M. L. S. (2011) A importância da revolução industrial no mundo da tecnologia. VII Encontro Internacional de Produção Científica. Anais Eletrônicos CESUMAR – Centro Universitário de Maringá Editora CESUMAR Maringá – Paraná – Brasil.

Cury, L.; Capobianco, L. (2011) Princípios da História das Tecnologias da Informação e Comunicação Grandes Invenções**.** In: 8º Encontro nacional de história da mídia UNICENTRO, 2011, Guarapuava. (Anais) USP. São Paulo.

Dias, R. S. (2017) Caracterização do Learning Analytics na Educação a Distância. Seminário de Pesquisa e Inovação Tecnológica. Disponível em: <editora.iftm.edu.br/index.php/sepit/article/download/312/145>. Acessado em 10 de março de 2019.

Diniz, A. M. (2017) O futuro da inteligência artificial na Educação. Disponível em: <https://educacao.estadao.com.br/blogs/ana-maria-diniz/o-futuro-da-inteligencia-artificial-na-educacao/> Acessado em 23 de abril de 2019.

Ferreira, A.; Silva, C.; Fleury, R. (2012) Um mundo fascinado por tecnologia. Disponível em: <https://cienciaetec.wordpress.com/2012/05/23/um-mundo-fascinado-por-tecnologia/> Acessado em 25 de julho de 2019.

Federação das Indústrias do Estado do Paraná - FIEPR. (2018) Robótica educacional avança no Brasil**.** Disponível em: <http://www.fiepr.org.br/observatorios/metal-mecanico/FreeComponent21805content370305.shtml#:~:text=Principalmente%20gra%C3%A7as%20a%20pequenas%20companhias,pa%C3%ADses%20economicamente%20desenvolvidos%2C%20como%20Estados > Acessado em 10 de março de 2019.

França, T. B. (2010) A gestão educacional e as novas TICs aplicadas à educação. Armário da Produção Acadêmica Docente, 4, (8),

Gomes, C. G. et al. (2010) A robótica como facilitadora do processo ensino-aprendizagem de matemática no ensino fundamental in Pirola, N.A. (org) Ensino de ciências e matemática, IV: temas de investigação. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica.

Goulart**,** I. B. et al. (2015) O uso de um ambiente virtual integrado como ferramenta inovadora para a promoção da educação à distância**:** um estudo de caso do LMS Moodle. XV Colóquio Internacional De Gestão Universitária – CIGU. Desafios da Gestão Universitária no Século XXI Mar del Plata – Argentina.

Gunkel, D. J. (2017) Comunicação e inteligência artificial**:** novos desafios e oportunidades para a pesquisa em comunicação. Galáxia (São Paulo), São Paulo, n.34, p.5-19.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Hanefeld, A. O. (2004) As Teorias Tecnológicas Aplicadas à Educação**:** uma oportunidade para o desenvolvimento. Revista UniVap,11(20).

Junior, C. F. S.; Almeida, C.F.S.;Veras, C. F. S. (2017) Do conceito de geografia urbana ao surgimento das cidades**:** o jogo como proposta para ensino e aprendizagem em geografia. 11 Fórum permanente internacional de inovação educacional.

Kemczinski, Avanilde, et.al. (2014) Uma análise dos benefícios de learning analytics (LA) para o professor e para o aluno em ambientes e-learning (AE). Disponível em: < http://www1.udesc.br/arquivos/id_submenu/2252/121.pdf> Acessado em 20 de junho de 2019.

Moura, A.F. **(**2000) A inovação tecnológica e o avanço científico**:** a química em perspectiva. Quím. Nova. 23(6), p.851-853.

Nascimento, A.D.; Hetkowski, T.M. (Org.) (2009) Educação e contemporaneidade**:** pesquisas científicas e tecnológicas. Salvador: EDUFBA.

National Broadcasting Company - NBC. How will you remember Steve Jobs? (2011) Disponível em: https://www.nbcnews.com/business/how-will-you-remember-steve-jobs-120131. Acessado em 03 de fevereiro de 2019.

Palomino, P.T. (2016) Inteligência artificial pode trazer benefícios na área da educação. Disponível em: https://jornal.usp.br/universidade/inteligencia-artificial-pode-trazer-beneficios-na-area-da-educacao/ Acessado em 10 de março de 2019.

Pirola, N.A. (Org.) (2010) Ensino de ciências e matemática, IV: temas de investigação São Paulo Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica.

Praça, F. S.G. (2015) Metodologia da pesquisa científica: organização estrutural e os desafios para redigir o trabalho de conclusão. Praça, F. S. G. Revista Eletrônica "Diálogos Acadêmicos''. 08, (1) 72-87.

Primo, A.; Coelho, L. R. (2002) Comunicação e inteligência artificial: interagindo com a robô de conversação Cybelle. In: Motta, L. G. M. *et al*. (Eds.). Estratégias e culturas da comunicação ed. Brasília. Brasília: Editora Universidade de Brasília.

Rissoli, V.R.V.; Giraffa, L. M.M.; Martins, J. P. (2006) Sistema Tutor Inteligente baseado na Teoria da Aprendizagem Significativa com acompanhamento. Informática na educação: teoria & prática. Fuzzy. Porto Alegre.

Roitman, I. (2018) Fatos e vivências na SBPC: da ética na política à educação científica. Cienc. Cult., São Paulo, 70(3) p. 21-34.

Sagasti, Francisco. Mar. (1980) Em busca de uma reinterpretação científico-tecnológica do subdesenvolvimento: o papel da ciência e da tecnologia. Rev. adm. Empresa: São Paulo, 20, (1) p. 35-41.

Santos, G.C. (2015) O uso de Inteligência Artificial como ferramenta de apoio a projetos interdisciplinares. O caso de PI – Um Chatterbot para o Projeto Integrador. Disponível em: http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/citi/article/download/6302/4043> Acessado em 10 de março de 2019.

Serviço Nacional da Indústria - SENAI. **(**2018) Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030: Sumário Executivo / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Social da Indústria, Rosa Maria Vicari. Brasília: SENAI.

Silva, V. G. (2016) A utilização de kits de robótica educacional – estudo de caso em uma escola de Manaus – Amazonas – Brasil. Revista Onis Ciência, Braga, V. IV, (IV) 12.

Siqueira, E. (2011) Uma contribuição revolucionária. Disponível em: https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,uma-contribuicao-revolucionaria-imp-,781748. Acessado em 23 de fevereiro dde 2019.

Sousa, R.P, *et al*. (2011) Tecnologias digitais na educação. Campina Grande: EDUEPB.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Souza, R.; Cypriano, E. F. (2016) MOOC: uma alternativa contemporânea para o ensino de astronomia. Ciênc. educ. Bauru, 22, (1), p. 65-80.

Souza, N. S; Trindade Perry, G. (2018) Aprendizagem em MOOCS. barreiras e desafios da atualidade. CIET:EnPED. Disponível em: <http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/240>. Acessado em 20 de março de 2019.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 14

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#EmergentTechnologiesInEducation

TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO RUMO A UMA APRENDIZAGEM ATIVA E SIGNIFICATIVA

Everton Kamikawachi[1]

M. Elisa Carbonari[2]

RESUMO

O século XXI apresenta, como característica, a forte influência da tecnologia nas atividades cotidianas da sociedade e, consequentemente, no papel da escola. O presente trabalho objetiva identificar como a tecnologia pode contribuir para o desenvolvimento de metodologias ativas de aprendizagem. A superação conceitual sobre cognição de sujeito desprendido para sujeito sócio-histórico, assim como a mudança de paradigma de uma educação centrada no professor, para um processo centrado na aprendizagem do aluno, são identificadas como grandes desafios para a inovação e a integração da tecnologia nos processos educacionais. A tecnologia deve se fazer presente para além da digitalização de materiais e conteúdos, buscando integrar-se à educação como um recurso de inovação que permite realizar o que antes era impossível, sem a sua existência.

PALAVRAS-CHAVE:

Tecnologia na educação. Metodologias ativas. TDIC na educação.

[1] Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University USA. Professor no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP. E-mail: everton.kamikawachi@gmail.com

[2] Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas, orientadora de mestrado na Must University USA. E-mail: elisa@mustedu.com.br

1. INTRODUÇÃO

O mundo mudou e não é difícil concordar com essa afirmação. Uma questão que vem à tona, decorrente desse processo, é e a escola? Mudou? Ainda são comuns escolas fundamentadas em modelos focados na transmissão do conhecimento e conteúdo, pelo professor, ao aluno e em metodologias passivas que promovem um desenvolvimento aquém do que é esperado e possível.

As facilitações promovidas pela tecnologia na vida cotidiana da sociedade podem ser incorporadas à escola, a fim de inovar os seus processos educacionais.

Um fato que certamente marca a história nos anos de 2020 e 2021 é a pandemia provocada pela Covid-19. Logo no início do ano letivo de 2020, escolas, alunos e famílias tiveram as suas rotinas repentinamente alteradas por conta das medidas preventivas de isolamento social. A grande maioria recorreu às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDICs. Mesmo instituições que não vinham considerando a inovação em seus processos educacionais, viram-se em busca de qual solução adotar e como implementá-la. Algumas instituições não conseguiram avançar muito além da digitalização dos conteúdos e aulas em plataformas de *web* conferência, para uma continuidade do processo educacional. Foram velhas práticas desenvolvidas com novos recursos, não havendo uma evolução nos processos de ensino e aprendizagem.

Essa dificuldade é também uma oportunidade de evoluirmos os processos educacionais, pois evidencia a necessidade, que antecede à pandemia, de as escolas refletirem sobre suas práticas e integrarem os recursos tecnológicos no desenvolvimento de seus currículos e abordagens pedagógicas, oportunizando ao aluno um aprendizado integral e em concordância com o tempo presente. Os recursos tecnológicos permitem vislumbrar e desenvolver novas práticas que eram impossíveis, sem a existência de tais recursos.

2. TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NO SÉCULO XXI

Quando se pensa em modernizar e atualizar os espaços escolares com as tecnologias presentes no mundo de hoje, há, de alguma forma, o entendimento sobre a necessidade da escola acompanhar a realidade social e, ao mesmo tempo, ser um espaço onde essas mudanças são promovidas. No entanto, a atualização tecnológica nos processos educacionais exige que sejam repensadas as estratégias pedagógicas que vêm sendo desenvolvidas, bem como o conceito de cognição que as fundamenta. Integrada a essa reflexão, devem ser considerados os efeitos e benefícios que a tecnologia traz para o desenvolvimento cognitivo, no século XXI.

Ings Bannell et al. (2016) entendem o desenvolvimento cognitivo como um processo integral no ser humano, onde mente, corpo, percepção, conceituação, emoção, atenção, raciocínio lógico, memorização, abstração e linguagem atuam em um sistema dinâmico e integrado. Essa concepção de desenvolvimento cognitivo e construção da aprendizagem se opõe à concepção dicotômica entre mente e corpo, de um sujeito desprendido de suas experiências socioculturais.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Esse é um aspecto importante a se considerar quando se pretende inovar os processos educacionais, pois o entendimento de como ocorre a apropriação do conhecimento acaba por fundamentar a elaboração do currículo, planejamento das atividades, tempo investido e a integração dos recursos tecnológicos às práticas pedagógicas.

A concepção cartesiana de sujeito desprendido supõe que o desenvolvimento cognitivo seja um fenômeno que ocorre no interior do indivíduo, em alguma instância, independente do corpo e sem considerar a importância das relações sociais. Esta concepção apresenta menos prestígio hoje na teoria educacional, enquanto a concepção sócio-histórica é mais aceita. Porém, a concepção cartesiana encontra-se mais presente na orientação das políticas educacionais e práticas pedagógicas, enquanto ainda se luta para que a sócio-histórica seja incorporada. (Ings Bannell et al., 2016).

É de fundamental importância refletir e identificar os pressupostos sobre cognição que têm orientado as estratégias e ações de ensino e aprendizagem, pois o conflito teórico, entre homem desprendido e homem sociocultural, implica na dificuldade da escola conseguir integrar, às práticas pedagógicas, os recursos tecnológicos disponíveis, por não compreender como podem se tornar um instrumento de aprendizagem e influir nas ações cognitivas do aluno, promovendo o seu desenvolvimento com novas experiências pedagógicas.

Ings Bannell et al. (2016) acreditam que a superação da concepção cartesiana sobre o desenvolvimento cognitivo, que o concebe ocorrendo apenas na mente humana que trabalha como um processador de informações, seja uma das principais mudanças necessárias à educação no século XXI. Essa superação deve dar lugar para uma concepção de desenvolvimento cognitivo distribuído entre cérebro, corpo, ambiente, mundo físico, pessoas e artefatos simbólicos, quando são valorizadas as experiências sensório-motoras e a construção de significados e valores sociais, por meio da interação humana.

Outro aspecto importante, apresentado por Ings Bannell et al (2016), é a compreensão da percepção para a construção de significado e o desenvolvimento cognitivo. Os autores apontam para a necessidade de uma postura ativa do aluno para perceber o objeto de aprendizagem, por meio de pensamentos e interações sensório-motoras, construindo, nesses momentos, uma gama de conhecimentos que, por sua vez, tornam a sua percepção de mundo mais sofisticada, promovendo o desenvolvimento cognitivo. Percebe-se, a partir desse entendimento, que um processo educacional fundamentado somente em aulas expositivas, uma postura discente passiva e com ênfase na memorização generalizada, não consegue promover a capacidade de perceber e, consequentemente, atingir uma aprendizagem significativa. Para Ings Bannell et al. (2016, p.21), "não existe, portanto, alguém que possa perceber e esteja, ao mesmo tempo, passivo, sem movimento."

As ponderações de Ings Bannell et al. (2016) sobre aspectos relacionados à atenção e memorização, também contribuem com a reflexão sobre a integração da tecnologia para a promoção de práticas pedagógicas mais motivadoras e condizentes com os tempos atuais. No que diz respeito à atenção, observa-se que os artefatos tecnológicos estimulam o desenvolvimento

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

de um hiperatenção que "se caracteriza pela mudança rápida de foco entre diferentes objetos, preferindo fluxos múltiplos de informação e alto nível de estimulação, e tem, por consequência, baixa tolerância ao tédio." (Hayles, 2007, como citado em Ings Bannell et al., 2016, p.73).

Hayles (2007, como citado em Ings Bannell et al., 2016) observa ainda que a cultura escolar tende a mobilizar / exigir exclusivamente atenção profunda, pelo máximo de tempo possível, pois supõe ser esse o mecanismo organizador do pensamento em direção à aquisição de conhecimentos estruturados. Atividades de estudo, leitura e resolução de problemas complexos costumam demandar atenção profunda, entretanto ela não precisa ser tomada como norma de controle do comportamento e de realização de tarefas escolares.

Portanto, se a escola traz consigo a concepção de que o aprendizado ocorre somente em situações de atenção profunda e baseada na memorização generalizada de operações e informações, ocorre um desencontro entre a estratégia para ensinar da escola e o modo como o aluno, especialmente mais jovem, está habituado a relacionar-se com a informação e construir o seu conhecimento. Os autores não defendem que o aprendizado deve ser desenvolvido privilegiando a atenção profunda ou a hiperatenção, mas entendem que problemas mais complexos exigem capacidade alta de concentração e atenção, enquanto, em outras atividades, torna-se mais vantajosa uma atenção mais distribuída e flexibilidade, para a tomada de decisões. Já quanto ao desenvolvimento da memória, observam que a memorização de informações simples não precisa tomar grande parte do tempo e nem orientar a prática pedagógica uma vez que informações podem ser fácil e rapidamente acessadas pelas TDICs. As TDICs também podem ser exploradas para planejar práticas nas quais se invista mais tempo em atividades de associação de ideias e informações, ao invés de atividades centradas na repetição como estratégia de ativação da memória (Ings Bannell et al., 2016).

A escola precisa se movimentar no sentido de apropriação no manuseio dos recursos tecnológicos como objetos mediadores que facilitam e potencializam o desenvolvimento cognitivo. Segundo Ings Bannell et al. (2016, p.13), "as instituições escolares foram implantadas no século XVIII, a partir de certo padrão normativo, tendo, como princípios norteadores, valores, culturas e expectativas da época. Esse modelo continua orientando as práticas escolares ao longo dos dois últimos séculos". Percebe-se, então, que, para desenvolver novas experiências educativas e mudanças nos processos educacionais, com o uso da tecnologia, é necessário também repensar os paradigmas que vêm orientando a educação escolar nos últimos séculos. É preciso buscar metodologias de aprendizagem que coloquem o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem, promovendo-lhe o protagonismo na construção do seu aprendizado. A resistência, ou lentidão, para se atualizar e mudar, pode transformar espaços escolares em obsoletos.

3. METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM

O aprendizado de conceitos e conteúdos, sem as suas devidas contextualizações e aplicações práti-

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

cas e sem o envolvimento ativo do aprendiz impulsionado pela curiosidade e desejo de aprender, torna-se monótono e pouco empolgante para o aluno. Uma metodologia de ensino e aprendizagem fundamentada, em sua maior parte, ou na totalidade, nas aulas expositivas, tem se mostrado um caminho ineficiente e pouco motivador. É necessário que os currículos escolares e a atuação dos professores promovam experiências significativas de aprendizagem, privilegiando o protagonismo do aluno na construção do seu aprendizado.

Armando Valente (2014, p.81) indica a necessidade de "métodos de ensino alternativos, explorando a colaboração, a exploração, a investigação, o fazer, mais adequados para a idade pós-industrial". Ou seja, nos tempos atuais, as metodologias de ensino, bem como a postura dos alunos, devem ser ativas de modo que o aprendizado seja significativo à medida que utilizam de seus conhecimentos e experiências anteriores para adquirir os novos, compreendendo e aplicando-os de forma real.

Nesse sentido, as metodologias ativas de aprendizagem integradas aos recursos tecnológicos favorecem essa experiência e viabilizam inovações para que o processo educacional seja coerente com os tempos atuais. Embora a metodologia seja bastante facilitada por meio da utilização dos recursos tecnológicos, Moran (2018) lembra que o conceito de aprendizagem ativa não é novo, mas que essa concepção de propiciar aprendizagem já era anunciada pelo movimento chamado Escola Nova, no início do século XX. No entanto, com o advento da tecnologia, em especial das TDICs e a internet, surge uma gama de oportunidades para ofertar um aprendizado autônomo, instigado pela curiosidade, pautado em pesquisa, construído de modo colaborativo, que desenvolve a análise crítica e a capacidade de compartilhamento do conhecimento, ou seja, que oportuniza uma aprendizagem ativa.

Como afirma Moran (2018), as conexões estabelecidas entre os espaços virtuais e reais, que ocorrem em diferentes lugares, tempos e contextos, dissolvem as fronteiras entre essas duas realidades. Isso reflete na sociedade novos modos de expressão, interação, busca da informação e construção do conhecimento. A integração dos recursos tecnológicos aos processos de ensino e aprendizagem provoca uma nova organização do tempo e do espaço escolar, novos modos de construir e compartilhar o conhecimento, novas dinâmicas de interação entre as pessoas. O processo no qual são mescladas as experiências e atividades de aprendizagem, no real e no digital, é conhecido como ensino híbrido (*blended learning*). A sala de aula invertida (*flipped classroom*) talvez seja uma das estratégias mais conhecidas de ensino híbrido e metodologia ativa onde essa reorganização de tempo, espaço e relações com o conhecimento e com os pares podem ser facilmente perceptíveis. Decorrente dessa estratégia, ocorre a valorização do tempo em que o aluno está presente na escola, dando ênfase a experiências significativas que não poderiam acontecer digitalmente da mesma forma.

Armando Valente (2018) indica ainda a importância de se realizar testes auto corrigidos para as atividades online de modo que o aluno possa avaliar a sua aprendizagem sobre o assunto estudado. O autor

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

destaca que os resultados dos testes se tornam instrumento, também, para que o professor verifique em que pontos os alunos apresentaram maior dificuldade, planejando, desta forma, uma ação mais direcionada sobre o tema em questão.

É assim, alternando e fundindo o real e o digital, que muitas pessoas adultas e jovens vêm construindo conhecimento e novas habilidades e competências. Esse movimento ativo do aprendiz, formal ou informal, motivado a aprender o que é de seu interesse e necessidade, no seu tempo e em qualquer lugar, contribui para que a aprendizagem seja significativa. As metodologias ativas integradas aos recursos tecnológicos promovem no aluno o protagonismo e responsabilidade sobre o seu aprendizado, dando importância, em sua trilha formativa, aos seus anseios. Isso exige da escola uma postura mais flexível em seus currículos e métodos avaliativos, para que esteja em sintonia com as necessidades de seus alunos e da sociedade. Moran (2018) convida ainda à reflexão sobre o sentido da escola ou universidade, professores, avaliação e certificação para o aluno, no contexto atual, "diante da facilidade de acesso à informação, da participação em redes com pessoas com as quais partilham interesses, práticas, conhecimentos e valores, sem limitações espaciais, temporais e institucionais". O autor pondera ainda sobre a convivência entre espaços formais de aprendizagem com "outros espaços e formas de aprender mais abertos, sedutores e adaptados às necessidades de cada um"(Moran, 2018, p.3).

Essa realidade leva a refletir sobre o papel da escola na sociedade atual e em como pode promover mudanças em seus processos educacionais, planejando seus projetos pedagógicos, currículos e ações de ensino tendo em vista o modo como o aluno aprende.

3.1. Ensino centrado na aprendizagem do aluno

Em nossa sociedade contemporânea, a escola assume o importante papel de formação social, científica e profissional de crianças, adolescentes e adultos. É neste espaço que se busca desenvolver os saberes necessários aos alunos para lidarem com as demandas cotidianas. Tendo em vista sua importância, alguns estudiosos se dedicaram em buscar compreender como ocorre o processo de aprendizado e o desenvolvimento humano, sendo que suas ideias fundamentam o que conhecemos como Teorias de Aprendizagem. Dentre as linhas de pensamento mais conhecidas, destaca-se a Teoria Sociointeracionista, na qual compreende-se que o aprendizado acontece devido a fatores internos biológicos e psicológicos integrados com o ambiente físico e social. Sob este ponto de vista, o papel do professor, no ambiente escolar, é o de mediador entre aluno e conhecimento, não ignorando seus conhecimentos e experiências de mundo, mas, a partir destes, conduzir e fomentar o desenvolvimento de novos saberes, no aluno. Esta abordagem e visão do papel do professor se contrapõe às Teorias Empiristas e à visão cartesiana do desenvolvimento cognitivo, nas quais o professor assume o papel e a responsabilidade de planejar o ambiente, a fim de promover a experiência necessária objetivando a transmissão de conteúdos pré-determinados e não levando em conta o universo que o aluno traz consigo, o que é conhecido como uma visão

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

do aluno sendo uma tábua em branco na qual serão insculpidos os conteúdos.

Além dos aspectos de aprendizagem social, o ambiente de aprendizagem deve ser planejado considerando que os alunos não são todos iguais e apresentam diferenças em suas preferências, habilidades e formas de aprender, compreender e interagir com o mundo. Ou seja, não há uma forma única e padronizada de aprendizado, tampouco uma única técnica de ensino. Diante deste fato, Cristina Natel et al. (2013, p.146) demonstram que "o sujeito da aprendizagem é entendido e visto na atualidade como ativo, participativo e que aciona diferentes condutas, segundo seu modo de aprender". Tendo como princípio que cada pessoa é única, torna-se interessante que a escola ofereça espaços e atividades nas quais os alunos utilizem seus estilos cognitivos e de aprendizagem com uma postura ativa, de modo a desenvolverem e explicitar suas preferências. Cabe aqui reiterar a importância do professor como mediador do aprendizado, aquele que observa e identifica quais estratégias e atividades estão motivando e instigando os alunos a continuarem aprendendo e se desenvolvendo, considerando habilidades e talentos bem apurados, assim como o melhor tipo de desenvolvimento, objetivando uma realização humana superior.

Considerando-se que os alunos apresentam maior facilidade com determinado(s) estilo(s) de aprendizagem, a integração dos recursos tecnológicos aos processos educacionais oportuniza que os conteúdos, a serem abordados durante as aulas, sejam explanados utilizando-se imagens, vídeos, mapas mentais, textos escritos, pesquisas e atividades práticas. Lembrando ainda que, seja qual for o método escolhido, o assunto estudado torna-se mais interessante, à medida que o aluno consegue visualizá-lo em sua realidade. Além de dar significado ao aprendizado, esse processo avigora a sua motivação para continuar aprendendo.

Compreender o papel da escola e a importância de repensar estratégias pedagógicas com foco na aprendizagem do aluno abre caminho para a integração da tecnologia como instrumento que potencializa o aprendizado e desenvolvimento do aluno.

3.2. Integração entre tecnologias e aprendizagem ativa

As tecnologias digitais conectadas à internet permitem o acesso a uma infinidade de informações e experiências que enriquecem e diversificam as estratégias e atividades pedagógicas a fim de promover um processo ativo de ensino e aprendizagem. As avaliações podem ser mais flexíveis e próximas do desenvolvimento do aluno, tanto coletivo como individual, permitindo ao professor desenvolver avaliações diagnósticas e formativas com mais facilidade ao acompanhar, em tempo real, atividades desenvolvidas online, em alguma plataforma ou mesmo pela aplicação de testes auto corrigíveis.

É importante compreender que os recursos tecnológicos são instrumentos que potencializam as ações, não sendo capazes de, por conta própria, promoverem algo. Bacich (2018) pondera que a integração das tecnologias digitais e das metodologias ativas nas práticas escolares necessitam de uma reflexão sobre o currículo que se pretende ofertar ao aluno, considerando os papéis que professores e alunos desempenham na construção do aprendizado e tendo os

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

princípios da aprendizagem ativa como referências para a condução das atividades pedagógicas.

A clareza sobre os objetivos que se pretende alcançar com os alunos, assim como a reflexão sobre as práticas pedagógicas, são permanentes e interagem com as tecnologias digitais e metodologias de ensino em um processo de planejamento, ação, reflexão e novo planejamento. Esse ciclo reflexivo é o que oportuniza, à equipe pedagógica e aos docentes, soluções criativas e inovadoras apoiadas pelos recursos tecnológicos.

Fica evidenciado que "o foco não deve estar na tecnologia em si, mas no fato de as TDICs terem criado novas possibilidades de expressão e de comunicação, que podem contribuir para o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas" (Valente, 2018, p.26). A reflexão crítica associada ao uso dos recursos tecnológicos possibilita maior eficiência na execução de atividades rotineiras, oportuniza maior foco nas necessidades de aprendizagem dos alunos e ajuda a liberar a criatividade para inovar o processo educacional.

4. O PAPEL DO PROFESSOR

O professor que pretende inovar o processo de ensino e aprendizagem, por meio das tecnologias, precisa estar disposto a repensar também o seu método pedagógico: a aprendizagem do aluno é o centro do processo, sendo, o aprendiz, protagonista de sua trilha formativa. A relação pautada na autoridade do professor precisa dar espaço a uma nova postura que se caracteriza pela orientação e mediação. À medida que o desenvolvimento tecnológico, especialmente das TDICs, possibilita o acesso e o compartilhamento grandes quantidade de conteúdos, "está ficando cada vez mais claro que a função do professor como transmissor de informação não faz mais sentido" (Valente, 2018, p.28).

Há uma grande frente de trabalho a ser explorada pelos educadores, no que se refere à inovação pedagógica por meio dos recursos tecnológicos e digitais. O professor que reflete sobre sua prática, possibilita a construção de um repertório tal de experiências que podem embasar novas teorias de aprendizagem, no contexto em que vivemos.

Uma vez que o professor assume o seu papel reflexivo e mediador na construção da aprendizagem do aluno, identifica também as particularidades discentes, seus estilos e interesses de aprendizagem. A consequência dessa concepção se dá pelo fato de que as aulas não são planejadas para serem desenvolvidas, em um único ritmo e modo, para toda uma classe, mas é pensada de modo a oportunizar que os diferentes alunos tenham possibilidade de construir suas novas aprendizagens ancoradas em suas experiências de mundo e o seu contexto sócio-histórico.

Outro desdobramento da ação do professor, que é capaz de identificar interesses e características comuns e particulares de sua classe, é poder utilizar-se dessas percepções para planejar o espaço e as atividades pedagógicas de modo que os alunos sejam organizados em grupos menores, possibilitando uma atenção e atendimento mais personalizados para cada grupo ao invés de uma abordagem e atendimento gerais para todos.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

O papel do professor é sem dúvida ainda mais dinâmico e desafiador na sociedade da informação e do conhecimento, pois precisa estar atento às mudanças que a tecnologia promove fora dos muros da escola e refletir sobre como afetam a aprendizagem dos alunos e, consequentemente, suas práticas pedagógicas. Integrar os recursos tecnológicos, para as mudanças necessárias nos processos educacionais, exige que os docentes desenvolvam habilidades e competências tecnológicas.

4.1. Habilidades e competências tecnológicas dos docentes

Considerando as mudanças promovidas pela tecnologia, na maneira como a sociedade se relaciona, expressa e aprende, as instituições de ensino e a atuação docente precisam acompanhar essas mudanças, sendo necessário integrar, aos seus currículos e estratégias pedagógicas, competências e habilidades tecnológicas de acordo com o contexto escolar em que estão inseridos. Bacich (2018) cita o método TPCK- *Technological Pedagogical Content Knowledge* de integração das tecnologias às práticas pedagógicas, no qual valoriza-se a intersecção entre os conhecimentos tecnológico, pedagógico e de conteúdo específico. A fim de integrar a tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, é necessário que se tenha claro o objetivo da aprendizagem e a estratégia pedagógica, para então selecionar qual a ferramenta tecnológica e o quanto dela se pretende utilizar, em coerência com o objetivo e estratégia definidos. Esses três conhecimentos, tecnológico, pedagógico e conteúdo, vinculados entre si, são fundamentais para o professor do século XXI.

Tomando como princípio que o docente é competente, tem domínio sobre o conteúdo de sua área de atuação e se utiliza de conhecimentos pedagógicos para orientar os seus planejamentos e atividades, podem ser somadas algumas habilidades e competências tecnológicas docentes necessárias, capazes de integrar os recursos tecnológicos às suas práticas. De início, deve ser hábil e capaz em buscar, avaliar e selecionar informações, conteúdos e recursos na internet. As etapas de avaliação e seleção são provavelmente as que necessitam de mais tempo dentre as três, sendo essas também aquelas em que os alunos geralmente demandam maior apoio. Portanto, são habilidades essenciais e frequentemente solicitadas do professor no processo de mediação da aprendizagem do aluno.

Enquanto a ação de buscar no Google alguma informação é algo que a sociedade se apropriou com facilidade e fascínio, a avaliação sobre a veracidade e relevância da informação, a busca em fontes confiáveis e a reflexão crítica sobre o conteúdo já não são triviais. Essas são oportunidades para que o professor atue de modo significativo no processo ativo de aprendizagem do aluno, no qual a importância do professor é total e lhe são exigidas habilidades e competências tecnológicas para a mediação crítica e reflexiva no ambiente *online*.

Além da competência em buscar, avaliar e selecionar, navegar pelo ciberespaço possibilita construir uma rede de contatos com especialistas e comunidades de interesses afins, localizadas em qualquer parte do globo, com as quais é possível compartilhar informação e conhecimento. O resultado disso é que o professor pode não somente obter conteúdo em si, mas também construir conhecimento e uma rede de contatos ao aprender com a experiência dos demais, compartilhar as

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

suas próprias e interagir com outros especialistas em direção a um desenvolvimento colaborativo e compartilhado. Em um processo de aprendizagem que fomenta o protagonismo e a autoria do aprendiz, o professor deve partilhar dessa mesma disposição e estar preparado para participar em comunidades virtuais e compartilhar informação e conhecimento.

Utilizar os ambientes virtuais para aprendizagem é um suporte que permite estender os espaços escolares para além da localização e tempos em sala de aula. Portanto, é necessário planejar e organizar materiais digitais para que sejam disponibilizados nesses ambientes *online*, em formato atrativo, compatível com os dispositivos utilizados pelos alunos e que considere os diferentes estilos de aprendizagem.

Uma vez que os ambientes virtuais possibilitam expandir a aprendizagem para além da sala de aula presencial, o professor deve ser capaz de planejar e organizar espaços de comunicação e interação *online* para que ocorram trocas de informações e ideias, como um fórum por exemplo, e incentivar a participação dos alunos nesse processo. Decorrente das falas dos alunos, o professor deve ser hábil para fomentar reflexões e debates, contribuir com informações importantes e esclarecer conceitos que julgar necessários.

A integração dos recursos tecnológicos também potencializa a promoção de atividades colaborativas e personalizadas, desenvolvidas presencialmente e virtualmente, requerendo do professor criatividade para alinhar o currículo escolar com assuntos reais, atuais e de interesse dos aprendizes.

Percebe-se que são muitas as habilidades e competências que o docente precisa construir e reconstruir para que as suas práticas sejam eficientes e condizentes com o momento e contexto atuais. Essa necessidade provoca também a reflexão sobre como os recursos tecnológicos podem contribuir para que essa capacitação aconteça, de modo que o professor possa fluir pelo caminho da inovação, sem que esse processo seja um fardo por demais pesado em sua trajetória.

4.2. Integração das tecnologias na formação docente

O professor do século XXI é um cidadão em constante processo de aprendizado. Essa realidade é justamente impulsionada pelo desenvolvimento e avanço das tecnologias digitais de informação e comunicação - TDIC. Por isso, a integração desses recursos à formação docente se faz tão necessária, alinhando o processo formativo à realidade que está presente no mundo há algumas décadas já. O docente precisa estar preparado para a realidade social em que ele, a escola e o aluno estão inseridos.

Sendo a formação continuada uma atividade que oportuniza atualização e reflexão contínua sobre as práticas e organização do trabalho docente, entende-se como sendo de suma importância que aconteça de forma significativa aos professores a fim de aprimorarem as suas capacidades e promoverem melhores experiências de aprendizagem aos alunos. Para tanto, é importante observar que os professores são professores enquanto exercem a tarefa de mediar o aluno em seu processo de construção do conhecimento. Mas quando se trata de formação continuada,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

o professor é um aprendiz. Isso implica em reconhecer que também apresentam trajetórias de experiências, ritmos e tempos de aprendizagens diferentes entre si. Bacich (2018) observa que essas formações, geralmente no início do ano letivo, ocorrem da mesma forma e no mesmo ritmo para todos os professores. Os benefícios de integração das TDICs às práticas docentes, em seus processos de ensino e aprendizagem com os alunos, aplicam-se também à formação continuada. (Bacich, 2018) apresenta a possibilidade de remodelar as formações presenciais, com palestras e discussões entre pares, para os meios digitais, de modo que a palestra aconteça por meio de videoconferência e as discussões por meio de fóruns em plataformas *online*.

Pensando sobre a integração dos recursos tecnológicos às práticas pedagógicas docentes, é importante ponderá-la como um processo progressivo. Bacich (2018) indica 5 etapas identificadas pela pesquisa *Apple Classrooms of Tomorrow* – ACOT (Apple Computer, como citado em Bacich, 2018, p.130), sendo elas: exposição, adoção, adaptação, apropriação e inovação.

A exposição é quando o docente tem contato com o recurso e desenvolve as competências essenciais para operá-lo. Após a familiarização com as funções básicas, o professor adota o recurso utilizando-o em algumas atividades como, por exemplo, trocar o retroprojetor e as transparências pelo PowerPoint. Nessa segunda etapa, ainda não há uma inovação de processo, mas apenas a substituição por uma tecnologia mais moderna.

Na fase de adaptação, o professor já consegue identificar novas possibilidades no recurso, adequando-o para alcançar uma aprendizagem mais eficiente e atrativa. É o caso quando o professor passa a inserir vídeos ou pequenas simulações à apresentação.

Na fase de apropriação, o professor analisa criticamente sobre as potencialidades pedagógicas dos recursos e passa a integrá-los em práticas para além de um suporte às atividades que já estava familiarizado.

Nesse momento, o professor já está na iminência da inovação, quando a criatividade, aliada à integração da tecnologia às práticas pedagógicas, promove uma aprendizagem mais eficiente ao aluno.

A capacitação do professor para integrar os recursos tecnológicos às suas práticas educativas deve ir para além da disponibilização e orientação sobre como usar o artefato ou recurso. Faz-se necessária uma reflexão sobre o plano pedagógico escolar e as diretrizes curriculares para que as ações de ensino, integradas à tecnologia, sejam coerentes com os objetivos e as necessidades de aprendizagem dos tempos atuais e no contexto social em que vivemos. Bacich (2018, p.130) afirma, ainda, que "tornar o professor proficiente no uso das tecnologias digitais de forma integrada ao currículo é importante para uma modificação de abordagem que se traduza em melhores resultados na aprendizagem dos alunos." A autora pondera ainda que a mudança de paradigma e abordagem do ensino centrado no professor parece ser o maior desafio na integração dos recursos tecnológicos às práticas pedagógicas.

Sem deixar de reconhecer a importância de políticas públicas e da gestão escolar em fomentar e viabilizar ações de qualificação e valorização da carreira docente, o professor pode

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

também, dentro do que lhe compete, recorrer a aprendizados disponíveis no ambiente *online* por meio da Educação a Distância (EaD). À medida que o professor caminha em direção às oportunidades online disponíveis para a sua qualificação, passa a ter contato e a desenvolver competências e habilidades tecnológicas por meio das experiências com os recursos digitais, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), interações com os colegas, compartilhamento de conhecimentos, atividades avaliativas e, mesmo implicitamente, ao design instrucional desenvolvido nessa modalidade de Educação.

A integração dos recursos tecnológicos à formação e capacitação docente enriquece a contribuição escolar como um espaço de desenvolvimento para os cidadãos do século XXI e promove um cenário fértil para a criatividade e inovação nos processos educacionais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O século XXI é vivido em um contexto onde a tecnologia está altamente presente na vida cotidiana da sociedade, na qual estão incluídos alunos, professores e a escola. O modo como as pessoas se comunicam, expressam e aprendem tem se modificado e a exigência de adequação e inovação nos processos educacionais faz-se urgente. As fronteiras entre virtual e real se desfazem cada vez mais, oportunizando novos espaços escolares, tempos e ritmos de aprendizagem. A pandemia provocada pela Covid-19 trouxe à tona essa urgente necessidade de as instituições de ensino integrarem as tecnologias nos processos educacionais. Destaca-se a necessidade de reflexão sobre o uso de tais ferramentas como instrumentos às estratégias pedagógicas, não sendo os recursos, por si próprios, capazes de promoverem mudanças.

Os conceitos de cognição fundamentam os projetos pedagógicos, currículos escolares e as estratégias pedagógicas a serem desenvolvidas. A concepção cartesiana de sujeito desprendido no desenvolvimento cognitivo ainda se faz presente em projetos pedagógicos e currículos escolares, contrapondo ao entendimento do aluno como um sujeito sócio-histórico. A superação da concepção cognitiva dualista, mente e corpo, para uma concepção integral, de sujeito situado, é elemento de fundamental importância para que não haja apenas a digitalização das aulas, mas sim inovação e congruência entre o processo de ensinar e o modo como o aluno aprende, especialmente ao serem consideradas as influências que a tecnologia tem promovido nas atividades cognitivas.

Os recursos tecnológicos, enriquecem, potencializam e facilitam as ações educativas ao permitirem armazenar e resgatar registros, editar planos, utilizar recursos audiovisuais, pesquisar na internet, comunicação além dos espaços escolares, atividades colaborativas *online*, construção de uma trilha formativa personalizada, autoria e compartilhamento de conhecimentos, conhecer comunidades que tenham em comum o mesmo assunto de interesse. São tantas as aplicações e esses exemplos elucidam e contribuem com as reflexões sobre a integração da tecnologia para modificar e inovar o processo educacional, visando uma postura ativa do aluno no desenvolvimento do seu aprendizado, percepção, conceituação e interação com o mundo.

Para além do uso operacional dos artefatos e ferramentas tecnológicas, novas abordagens

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

pedagógicas devem ser consideradas e experimentadas como, por exemplo, uma organização diferente dos alunos na sala de aula, atividades que agucem a participação do aluno, a mobilização da turma toda, ou em grupos, para a solução de um problema da sua realidade ou da escola, são exemplos de atuação pedagógica inovadora, valendo-se do contexto, curso, disciplina, recursos tecnológicos, criatividade e cultura presentes.

Observou-se que as metodologias tradicionais de ensino e aprendizagem, caracterizadas pela exposição de conteúdo pelo professor, não devem ser rejeitadas, nem menosprezadas. Aulas expositivas planejadas, considerando a identidade dos alunos e da turma, a contextualização do tema e sua relevância para a vida, podem promover uma ótima experiência de aprendizagem. Se o método tradicional de ensino e aprendizagem é o que está presente na formação do professor, na história escolar do aluno e no momento presente da escola, é importante que ações inovadoras sejam introduzidas pontualmente, de modo sustentável, oportunizando novas situações e experiências e observando como cada um professor e alunos se comporta. Mas essas ações precisam acontecer e evoluir.

O professor é o agente que rege o processo de ensino e aprendizagem com todas as suas variáveis pedagógicas, tecnológicas e de conhecimento específico. Por isso, é fundamental o seu papel e atuação. Mas existe a compreensão de que o docente atua na ponta do processo, não devendo ser-lhe atribuída toda a responsabilidade pela evolução e inovação nos processos educacionais.

Por fim, foi possível analisar que, para que as mudanças possam acontecer com apropriação, faz-se necessária a comunicação, com troca de ideias e experiências, entre docente, equipe pedagógica, gestão escolar e outros professores que estejam alinhados com esse mesmo ensejo de reflexão sobre as abordagens pedagógicas e o uso das tecnologias, promovendo experiências de aprendizagem significativas aos alunos de modo que possam atuar com ética, respeito e criatividade, no mundo em que vivem.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Armando Valente, J. (2014). Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. *Educar Em Revista*, (4/2014), 79-97. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/38645/24339. Acessado em 31 de Agosto de 2020.

Armando Valente, J. (2018). A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In L. Bacich & J. Moran, *metodologias ativas para uma educação inovadora* (1st ed.). Penso.

Bacich, L. (2018). Formação continuada de professores para o uso de metodologias ativas. In L. Bacich & J. Moran, *Metodologias ativas para uma educação inovadora* (1st ed.). Penso.

Cristina Natel, M., Maria Lino de Tarcia, R., & Sigulem, D. (2013). A aprendizagem humana: cada pessoa com seu estilo. *Revista Da Associação Brasileira De Psicopedagogia*, pp. 142 - 148. Disponível em: http://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/107/a-aprendizagem-humana--cada-pessoa-com-seu-estilo. Acessado em: 26 de Agosto de 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Ings Bannell, R., Duarte, R., Carvalho, C., Pischetola, M., Marafon, G., & Helena B. de Campos, G. (2016). *Educação no século XXI: cognição, tecnologias e aprendizagens* (1st ed.). Vozes & PUC Rio.

Lima, Valéria Vernaschi. (2017). Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, *21*(61), 421-434. Disponível em: https://doi.org;10.1590/1807-57622016.0316 . Acessado em 27 de Outubro de 2016.

Moran, J. (2018). Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In L. Bacich & J. Moran, *Metodologias ativas para uma educação inovadora* (1st ed.). Penso.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 15

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#EmergentTechnologiesInEducation

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM UM ESTUDO DE CASO EM CURSOS PRESENCIAIS DE GRADUAÇÃO

Orlando Dal Degran Junior[1]

RESUMO

Nos últimos anos, observou-se o aumento da evasão nas rematrículas dos cursos de graduação presenciais, sendo que a dependência em disciplinas é uma das causas principais da evasão. Foi observado, também, que os alunos atuais, pertencentes à classe dos nativos digitais, não desejam cursar um período letivo, para eliminar essas dependências. Com o objetivo de reter o aluno e recuperar os conteúdos de suas disciplinas em dependências, foi proposto o modelo denominado DP OnLine. Neste modelo, as dependências são cursadas no período de férias dos alunos, em julho e janeiro, por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA, Moodle. Assim, usando uma nova metodologia, alinhada às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDICs, passou-se a atender os nativos digitais e suas necessidades, com um custo inferior ao de uma disciplina em dependência presencial. Mesmo pagando um valor 50% menor, a IES obterá um resultado financeiro positivo, independentemente do número de alunos.

PALAVRAS-CHAVE:

Dependência Escolar. Evasão. DP Online.

[1] Bacharel e Licenciado em Matemática pela Fundação Santo André. Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University, orientado pela Profa. Dra. Maria Elisa E. Carbonari. Coordenador Acadêmico de Área: Gestão, Negócios e Tecnologia. Coordenador do Ambiente Virtual de Aprendizagem. E-mail: badaroth@uol.com.br.

1. INTRODUÇÃO

As Instituições de Ensino Superior - IES, tanto as particulares, quanto as públicas não gratuitas[2], passam por pressões competitivas que as obrigam a buscar alternativas para captação de novos alunos, utilizando estratégias de marketing avassaladoras, especialmente no oferecimento de mensalidades com descontos. Neste sentido, as IES estão contando com a aplicação de novas metodologias de ensino, ou mesmo se valendo de sua tradição para retenção dos alunos.

Este estudo tem como foco uma das mais tradicionais IES públicas da região do grande ABC paulista, a Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas do Centro Universitário Fundação Santo André - FAECO, onde os ingressantes são predominantemente da rede pública de ensino e a sua maioria exerce a função de trabalhador em horário comercial ou em turno de serviços.

Um dos problemas, na retenção dos alunos nos cursos superiores de graduação presenciais, se refere às disciplinas em dependências, nas quais o aluno cumpriu a carga horária mínima da disciplina e foi reprovado na avaliação.

As disciplinas, com determinado número de alunos em dependência que cubram o custo de uma turma especial, pode ser oferecida em horários diferenciados, como pré-aula no período noturno, pós-aula, no período matutino, ou aos sábados.

Surgem, nesse contexto, dois problemas que dificultam a frequência a esses cursos pelos alunos. O primeiro é o não oferecimento de todas as disciplinas da matriz curricular, pelo número insuficiente de alunos para cobrir o custo da disciplina. O segundo é a dificuldade, de grande parte dos alunos, de chegarem a tempo para a pré-aula, pois não conseguem sair mais cedo do emprego. Da mesma forma, grande parte dos alunos, devido ao horário de entrada no trabalho, não consegue cursar a disciplina na pós-aula e há ainda os alunos que trabalham aos sábados, tornando esse dia inviável para qualquer atividade extra. Os alunos nativos digitais não desejam um período letivo a mais para cursar as disciplinas em dependência e acabam, assim, procurando outras IES. Em outra instituição, é possível, ao aluno, eliminar suas pendências, seja por meio de matrizes curriculares diferentes ou da possibilidade de apresentar trabalhos que contemplem o conteúdo correspondente.

Diante desta situação as IES têm um dos problemas de evasão, seja o aluno indo para a IES concorrente, seja pelo abandono dos estudos.

Para sanar esses problemas e reter o aluno na própria IES, pensou-se em oferecer as disciplinas em dependência nas férias de julho e janeiro, utilizando o AVA Moodle como instrumento de recuperação de conteúdos na modalidade a distância.

2. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho foi baseada em um estudo de caso de evasão escolar na

[2] IES públicas não gratuitas foram criadas, na sua grande maioria, por leis municipais e recebiam uma subvenção desse governo além das mensalidades dos alunos. Atualmente essas IES sobrevivem quase exclusivamente das mensalidades dos alunos, pois a municipalidade, quando participa com subvenção, esse valor é irrisório ao orçamento dessas IES.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

FAECO, a partir das disciplinas em dependência de cursos de graduação presenciais, iniciados em 2016, tendo sua primeira aplicação em julho do mesmo ano.

Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizada a revisão bibliográfica, cujo objetivo era identificar o tema evasão nas instituições de ensino superior, a partir das produções científicas publicadas em periódicos nacionais, editadas ou disponíveis na internet.

Inicialmente o trabalho ocorreu pela caracterização da nova geração dos alunos universitários, seu perfil de ingressante da rede pública de ensino, exercendo a função de trabalhador em indústrias da região, ou empresas prestadoras de serviços, e sua imersão na cultura digital.

Em seguida, foi feito um levantamento de dados no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, coletando informações de 2010 até 2018. Utilizando a mesma fórmula da taxa de evasão do INEP foi feito um comparativo de evasões anuais no Brasil e na FAECO.

Para atingir o objetivo de reter o aluno na FAECO, foi desenvolvido um projeto denominado DP OnLine, que utilizou o AVA Moodle como plataforma de ensino. As disciplinas em dependência tiveram seu escopo definido no ambiente Moodle, para inserção de conteúdos, banco de questões e também procedimentos de estudos e avaliação.

O professor autor, denominado atualmente de conteudista, teve treinamento no AVA Moodle e sua remuneração foi baseada na disponibilização do conteúdo das disciplinas. Devido ao problema de o professor não poder atuar nas férias, foram designados monitores para serem treinados e exercerem a função de tutores.

Esse trabalho também apresenta o resultado de uma pesquisa qualitativa aplicada na primeira semana de agosto de 2016, com todos os alunos que participaram deste projeto piloto, antes de realizarem sua primeira avaliação presencial.

3. AS GERAÇÕES DOS ALUNOS UNIVERSITÁRIOS

Geração é um termo que tem diversos significados e pode ser usado para fazer referências ao conjunto de pessoas que tenham nascido no mesmo período histórico.

Quadro 1 – Gerações dos Alunos

	Tradicionais	*Baby-boomers*	Geração X	Geração Y
Ano de Nascimento	Até 1950	1951-1964	1965-1983	1984-1999
Perspectiva	Prática	Otimista	Cética	Esperançosa
Ética profissional	Dedicados	Focados	Equilibrados	Decididos
Postura diante da autoridade	Respeito	Amor/Ódio	Desinteresse	Cortesia
Liderança por...	Hierarquia	Consenso	Competência	Coletivismo
Espírito de...	Sacrifício	Automotivação	Anticompromisso	Inclusão

Fonte: Veras, 2011, p. 6.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Como observa-se no quadro 1, o perfil dos alunos universitários passou por gerações com diferentes motivações e, atualmente, estamos convivendo com alunos imersos na cultura digital ou cibercultura, denominados de geração Z ou de Nativos Digitais, para quem o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDICs se faz presente, de forma massiva e cotidiana, em suas vidas. Esses alunos estão familiarizados com a internet, o compartilhamento de arquivos, as redes sociais e os telefones móveis.

Tanto na área profissional, como na área da educação, os Nativos Digitais não querem ficar muito tempo na mesma organização. Jordão (2016, pp. 24-25) afirma que "uma nova conduta da carreira está se formando: o profissional não quer mais perdurar em uma organização durante anos. A geração Z estará sempre em busca de novidades (...) Os nascidos neste milênio não querem abrir mão do seu tempo livre". Portanto, se o curso de graduação tem 8 semestres, ele não quer ficar um semestre a mais para cursar disciplinas em dependência, porque isto está fora de seu perfil.

Figura 1 – Perfil da Geração Z

Fonte: Jornal Grande Bahia, 2017, n.p.

Como reter a geração Z, evitando a evasão por causa das disciplinas em dependência, foi o grande desafio ao criar novas metodologias para uma IES tradicional, agora com foco nos nativos digitais. "Pensar no aluno como centro de tudo que acontece numa sala, inovar em métodos de ensino e transformar a aula em uma grande experiência. Isso também se une às outras duas palavras acima descritas, acessibilidade e conectividade" (RG Educacional, 2016, n.p.).

Para atingir essa geração, de forma a motivá-la a cursar essas dependências, sem abandonar os cursos, as disciplinas deveriam conter uma nova proposta de apresentação, voltada para tecnologia que é o dia-a-dia dessa geração. Desta forma adotou-se o AVA Moodle para ser a plataforma desse projeto.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

4. A EVASÃO ESCOLAR NOS CURSOS PRESENCIAIS DE GRADUAÇÃO

A evasão escolar nos cursos presenciais de graduação no Brasil é um fenômeno complexo que está associado à não realização das expectativas do aluno ou a fatores internos e externos das IES, como condição socioeconômica, política ou cultural. Segundo Shitsuka *et al.* (2019), a evasão é um dos maiores problemas do ensino superior e as pesquisas recentes, na área educacional, como afirmam Ganda & Boruchovitch (2019), têm evidenciado altas taxas de reprovação e evasão no Ensino Superior.

Segundo Lima & Zago (2017, n.p.) temos a evasão relacionada a quatro pilares: "macroevasão (evasão do sistema), mesoevasão (evasão da universidade), microevasão (evasão do curso, mas não da universidade) e nanoevasão (evasão dentro do próprio curso, de uma modalidade ou turno para outro)", representados na Figura 2, abaixo.

Figura 2 - Definições e modalidades de evasão

Fonte: Lima, 2017, p.4.

No caso de um aluno que já tenha ingressado no ensino superior e não tenha feito a sua rematrícula na sequência de seus estudos, caracterizando sua saída da IES através de uma mesoevasão ou de uma macroevasão.

No caso das disciplinas em dependência, a mesoevasão é a mais comum, onde o aluno buscará uma IES que lhe ofereça mais vantagens em eliminar essas disciplinas. Para a IES que o aluno abandonou, além da perda de receita, essa evasão representa o insucesso da retenção, que deve ser estudado por uma equipe multidisciplinar, com o objetivo de diminuir a taxa de evasão.

No quadro 2 segue o número de alunos ingressantes, matriculados e concluintes dos

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

cursos de graduação presencial no Brasil, segundo Censo da Educação Superior realizado pelo INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, nos anos de 2010 até 2018.

Quadro 2 – Alunos de cursos de graduação presencial no Brasil

Ano	Ingressantes	Matriculados	Concluintes
2018	2.072.614	6.394.244	990.415
2017	2.152.752	6.529.681	947.606
2016	2.142.463	6.554.283	938.732
2015	2.225.663	6.633.545	916.363
2014	2.383.110	6.486.171	837.304
2013	2.227.545	6.152.405	829.938
2012	2.204.456	5.923.838	876.091
2011	1.915.098	5.746.762	865.161
2010	1.801.901	5.449.120	829.286

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados do INEP.

No quadro 3 é apresentado o número de alunos ingressantes, matriculados e concluintes dos cursos de graduação presencial na FAECO, durante o mesmo período de pesquisa do INEP.

Quadro 3 – Alunos de cursos de graduação presencial na FAECO

Ano	Ingressantes	Matriculados	Concluintes
2018	71	811	447
2017	158	1.170	351
2016	312	1.513	385
2015	683	2.163	429
2014	677	2.258	595
2013	707	2.542	680
2012	807	2.787	697
2011	1.075	3.117	592
2010	1.170	3.542	912

Fonte: Elaborado pelo autor, com base nos dados do INEP.

Existem várias fórmulas para calcular matematicamente a taxa de evasão, mas para esta pesquisa será retratada aquela utilizada pelo Instituto Lobo e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, que considera, tanto os dados dos ingressantes e dos matriculados do ano corrente, quanto os dos matriculados e concluintes do ano anterior, como mostra a fórmula na figura 3.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Figura 3 – Fórmula da taxa de evasão do INEP

$$E(\text{ano corrente}) = 1 - \frac{M(\text{ano corrente}) - I(\text{ano corrente})}{M(\text{ano anterior}) - C(\text{ano anterior})}$$

Sendo:

E - a taxa de evasão

M - total de alunos matriculados

I – total de alunos ingressantes

C – total de alunos concluintes

Fonte: Lima, 2017, p.5, adaptado pelo autor.

O quadro 4 representa o cálculo da evasão, segundo o INEP, dos dados coletados nos quadros 3 e 4, comparando a taxa de evasão dos alunos de cursos de graduação presencial no Brasil, com os alunos de cursos de graduação presencial na FAECO.

Quadro 4 – Taxas de evasão em cursos presenciais

Ano	Evasão Brasil	Evasão FAECO
2018	22,6%	9,6%
2017	22,1%	10,3%
2016	22,8%	30,7%
2015	22,0%	11,0%
2014	22,9%	15,1%
2013	22,2%	12,2%
2012	23,8%	21,6%
2011	17,1%	22,4%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observa-se que a taxa de evasão dos alunos de cursos de graduação presencial no Brasil praticamente não variou muito desde 2012, ficando entre 22% e 23%.

Quanto à taxa de evasão, a FAECO, de 2012 a 2015, vinha se comportando abaixo da taxa de evasão do Brasil. Entretanto, disparou em 2016, embora subisse, também, o índice de ingressantes e matriculados. Constatou-se que a maioria das matrículas não realizadas era de alunos que tinham disciplinas em dependência e procuraram outras IES que oferecessem condições de eliminá-las, sem a necessidade de cursar mais um período letivo.

Para baixar a taxa de evasão, tinha-se o objetivo de reter o aluno e recuperar os conteúdos de suas disciplinas em dependências. Foi quando propõs-se um modelo, que denominamos de DP OnLine, onde as disciplinas seriam cursadas no período de férias de julho de 2016, através do Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA, Moodle. Usando uma nova metodologia, alinhada às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDICs, passou-se a atender os nativos digitais e suas necessidades nas disciplinas.

5. AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

As IES oferecem um ensino-aprendizagem baseado na sua diversidade de áreas de

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

conhecimentos, experiências distintas, situações socioculturais regionais e inovações tecnológicas emergentes, cabendo, aos professores, buscar a utilização dessa diversidade na construção de novas metodologias de ensino. Como afirma Gusmão (2016, p.15), "Relacionando o ensino presencial com o ensino a distância, não existem diferenças significativas de conceito nem de mudança de paradigmas, mas sim de geração de metodologias e conteúdo de ensino através de novas mídias como a Internet, por exemplo".

Para Kraemer (2015, p.12),

> As novas tecnologias influenciaram alguns setores da sociedade entre eles o setor educacional, devido a isso houve algumas mudanças de comportamento na educação, onde gerou-se a necessidade de conhecer as plataformas de aprendizagem e as ferramentas disponíveis para sua utilização na educação.

Neste contexto, buscou-se atender à demanda de nossos alunos com disciplinas em dependência, levando em consideração as características de sua geração e os problemas de tempo e deslocamento geográfico, muito comuns na região do Grande ABC paulista. A partir dessas considerações, criou-se a DP On-Line, cujo objetivo é recuperar o conteúdo da disciplina, na qual o aluno foi reprovado por nota, excluindo aqui a reprovação por faltas, com uma metodologia diferente, utilizando o AVA.

> O que observamos é que com os novos ambientes construídos e apropriados pelas instituições de ensino, estamos presentes em muitos tempos e espaços diferentes. A fim de dar conta destes desafios, de forma coerente com estes novos instrumentos educacionais, onde o tempo é escasso para as pessoas se moverem para as instituições de ensino, além da ausência de recursos econômicos, surge uma revalorização das modalidades de educação à distância e dos ambientes virtuais de aprendizagem como analisado nesta pesquisa. (Cruz Junior, 2013, p.11)

Como o AVA Moodle, *Modular Object Oriented Distance Learning*, já era utilizado na Instituição como repositório de conteúdo para disciplinas presenciais, além de atividades e provas,ocasionalmente, esta plataforma foi a opção de escolha para o projeto da DP OnLine, com a seguinte observação, conforme relata Navarro (2014, p.34),

> A gratuidade, característica do AVA Moodle, é, sem dúvidas, um grande atrativo. Talvez o maior deles. Contudo, ser apenas gratuito não garante sucesso nem um alto grau de aceitação entre os usuários. É preciso que os profissionais envolvidos sejam qualificados e competentemente eficientes para tornar o AVA Moodle um ambiente atrativo e agradável.

5.1. MOODLE

Escolhido o AVA Moodle, passou-se a definir sua estrutura, denominada de *template*, para todas as disciplinas que seriam oferecidas. No início da página do Moodle, que denominou-se de Programação, apresentavam-se, o nome da disciplina, nome do professor autor, tendo

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

sido incluído,posteriormente, também o nome do tutor, um Mural de Avisos para os alunos receberem informações adicionais, um chat para comunicação síncrona, denominado DP – On-Line, um fórum para discussão geral da disciplina, uma área para upload de arquivos de estudo, informações sobre o plano de aulas, o calendário acadêmico e a matriz curricular do curso.

A comunicação síncrona ou assíncrona entre alunos e entre tutor e alunos, propiciada pelo Moodle, através do chat ou do fórum, é essencial neste modelo de ensino-aprendizagem.

Na sequência da programação do Moodle, em uma disciplina semestral, tem-se mais dois módulos a serem desenvolvidos, referentes ao conteúdo da matéria de dois bimestres. Em caso de disciplina anual, temos mais quatro módulos, referentes a quatro bimestres. No final dos módulos tem-se as orientações para a prova presencial da disciplina e o exame final presencial, caso o aluno não alcance a média necessária.

5.2. A DISCIPLINA EM DEPENDÊNCIA

As disciplinas em dependência, apenas por nota, poderão ser cursadas de forma intensiva durante os períodos de recesso ou de férias escolares na modalidade DP OnLine no AVA Moodle. Ressalta-se a questão da reprovação por nota, porque ela ocorreu devido ao não aproveitamento do conteúdo oferecido no curso regular.

Para a realização do projeto DPOnLine foram definidos os meses de férias escolares, de forma que o aluno pudesse se dedicar somente às disciplinas em dependência.

O material, correspondente ao plano de ensino da disciplina em dependência, fica disponível na plataforma Moodle em forma de arquivos, links, imagens, vídeos, animações, exercícios e referências bibliográficas. Esse material é distribuído em módulos, conforme o bimestre em que o conteúdo programático se enquadre. Dentro de cada módulo há links para os diferentes tópicos da disciplina.

O aluno deve dispor de 10, 20 ou 40 horas de dedicação semanal durante o mês de realização da DP OnLine, durante quatro semanas, para as disciplinas anuais, e duas semanas para as disciplinas semestrais, perfazendo um total de 40, 80 ou 160 horas aulas, respectivamente, conforme a carga horária presencial de sua disciplina. Essa dedicação semanal pode ser realizada em qualquer lugar e em qualquer horário, recuperando, assim, o conteúdo programático do bimestre. No final de cada semana, o aluno realiza uma atividade de autocorreção, referente ao conteúdo do respectivo bimestre, cuja nota irá compor sua avaliação global.

Como parte da infraestrutura da disciplina em dependência, a IES disponibiliza os laboratórios de informática e a biblioteca central funcionando de segunda-feira à sábado, para que os alunos possam estudar e realizar suas atividades, reforçando que, a DP OnLine ocorre no período de férias escolares e essa disponibilização ocorre em horários especiais.

As disciplinas em dependência têm tutores para dar suporte aos alunos de forma presencial, nos laboratórios de informática, e virtual, síncrona e assíncrona.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Como considera Nunes (2013, como citado em Shitsuka et al., 2019) essa presença mediadora do tutor facilita o aprendizado dos alunos. De fato, pondera-se que os AVAs são ferramentas frias que dependem da qualidade da interação de seus atores para que ocorra a aprendizagem de modo mais amplo.

5.3. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Para o aluno se organizar, ter assiduidade e comprometimento, estabeleceu-se um processo de avaliação semanal, cujo objetivo era levar o aluno a estudar o conteúdo do módulo proposto, sem acumular matéria para uma próxima semana. Como afirma Cunha (2014), nesse tipo de avaliação, o aluno tem conhecimento dos objetivos do ensino e da trajetória que deve percorrer em sua aprendizagem. É continuamente informado sobre seus erros e acertos e sente-se estimulado a um estudo sistemático.

Desta forma, ao final de cada semana o aluno realiza uma atividade no Moodle, com correção automática das questões. Para cada atividade o aluno possui uma única tentativa e o gabarito da atividade é disponibilizado após todos os alunos terem concluído a atividade. Com o gabarito, o aluno pode ter um *feedback* de seu desempenho na atividade avaliativa.

> A avaliação para o aluno no ambiente a distância é mais significativa do que a avaliação no ensino presencial. A maior autonomia que o ambiente oferece ao estudante requer *feedback* de seu desempenho no curso, possibilitando, desta forma, um autocontrole do conteúdo assimilado e a ser contraído (Prata, 2003, p.2, como citado em Cunha, 2014, p.50)

A média aritmética das atividades, quatro notas nos cursos anuais ou duas notas nos cursos semestrais, compõem a média do aluno com o peso de 40%. Na primeira semana, após a realização de todos os módulos, é aplicada uma prova presencial com todo conteúdo da disciplina, compondo 60% da média do aluno. Se a média for maior ou igual a 7,0 o aluno está aprovado. Se a média for menor do que 3,0, o aluno está reprovado. Se a média for maior ou igual a 3,0 e menor do que 7,0 o aluno pode realizar o exame final (ou prova final). A aplicação do exame se dá na segunda semana após a realização dos módulos da disciplina. A Média Final é a soma da Média com a nota do exame, dividindo o resultado por 2. Se a Média Final for maior ou igual a 5,0 a aluno estará aprovado, caso contrário estará reprovado.

Tanto a aplicação da prova presencial, quanto a aplicação do exame, são realizados por meio do Moodle, nos laboratórios de informática, com a presença do professor autor da disciplina. Observa-se que, no período de aplicação das provas, o professor já retornou de suas férias.

5.4. PROFESSOR AUTOR

A autoria da DP OnLine é dividida em dois tipos: criação de disciplinas e manutenção das disciplinas já oferecidas. Em ambos os casos o professor autor deve disponibilizar questões de autocorreção para cada módulo, elaborar e aplicar a prova presencial, preferencialmente

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

na semana seguinte depois de encerrado o conteúdo programático, e o exame presencial, preferencialmente uma semana após a realização da prova presencial, fora de seu horário de aula e em comum acordo com os alunos.

5.4.1 PROFESSOR AUTOR NA CRIAÇÃO DE DISCIPLINAS EM DP ONLINE

Enquadram-se, neste contexto, as disciplinas oferecidas pela primeira vez ou disciplinas com mais de dois anos de oferecimento.

O Professor autor da disciplina em DP OnLine, sob supervisão do Coordenador do Curso, deve dispor, no Moodle, o material de estudo para os alunos, como apostilas no formato digital, relação de exercícios, slides digitais, vídeo-aulas, vídeos de apoio e referências bibliográficas constantes na biblioteca virtual ou física da IES, separados em módulo. Cada módulo corresponde ao conteúdo de um bimestre de aula. O professor deverá dividir o conteúdo em tópicos, cada um com um link correspondente ao conteúdo específico.

A remuneração do professor autor dependerá da quantidade de alunos na disciplina, das tarefas a serem realizadas e em alguns casos do tipo de material disponibilizado. Segundo Caetano & Falkembach (2007, p.2),

> "na programação de ambientes virtuais para a educação, deve-se utilizar com sabedoria o binômio método/mídia. (Alava et al., 2002). O método é tão importante quanto à mídia escolhida. E segundo Carneiro (2001), "quando se utilizam várias mídias, conseguem-se abordagens diferentes, representações diferentes e focos diferentes. E com isso a aprendizagem é potencializada".

O professor cederá o conteúdo de sua autoria à IES, por um período de dois anos. Após esse prazo, havendo demanda, deverá ser recriada a disciplina com as tecnologias vigentes.

Para um segundo oferecimento da disciplina, dentro do prazo de dois anos, o enquadramento será como Manutenção da Disciplina.

5.4.2 PROFESSOR AUTOR NA MANUTENÇÃO DE DISCIPLINAS EM DP ONLINE

Enquadram-se, neste contexto, as disciplinas já criadas em menos de dois anos com oferecimento sob demanda. O Coordenador do Curso designará o professor autor que irá revisar no Moodle o material disponibilizado para os alunos estudarem. O professor deverá também disponibilizar no Moodle novas questões para cada módulo com correção automática, aumentando o banco de questões da disciplina.

5.5. MONITORES TUTORES

Devido à impossibilidade de professores atuarem como tutores, nos períodos de férias e recesso escolar, e para que as disciplinas em dependência não fiquem com aprendizagem autônoma, foram selecionados alunos monitores para a função de tutores. Como pré-requisito

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

o aluno monitor, candidato a essa função, deve ter cursado e sido aprovado na disciplina para a qual se candidatou, além de ser aluno do Centro Universitário Fundação Santo André. O critério de seleção estabelecido foi a maior média final na disciplina e, havendo empate, vale a maior média final de todas as disciplinas cursadas pelo aluno. Em ainda se mantendo o empate, vale o menor número de faltas em aulas presenciais do aluno candidato.

Após a seleção, os monitores passaram por um treinamento de como atuar como tutores, em relação à mediação da comunicação com os alunos, o contato permanente e incentivo aos estudos, ao acompanhamento das atividades, às respostas aos fóruns e ao suporte virtual e presencial, caso necessário. Como destaca Reis & Battini (2018, p.562),

> As tutorias a distância e presencial possuem funções específicas. Porém, isso não implica dizer que a função deva, necessariamente, ser exercida por pessoas diferentes, possibilitando às instituições um mesmo profissional atuando na função de tutoria a distância e presencial.

Ficou estabelecido então que os tutores dariam suporte virtual e presencial aos alunos e a quantidade de horas no mês, destinadas ao tutor, dependeria de quantos alunos estariam fazendo aquela disciplina em dependência e também se a disciplina era semestral ou anual, conforme quadro 9 apresentado a seguir.

Quadro 9 – Carga horária de Tutoria

Tutoria					
Quantidade de Alunos		Disciplina Semestral		Disciplina Anual	
Mínimo	Máximo	Horas Semanais	Total Horas	Horas Semanais	Total Horas
1	1	0	0	0	0
2	3	3	6	3	12
4	10	6	12	6	24
11	20	6	12	6	24
21	40	9	18	9	36
Acima de 40		12	24	12	48

Fonte: Elaborado pelo autor.

Essa carga horária foi definida com base na procura de monitores nas disciplinas presenciais e de tal forma que viabilizasse financeiramente o oferecimento da disciplina na modalidade DP OnLine, sendo que, a disciplina com apenas um aluno, seria o único caso de uma disciplina autônoma.

Criamos uma central de tutoria nos laboratórios de informática funcionando de segunda a sexta-feira, das 8h20min às 11h20min, para as disciplinas dos cursos matutinos e, das 19h às 22h, para as disciplinas dos cursos noturno. O dia da semana em que a tutoria ocorre, depende da quantidade de alunos em dependência na disciplina, conforme apresentado no quadro 10.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Quadro 10 – Dia de Plantão do Tutor

Tutoria			
Quantidade de Alunos		Disciplina Semestral	Disciplina Anual
Mínimo	Máximo	Plantão	Plantão
1	1	-	-
2	3	Sexta-feira	Sexta-feira
4	10	Quinta e Sexta-feira	Quinta e Sexta-feira
11	20	Quinta e Sexta-feira	Quinta e Sexta-feira
21	40	Quarta a Sexta-feira	Quarta a Sexta-feira
Acima de 40		Terça a Sexta-feira	Terça a Sexta-feira

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como as disciplinas em dependência têm conteúdos novos no início de cada semana, concentra-se o plantão da tutoria síncrona pelo menos na sexta-feira, pois o aluno terá revisado toda a matéria e poderá tirar suas dúvidas antes da atividade do final de semana.

Esses horários são definidos para que os alunos saibam em quais momentos terão suporte virtual síncrono, através do chat ou do mensageiro do Moodle. Caso desejem se deslocar para a IES, os alunos terão o suporte presencial. Quando não estiverem atendendo os alunos, os tutores darão suporte virtual assíncrono, através do fórum de discussão da disciplina ou do mensageiro do Moodle.

5.6. PESQUISA QUALITATIVA

Em julho de 2016 realizou-se 267 matrículas em 51 disciplinas de dependência na DP OnLine nos cursos de Bacharelado em Administração, Ciências Econômicas, Ciências Contábeis, Relações Internacionais, Sistemas de Informação, Psicologia, Tecnologia em Logística e Tecnologia em Gestão da Qualidade.

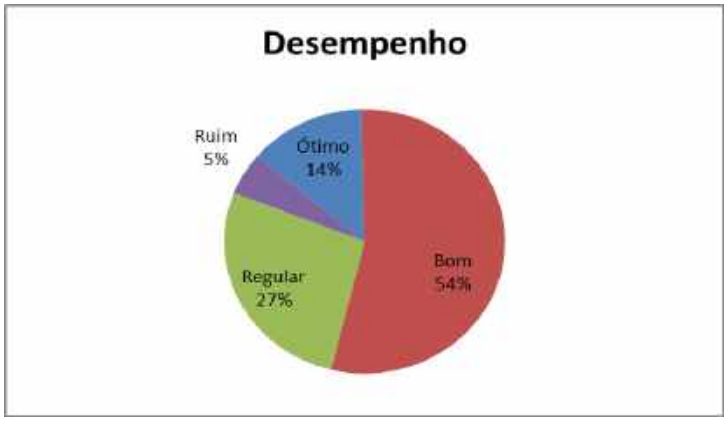
Antes de ser feita a avaliação presencial das disciplinas, aplicou-se uma pesquisa qualitativa, sem influência no resultado, com a finalidade de se obter uma visão do grau de integração dos alunos ao novo modelo, até então, experimental.

5.6.1 Auto avaliação

As duas primeiras perguntas referem-se à auto avaliação do aluno: como você classificaria o seu desempenho durante a DP OnLine, em julho, em relação à sua organização, assiduidade e comprometimento? As respostas podem ser observadas no gráfico 1.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Gráfico 1 – Auto avaliação de desempenho



Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Banco de dados da FAECO.

Como primeira experiência deste novo modelo, 68% dos alunos aprovaram seu desempenho como bom e ótimo.

Ainda enquanto auto avaliação, perguntou-se: Como você classificaria o seu aprendizado em relação à modalidade on-line? As respostas são apresentadas no gráfico 2.

Gráfico 2 – Auto avaliação do aprendizado

Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Banco de dados da FAECO.

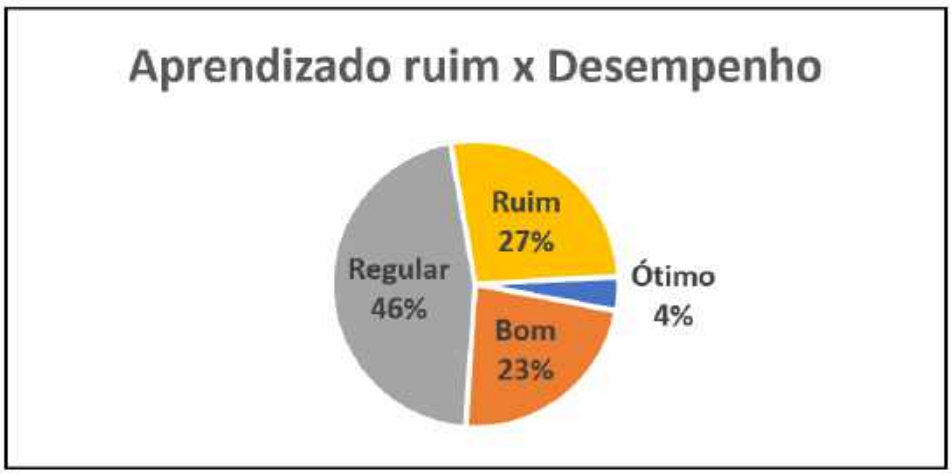
O aprendizado mostrou uma aprovação de 59% entre ótimo e bom, vinculado ao método de ensino, relembrando que a maioria dos professores também estava tendo sua primeira experiência em desenvolver conteúdos neste modelo.

Essas duas perguntas iniciais foram importantes para saber qual a visão do aluno em relação ao seu aprendizado. Buscou-se saber por que o aluno considerava seu aprendizado ruim e qual a relação disto ao seu desempenho?

O gráfico 3 apresentou o índice de 73% dos alunos que consideraram seu aprendizado ruim e tiveram uma organização, assiduidade e comprometimento ruim ou regular, ou seja, existiu uma relação direta do seu aprendizado com seu desempenho.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Gráfico 3 – Aprendizado ruim x Desempenho



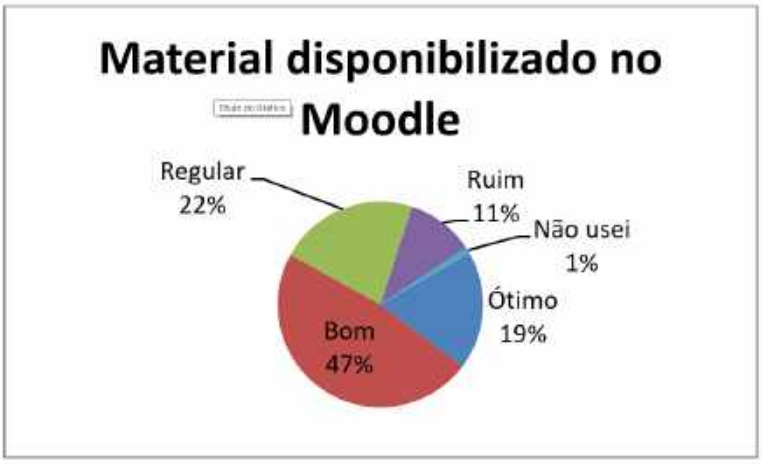
Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Banco de dados da FAECO.

5.6.2 Avaliação do material didático do professor autor

Nas perguntas seguintes, o objetivo era identificar como o aluno avaliava o material disponibilizado pelo professor autor, em relação à apresentação, conteúdo e atividades propostas. Perguntou-se: Sobre o material de apoio para estudo disponibilizado online pelo professor, você consideraria como?

O gráfico 4 apresentou uma aprovação dos alunos em 66%, entre ótimo e bom.

Gráfico 4 – Material disponibilizado pelo Professor Autor



Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Banco de dados da FAECO.

Perguntou-se aos alunos, sobre a relação do material didático disponibilizado pelo professor autor na disciplina e a sua relação com as questões das atividades em cada um de seus módulos, conforme gráfico 5. O resultado demonstrou uma aprovação de 56%, entre ótimo e bom.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

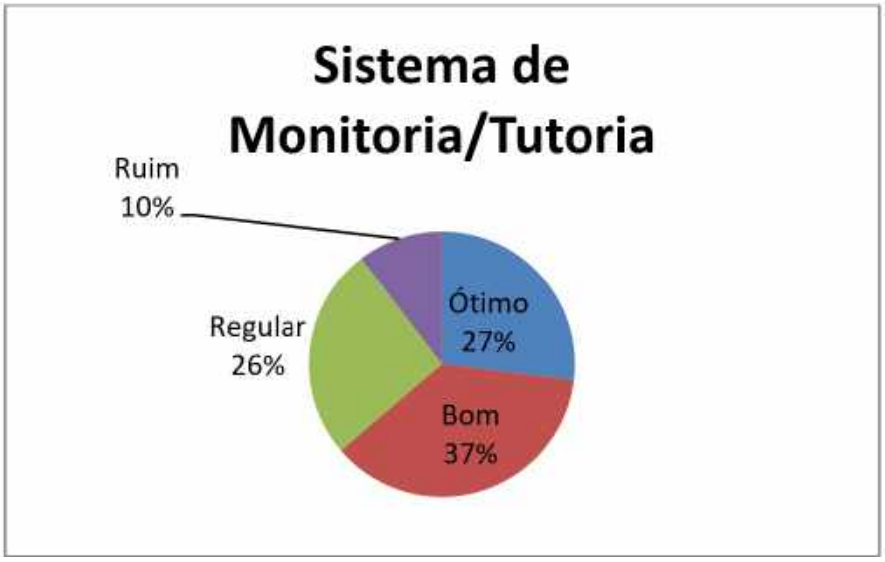
Gráfico 5 – Relação do material disponibilizado e as questões das atividades

Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Banco de dados da FAECO.

5.6.3 Avaliação da monitoria/tutoria

Perguntou-se aos alunos como avaliavam o sistema de monitoria/tutoria proposto. O resultado apresentado no gráfico 6, demonstra uma aprovação de 64%, entre ótimo e bom.

Gráfico 6 – Sistema de Monitoria/Tutoria



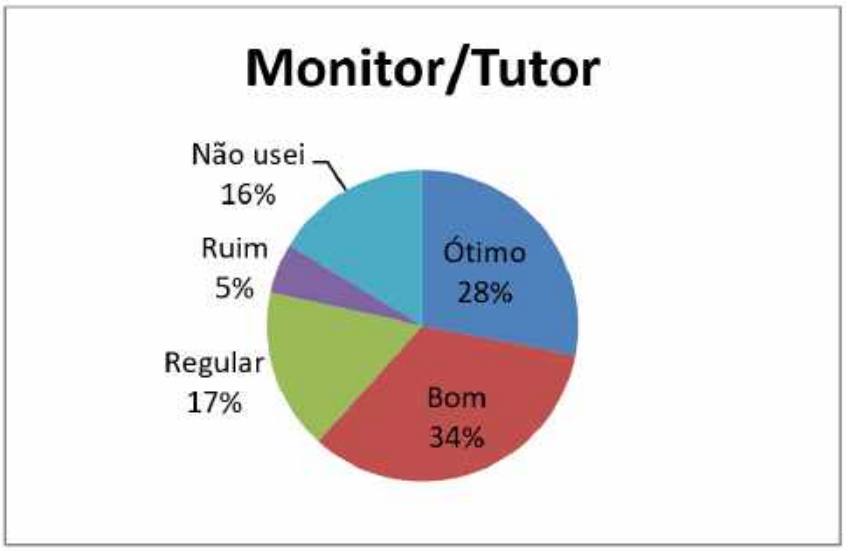
Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Banco de dados da FAECO.

Perguntou-se, também, como os alunos avaliavam o monitor/tutor da disciplina. O

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

resultado demonstra um índice de aprovação de 62%, entre ótimo e bom , sendo que 16% dos alunos usaram a disciplina de forma autônoma, conforme apresentado no gráfico 7.

Gráfico 7 – Avaliação do Monitor/Tutor

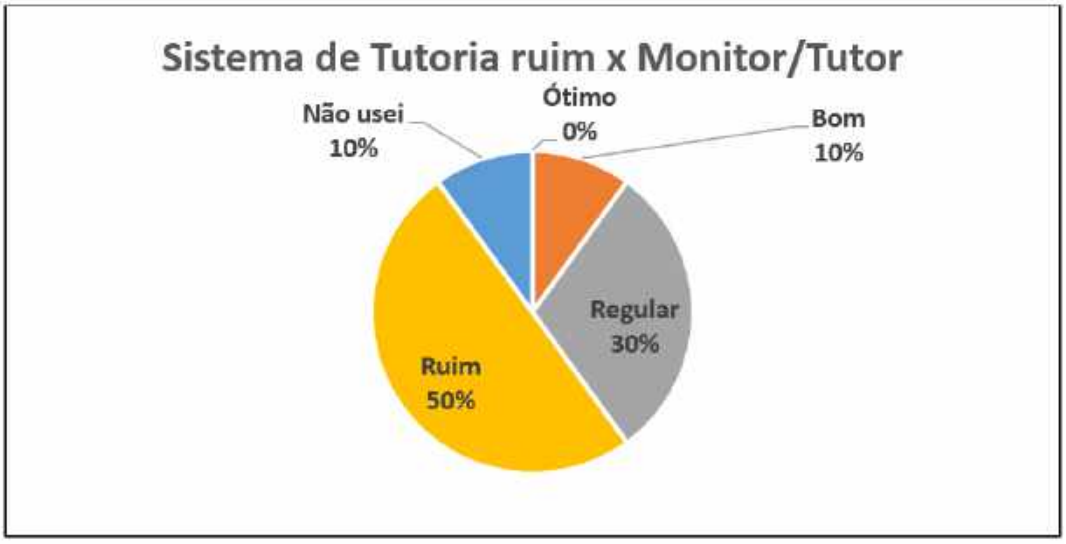


Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Banco de dados da FAECO.

Se não considerarmos os alunos que não usaram o monitor/tutor, a avaliação entre bom e ótimo sobe para 74% de aprovação.

Procurou-se saber se havia alguma relação do sistema de monitoria/tutoria proposto, com o monitor em exercício da função. O cruzamento dos dados identificados anteriormente, como ruim, com a avaliação do monitor/tutor da disciplina permitiu interpretar os dados apresentados no gráfico 8.

Gráfico 8 – Relação do Sistema de Tutoria ruim com o Monitor/Tutor



Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Banco de dados da FAECO.

As respostas sobre como o aluno classificaria o sistema de monitoria/tutoria proposto

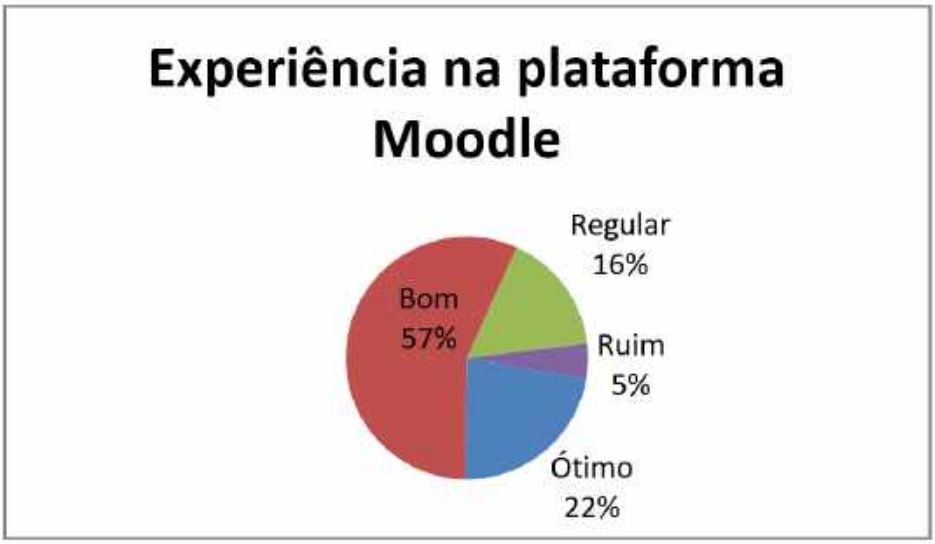
MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

para DP OnLine teve fortíssima influência do monitor/tutor da disciplina, pois 80% dos alunos que consideraram o sistema ruim, avaliaram o monitor/tutor como ruim ou regular.

5.6.4 Experiência e satisfação

Perguntou-se aos alunos sobre sua experiência em relação à plataforma de ensino, usando o AVA Moodle. Levando-se em conta que muitos alunos não tiveram uma experiência prévia com um ambiente virtual de aprendizagem, o resultado foi surpreendente ao identificar um índice de aprovação de 79%, entre ótimo e bom, conforme demonstrado no gráfico 9.

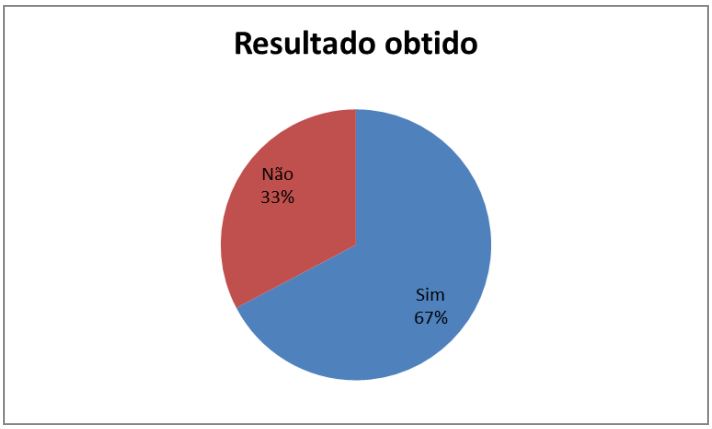
Gráfico 9 – Experiência na plataforma Moodle



Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Banco de dados da FAECO.

Perguntou-se, também: você ficou satisfeito com o resultado obtido através da DP on-line? As respostas estão no gráfico 10.

Gráfico 10 – Satisfação com o resultado obtido



Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Banco de dados da FAECO.

A satisfação com o resultado obtido se refere ao aprendizado, pois os alunos, neste

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

momento, ainda não haviam feito a prova presencial para avaliação, apenas as atividades semanais.

Procurou-se saber se aqueles 79% dos alunos que aprovaram sua experiência com o AVA Moodle tiveram melhor satisfação com o resultado obtido. Os dados estão no gráfico 11.

Gráfico 11 – Satisfação com o resultado obtido

Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Banco de dados da FAECO.

Observou-se que, somente a experiência positiva na utilização da plataforma AVA Moodle pouco alterou a satisfação do aluno com o resultado obtido, até aquele momento. Existem outras variáveis que influenciam positivamente essa satisfação que não apenas a utilização da plataforma.

5.6.5 Melhor maneira de cursar uma disciplina em dependência

Perguntou-se: de qual forma você recomendaria para seus colegas cursarem a dependência da disciplina na qual você foi reprovado? As respostas estão no gráfico 12.

Gráfico 12 – Qual a melhor maneira de cursar a disciplina que você fez a DP OnLine

Fonte: Elaborado pelo autor, com base no Banco de dados da FAECO.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Nas férias, na modalidade on-line, teve 51% de indicação, sendo que todas as outras se referiam à modalidade presencial. Em turma regular, no horário de aula, o aluno deve deixar de cursar uma disciplina para encaixar a dependência em sua grade.

Na pré-aula e aos sábados, há o problema de choque de horários com o trabalho do aluno. As novidades seriam cursar nas férias, presencialmente, ou on-line. Entretanto, outro problema surge nessa opção, pois as férias dos professores, principalmente na modalidade presencial, precisam ser preservadas.

Diante das opções propostas, aquela que atende os alunos e professores foi a mais indicada, passando-se a oferecer as DPs OnLine nas férias de janeiro e julho.

O sucesso foi imediato e, consequentemente, as taxas de evasão caíram de 30% para 10% e 9% nos anos seguintes, mesmo com a drástica redução de ingressantes, como se observa nos quadros 3 e 4.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A utilização do AVA Moodle, como instrumento de recuperação de conteúdo das disciplinas em dependências, de cursos presenciais de graduação, atendeu a todos alunos que tinham essa pendência. Algumas disciplinas nunca seriam ofertadas, presencialmente, em turma especial, devido ao baixo número de alunos e seu custo e, portanto, todas elas foram ofertadas em DP OnLine.

Por outro lado, com a utilização das TDICs, os alunos tiveram uma nova metodologia de apresentação do conteúdo da disciplina que havia sido reprovado, mais condizente com a sua geração, podendo mesclar o conhecimento que tiveram nas aulas presenciais com essa nova metodologia utilizada na Instituição. Uma metodologia que vem ao encontro com a sua geração, a geração dos nativos digitais.

Nesta nova modalidade de oferta, os alunos puderam dar continuidade nos estudos do seu curso, sem aventar a possibilidade de evadir-se da IES.

Nos anos seguintes, alguns alunos relataram que não estavam mais preocupados com as disciplinas em dependências, pois poderiam fazê-las com essa nova metodologia, em um período no qual poderiam se dedicar exclusivamente, sem a necessidade de se deslocarem para a IES, fazendo as atividades no tempo que determinassem e a um custo baixo.

Os professores, por sua vez, tiveram mais contatos com as TDICs, produzindo conteúdo e se aperfeiçoando em uma metodologia de ensino que não era sua expertise.

Foi dado treinamento no AVA Moodle para os professores postarem seus materiais de estudo e seu banco de questões, referentes às atividades e provas. Muitos deles, após essa experiência, acharam interessante utilizar o Moodle em suas aulas presenciais, como ferramenta de apoio na distribuição de conteúdo e realização de atividades.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Os monitores tiveram a experiência de atuarem como tutores e entenderam o quanto é importante essa função, para manter o aluno sempre motivado em realizar suas tarefas.

O treinamento realizado no AVA Moodle, para os tutores, foi muito mais fácil, pois as TDICs fazem parte da vida deles. O processo de interação com os alunos caracterizava, mais um prazer em atender na forma digital, do que uma obrigação da função que estava exercendo.

A IES, além de reduzir a evasão e atender aos anseios dos alunos em realizar essas disciplinas em dependências, na própria Instituição, obteve um resultado financeiro positivo em todas as disciplinas ofertadas, devido ao desenvolvimento de uma planilha inteligente que possibilitou fazer várias simulações de custos variáveis.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRG Educacional (2016). Geração Z, o futuro nas faculdades. Disponível em: <https://brgeducacional.com.br/blog/geracao-z-o-futuro-nas-faculdades/> Acessado em: 04/12/2019.

Caetano, S. V. N. & Falkembach, G. A. M. (2007). YOU TUBE: uma opção para uso do vídeo na EAD. CINTED UFRGS – Novas Tecnologias na Educação, v.5, n.1, julho. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14149/8084> Acessado em: 01/03/2020

Cruz Junior, J. A. F. (2013). Novas tecnologias na educação: uma análise do Moodle do Nuteia. Dissertação (Mestrado em Mídias Digitais) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/18131> Acessado em: 24/02/2020.

Cunha, M. P. L. (2014). A avaliação formativa no ambiente virtual de aprendizagem Moodle: um estudo no curso de graduação em Pedagogia a distância da UFMA. Dissertação (Mestrado em Cultura e Sociedade) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís. Disponível em: <http://tedebc.ufma.br:8080/jspui/handle/tede/55> Acessado em: 28/02/2020.

Diniz, J. J. B. (2017, fevereiro 26). **Geração Z.** Jornal Grande Bahia. Disponível em: <https://www.jornalgrandebahia.com.br/2017/02/geracao-z-por-janguie-diniz/> Acessado em: 14/12/2019.

Ganda, D. R. & Boruchovitch, E. (2019). Intervenção em autorregulação da aprendizagem com alunos do ensino superior: Análise da produção científica. Estudos Interdisciplinares em Psicologia, v.10, n.3. Disponível em: <http://srv-009.uel.br/seer/index.php/eip/article/view/38752/26609> Acessado em: 24/02/2020.

Gusmão, E. H. O. (2016). Design de interação no Moodle Mandacaru: análise da usabilidade e arquitetura da informação do AVA Moodle no formato Mandacaru. Dissertação (Mestrado Profissional em Design) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/21765> Acessado em: 26/02/2020.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP (2013). Censo da Educação Superior 2013 – Notas Estatísticas. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2013/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2013.pdf> Acessado em 07/02/2020.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP (2018). Censo da Educação Superior 2014 a 2018 – Notas Estatísticas. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2015/notas_sobre_o_censo_da_educacao_superior_2014.pdf> Acessado em 08/02/2020.

Jordão, M. H. (2016). Gerações X, Y, Z e Alfa. USP, São Carlos. Disponível em: <http:// http://repositorio.ufsm.br/handle/1/10671.pdf> Acessado em: 03/12/2019.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Kraemer, D. R. (2015). Moodle como ferramenta de Gestão Educacional aplicada aos Professores de Educação Física. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/10671> Acessado em: 25/02/2020.

Lima, F. S. & Zago, N. (2017). **Evasão no ensino superior: desafios conceituais.** 2017: Congreso CLABES VII, Córdoba, Argentina. Disponível em: <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1666> Acesso em:01/02/2020.

Navarro, M. I. M. (2014). Educação a distância para servidores públicos com o uso do Moodle: uma investigação em uma instituição de ensino superior. Recife. Dissertação (mestrado) - UFPE, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-graduação em Administração. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/12236> Acessado em: 28/02/2020.

Reis, S. R. & Battini, O. (2018). O trabalho do tutor na EAD: função, atribuições e relações entre o professor e o aluno. Em Rede – Revista de Educação a Distância, v.5. n.3. Porto Alegre, RS. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/372/402> Acessado em: 28/02/2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 16

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#EmergentTechnologiesInEducation

A PEDAGOGIA DE MULTILETRAMENTOS: CONTRIBUIÇÕES METODOLÓGICAS PARA AS AULAS DE REDAÇÃO NO ENSINO MÉDIO

Drª. Maria Inês Crnkovic Octaviani[1]

Msc. Juliana Brandão de Andrade Miranda[2]

RESUMO

Partindo da reflexão sobre as mudanças ocorridas no âmbito da linguagem, devido ao avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), este trabalho discute sobre algumas propostas educacionais para as aulas de redação no Ensino Médio, mais precisamente as que consideram a cultura digital expressa por meio de textos midiáticos e formas de interação multimodais. Para isso, levou-se, em conta, como vem ocorrendo o desenvolvimento das TDICs e quais os reflexos desse avanço na sala de aula, as contribuições da Neurociência, das principais teorias sobre estilos da aprendizagem e as proposições da Pedagogia de Multiletramentos. A partir daí, investigou-se – por meio de uma pesquisa de campo – como os professores de redação vêm utilizando os recursos tecnológicos digitais disponíveis.

PALAVRAS-CHAVE:

Pedagogia de Multiletramentos. Tecnologias Digitais de Informação. Comunicação e Linguagem.

[1] Doutora em Educação pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar/SP; Especialista em Planejamento, Implementação e Gestão da EaD pela Universidade Federal Fluminense – UFF/RJ; Especialista em Direito e Legislação Educacional pelo Instituto Latino Americano de Planejamento Educacional – ILAPE/DF. m.octaviani@gmail.com

[2] Licenciada em língua e literatura portuguesa pela Universidade Federal do Espírito Santo, pós graduada em Língua Inglesa pelas Faculdades Integradas de Jacarepaguá e especialização em psicopedagogia pelo Instituto Bold. julianabrandade@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais, o bombardeamento de informações e as mazelas enfrentadas pela sociedade atual, com epidemias e violência, por exemplo, têm modificado a forma como as pessoas se relacionam, compram, aprendem, se divertem e, por conseguinte, têm impulsionado uma mudança significativa na escola, especialmente no que diz respeito às práticas de ensino.

Alguns professores ainda persistem em manter metodologias ultrapassadas para o momento atual e parecem ignorar a realidade como ela se coloca. Outros até procuram "inovar", utilizando alguns recursos digitais, mas apenas para reproduzir os mesmos conteúdos. Nas aulas de produção de texto, por exemplo, tem-se a tendência de valorizar apenas o ensino de gêneros textuais apresentados nos livros didáticos tais como narração, dissertação, descrição e suas variações, o que não tem sido motivador para essa nova geração de alunos.

O objetivo desse trabalho é o de discutir sobre algumas propostas educacionais para as aulas de redação do Ensino Médio, mais condizentes com a realidade dos alunos do século XXI.

Buscou-se, com isso, refletir acerca do uso dos textos multissemióticos ou multimodais da internet e sua aplicabilidade na sala de aula tendo em vista as mudanças no âmbito da linguagem provocadas pelo avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) que ultrapassam, muitas vezes, a comunicação por meio da palavra ou da escrita, mas que se configuram como textos constituídos por diferentes linguagens e meios de comunicação.

Assim, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica com fontes secundárias. Ou seja, segundo Gil (2008, p. 50) "desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos", permitindo "a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente".

Quanto às fontes de informação, para a abordagem das mudanças sociais motivadas pelo avanço das TDICs, relacionando-as com a escola do século XXI, considerou-se as contribuições da Neurociência com base nos estudos de Guerra (2011); as teorias de aprendizagem por meio de Piaget, Vygotsky e Wallon; as instruções de Felder (1993) sobre os estilos de aprendizagem e as proposições da Pedagogia de Multiletramentos de acordo com o New London Group.

Além disso, foi realizada uma pesquisa de campo para investigar quais as metodologias mais utilizadas por docentes de Língua Portuguesa nas aulas de redação do Ensino Médio, cujos dados obtidos foram analisados qualitativamente, pois de acordo com Gil (2008, p. 178), a pesquisa qualitativa é indicada quando "o que se procura na interpretação é a obtenção de um sentido mais amplo para os dados analisados, o que se faz mediante sua ligação com conhecimentos disponíveis, derivados principalmente de teorias" às quais passamos a discutir.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

2. AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICS) NA ESCOLA

As TDICs fazem parte do cotidiano de grande parcela da população e, por consequência, estão inseridas nas escolas apesar de muitas delas terem problemas como o número escasso de computadores, a falta de manutenção e de internet, entre outros. No entanto, mais desafiador do que lidar com equipamentos é a aplicabilidade dessa ferramenta, pois apropriar-se dos recursos das TDICs na adoção de práticas pedagógicas inovadoras que promovam a aprendizagem têm sido um grande desafio para muitos profissionais.

Os desafios são muitos, mas para uma maior integração entre professores e alunos é importante buscar o equilíbrio entre o currículo programado e aquilo que faz parte da cultura e do interesse dos estudantes. Além disso, rejeitar essa necessidade de inovação é sem dúvida uma forma de excluir os alunos dessa nova era, deixando-os de fora do processo, haja vista que as tecnologias digitais já fazem parte do cotidiano da sociedade atual, que envolve desde grupos de WhatsApp, até compras, lazer e o mercado de trabalho, como acrescenta Carvalho (2009, p. 7),

> (...) a prática pedagógica com a utilização das diversas tecnologias precisa realizar-se de maneira crítica para compreender, propor e desenvolver as estratégias de construção do conhecimento, e democrática para que esteja a serviço de uma educação preocupada com a mudança na sociedade.

Assim, abordar a inclusão digital na escola, impõe enfatizar que não se limita a treinar profissionais, equipar instituições ou contratar monitores; mais do que um recurso na sala de aula, as TDICs podem ser grandes aliadas no processo de ensino e aprendizagem se propiciarem que o aluno se reconheça no ambiente escolar e tenha oportunidade de refletir e agir sobre seu contexto.

Sair da zona conforto e reconhecer suas necessidades de atualização, certamente tem sido mais um desafio para muitos profissionais que já enfrentam outros obstáculos na carreira docente. No entanto, se o que se quer são alunos entrosados com as atividades propostas em sala de aula, os professores dessa nova geração não devem permanecer apáticos e alheios a essas mudanças.

Muitos professores se sentem desmotivados e despreparados para tal mudança, principalmente, porque algumas instituições não a incentivam, mas ao contrário disso, demostram ter uma certa resistência, muitas vezes, não explícita. Outros ainda se sentem ameaçados, erroneamente, por acreditarem que as tecnologias podem substituí-los e/ou porque se recusam a acompanhar tais mudanças sociais, talvez por dificuldade, despreparo ou falta de recursos. Contudo, um dos principais motivos dessa indiferença diz respeito ao conflito de gerações, muito bem colocado por Santos e Franco(2010), ao considerarem que essa é uma geração de estudantes conectada e extremamente envolvida com o mundo virtual, situação que desencadeia algumas mudanças nas características psicológicas, cognitivas e emocionais desses alunos. Deve-se pensar, além disso, como afirmam Santos e Franco (2010, pp.14-15) que "esses jovens são também vítimas de seu tempo, pois vivem o momento da ruptura, visto que aqueles que são seus professores

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ainda estão presos a outros paradigmas no que se refere aos processos de ensinar e aprender".

Portanto, procurar se desvincular de velhos modelos de ensino e compreender que essa nova geração possui uma outra forma de apreensão e leitura do mundo são os primeiros passos para a realização de um ensino de qualidade e produtivo.

A busca por novas possibilidades de ensino mais articuladas com as necessidades da nova geração passa, sem dúvida, pelo estudo das teorias e estilos de aprendizagem. Além disso, entende-se que devem ser levadas em conta, também, as contribuições da neurociência para a educação, especialmente para a nova geração de alunos.

Dessa forma, foram considerados os estudos de Piaget, Vygotsky e Wallon, por defendem a importância dos fatores externos para o desenvolvimento da inteligência do indivíduo, considerando de modo geral, que é por meio do contato do sujeito com seu meio social, cultural e afetivo que ele evolui intelectualmente, adaptando-se à sua realidade. Esses estudiosos se complementam e indicam pistas de quais métodos aplicar em sala de aula, como aprimorá-los e adequá-los a esse "novo perfil" de aluno.

Piaget defende a aprendizagem por meio da interação com o físico e o social, a fim de impulsionar as habilidades biológicas nos seres humanos que vão, segundo o autor, amadurecendo com o passar dos anos; a aprendizagem se concretiza a partir de dois movimentos simultâneos e integrados: a assimilação e acomodação. De acordo com Piaget (1991, p.17) o primeiro diz respeito "a incorporar as coisas e pessoas à atividade própria do sujeito, isto é assimilar o mundo exterior às estruturas já construídas", e o segundo "a reajustar essas últimas em função das transformações ocorridas, ou seja, acomodá-las aos objetos externos".

Vygotsky, por sua vez, acredita que a aprendizagem acontece, principalmente, mediante a interação do aprendiz com o mundo cultural/social no qual ele está inserido, logo os estímulos externos e as relações sociais são fundamentais para que o indivíduo se aproprie de habilidades cognitivas importantes e complexas como linguagem, signos, comportamentos e valores. Assim, a interação social, por meio da linguagem, estimula a aprendizagem. A seu ver o desenvolvimento é um processo que deve considerar os aspectos biológicos e estes se transformam em culturais.

Vale ressaltar que, "a linguagem ocupa um lugar central nas proposições vygotskyanas. É pela linguagem que os seres humanos interagem não somente entre si, mas com o ambiente, com a história, apropriando-se da cultura" (Costas e Ferreira, 2011, 211), e a escola desempenha um papel fundamental nesse processo, colaborando com o aprimoramento da competência linguística dos estudantes, conduzindo-os a uma percepção maior da realidade e auxiliando-os na organização das informações recebidas e, sobretudo, inspirando-os culturalmente.

Já o pesquisador Wallon compreende que a aprendizagem acontece com a interação do intelectual, do afetivo e do motor, ou seja, o sujeito evolui intelectualmente numa interação recíproca com o meio. Em outras palavras, o indivíduo, impulsionado pelas suas relações sociais e afetivas, modifica o ambiente e o ambiente o modifica em um processo dialético evolutivo. Segundo Cerisara (1997, p. 43), "a apreensão da realidade é um esforço contínuo do sujeito com o

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

objeto, no qual o objeto resiste ao sujeito e o obriga a se modificar".

Assim, com base nesses estudiosos é legítimo ponderar que "a criança como o adulto, só executa alguma ação exterior ou mesmo interior quando impulsada por um motivo e este se traduz sempre sob a forma de uma necessidade" (Piaget, 1991, p.16). Ou seja, o aluno aprende com mais facilidade aquilo lhe interessa, que faz parte da sua realidade e das suas necessidades. À medida que se apropria daquilo que lhe é significativo, ele constrói outros significados, reorganiza outros sentidos e consegue, com isso, adquirir e produzir conhecimento.

Nesse sentido, é preciso se atentar para aquilo que tem significado para o aluno, que o estimule a interagir com o conteúdo, a partir de métodos de ensino que vão ao encontro de suas necessidades, preferências e de sua cultura, para que tenha condições de interagir "com outros seres enquanto busca compreender-se e integrar-se em seu mundo" (Costas e Ferreira, 2011, p. 213).

Outra questão que deve ser ponderada quando se pretende oferecer um ensino mais democrático e condizente com as necessidades do aprendiz, é reconhecer as diversidades encontradas na sala de aula, concernentes ao ritmo e ao estilo de aprendizagem dos alunos. Cada estudante possui dificuldades, habilidades, uns vivem em grupos, outros são mais solitários, uns fazem quatro refeições por dia, outros nem tanto e é esse contexto de multiplicidades culturais, sociais e intelectuais que o professor deve considerar.

Cardoso (2001, p.2) aponta para a necessidade de o professor fazer "uma leitura crítica, atenta e permanente das mudanças da sociedade da informação e a sua projeção para seu cotidiano profissional, e particularmente, para o currículo, sob a forma de uma pedagogia crítica". Ou seja, cabe ao docente ter um olhar mais universal para as necessidades de sua turma, inclusive sobre as demandas que dizem respeito aos estilos de aprendizagem de cada um. É fundamental, nesse novo contexto de aprendizagem, proporcionar a essa nova geração um ambiente no qual possam escolher os caminhos que consideram mais viáveis, para aprender aquilo que está sendo ensinado.

Felder (1993, p.286) como citado em Muhlbeier e Mozzaquatro (2011, p. 2) define os estilos de aprendizagem como sendo "as características internas ou as preferências individuais dos aprendizes na forma de receber e/ou processar informações". Com base nessa perspectiva, pode-se afirmar que a capacidade de flexibilizar o currículo é o que se espera de um professor desse século, conforme Cardoso (2001, p. 2), quando afirma que a sociedade exige que o professor seja conhecedor dos conteúdos curriculares e dos aspectos metodológicos do processo de ensino, das características e condições das pessoas na sociedade em que vive e dos seus alunos.

O uso das TDICs, já internalizadas culturalmente, com metodologias ativas passam, então, a ser essenciais nesse ambiente, já que agregam valor à aprendizagem, porque conseguem aproximar os estudantes dos conceitos que devem ser apropriados de forma dinâmica, democrática, inovadora e atraente, ao oferecer inúmeras possibilidades de se trabalhar um mesmo conteúdo.

A neurociência, por sua vez, defende que proporcionar um ambiente que contemple as necessidades e que seja condizente com a realidade do aluno é muito importante para o processo

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

de aprendizagem, já que, como pondera Guerra (2011, p.1) "aprendemos o que é útil para a nossa sobrevivência e/ou que nos proporciona prazer.

No que diz respeito à aprendizagem, a neurociência afirma também que são necessárias várias funções mentais como memória e atenção, desempenhadas pelo cérebro que "recebe e processa os estímulos ambientais e elabora respostas adaptativas que garantem a sobrevivência do indivíduo e a preservação da espécie" (Guerra, 2011, p.1). Sendo assim, pode-se afirmar que os comportamentos de um indivíduo estão ligados diretamente às respostas dadas pelo cérebro aos estímulos externos recebidos.

Assim, um aluno que aprende algo que lhe é significativo, possivelmente terá mais atenção e foco, elementos essenciais para o processo de aprendizagem, já que produzem estímulos cerebrais importantes para a assimilação e a compreensão crítica dos conteúdos. Esses processos, denominados pela neurociência como Neuroplasticidade, para Guerra (2011, p.5) é a propriedade de "fazer e desfazer" conexões entre neurônios, possibilitando a reorganização da estrutura do Sistema Nervoso e do cérebro e constituindo a base biológica da aprendizagem e do esquecimento.

3. PEDAGOGIA DE MULTILETRAMENTOS

O New Lonon Group foi criado na década de 1990, por um grupo de acadêmicos, reunidos em busca de práticas pedagógicas de alfabetização que pudessem contemplar as necessidades de aprendizagem de uma geração conectada, a Pedagogia de Multiletrametos defende a articulação das atividades com as mudanças sociais e culturais, propiciando aos alunos experimentar as diversas possibilidades de leitura, escrita e outras formas de comunicação típicas da sociedade contemporânea. Daí a utilização do termo multiletramento (*Multiliteracy*), que "se refere a dois grandes aspectos da comunicação e da representação na atualidade: a variedade de convenções de significados nas diferentes esferas da vida (cultural, social ou de domínio específico) e a multimodalidade resultante das características dos novos meios de informação e comunicação" conforme Ramos (2016, p.1) com base nas afirmações de Mary Kalantzis e Bill Cope. Isto é, o primeiro tem a ver com a multiculturalidade de comunicação de uma sociedade globalizada, em constante troca cultural, social e intelectual; o segundo, se refere aos múltiplos meios de se informar e de se comunicar seja de forma oral, visual, auditiva, táctil, gestual ou espacial.

Como mencionado, o avanço das TDICs, além das mudanças significativas na sociedade, modificou a forma de ler, de produzir e de fazer circular os textos, pois são muitas as possibilidades midiáticas e signos multimodais que aparecem diariamente na internet. Gaydeczka e Karwoski (2015, p.153), ao analisarem o trabalho de Rojo (2009) comentam que essas mudanças impulsionadas pelo avanço das TDICs trazem outros desafios e objetos de estudo para sala de aula, visto que "os letramentos são muitos e diferenciados, cotidianos e institucionais, valorizados e não-valorizados, locais e globais".

Por esse motivo, é fundamental o uso mais coerente e dinâmico das TDICs, mas não basta

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

apenas usá-las para manter a mesma metodologia. Por exemplo, atividades corriqueiras em que os alunos apenas "pesquisam" as obras literárias de grande relevância histórica, copiando e colando os trechos encontrados, não os conduzem a uma reflexão e à visão crítica da realidade atual. Gaydeczka e Karwoski (2015, p. 158) comentam que:

> A inovação está relacionada à implementação de metodologias e estratégias didáticas; está relacionada a fazer uso das técnicas e das tecnologias de um jeito melhor e, no caso das práticas educativas, deve voltar-se para o desenvolvimento de processos de ensino e de aprendizagem criativos, inteligentes, colaborativos, práticos, significativos.

A Pedagogia de Multiletramentos encontra muitos respaldos nessa perspectiva, já que propõe o uso de gêneros que circulam nas mais diversas fontes de comunicação às quais os alunos têm acesso. Mantendo como base apenas gêneros textuais privilegiados nos livros didáticos tornará as aulas cada vez mais distantes dos interesses/necessidades dos alunos e do ambiente em que eles vivem, é preciso, segundo Gaydeczka e Karwoski (2015, p.155), que as práticas educacionais "privilegiem as formas mais profundas de aprendizagem; são práticas em que o criar e o fazer conectam os conteúdos curriculares com o mundo real".

Uma das formas de aproximar o aluno da sua realidade e que vai ao encontro das teorias abordadas é fazer uso, por exemplo, de alguns conteúdos que circulam nas redes sociais. Essa ampla rede de comunicação permite que o cidadão comum tenha a liberdade de expor suas opiniões, conhecimentos e experiências por meio de suas publicações. Nas redes sociais há informação sobre os mais diversos assuntos, constituindo-se como possíveis objeto de pesquisa e forma de reflexão, de protesto, de veracidade do conteúdo e, portanto, de muita aprendizagem.

Nessa perspectiva, os professores podem expandir os estudos em sala de aula incorporando outras formas de multiletramentos nas atividades de produção de texto, como citadas por Gaydeczka e Karwoski (2015, p. 170-171),

> a) multiletramentos nos impressos (jornais, revistas, charges, tiras, HQs, publicidades, livro didático impresso); b) multiletramentos da hipermídia baseada na escrita (blogs, wiki, fanfics, ferramentas de escrita colaborativa); c) multiletramentos da hipermídia baseada em áudio (podcasts, radioblogs, fanclips); d) multiletramentos da hipermídia baseada em design (games, arte digital, stop motion, animações, computação gráfica); e) multiletramentos da hipermídia baseada em vídeos e fotos (videologs, fotonovelas digitais, remixes, mashups, photoshopping); f) multiletramentos baseados nas redes sociais (facebook, twitter, Google +).

Em suas práticas de ensino, em comum acordo com a Pedagogia de Multiletramentos, os colaboradores da Fundação Roberto Marinho – FRM & Instituto REÚNA[3] (2020, p.21) abordam "as multilinguagens e as multiculturas, considerando que o estudante, deste século,

[3] ação em prol da educação. Assim, FRM & Instituto Reúna (uma organização sem fins lucrativos) prepararam um conjunto de matrizes curriculares para os Anos Finais do Ensino Fundamental, material gratuito, voltado para programas de aceleração de aprendizagem.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

está conectado às mídias digitais, na internet, nas redes socias" e, portanto, essas produções da linguagem contemporânea devem ser valorizadas, tematizadas e consideradas objeto de ensino e aprendizagem. O relato afirma que os estudantes não estão somente inseridos nessa Cultura Digital como consumidores ou leitores, mas principalmente como protagonistas, envolvendo-se em temas polêmicos, construindo e descontruindo valores e princípios da sociedade, agindo com criteriosidade ao consumir os produtos ofertados na internet, sendo autores de vídeos, músicas, colocando-se como referência de moda e arte e até mesmo agindo como empreendedores virtuais.

Essas práticas sociais podem ser trabalhadas em projetos colaborativos de simulação de uma venda e compra de produtos pela internet; em uma aula usada para averiguar a veracidade de algumas notícias que circulam nas redes sociais; na construção de um blog ou ainda de podcasts por parte dos alunos; na construção coletiva de um vídeo – no qual poderão ser inseridas músicas, animações... e na edição de um jornal virtual, por exemplo.

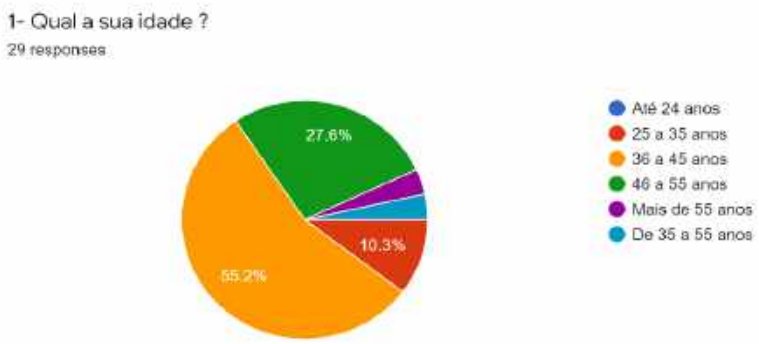
Essas sugestões reforçam a importância de considerar os contextos, os interesses e as necessidades dos alunos, ao se propor atividades, incluindo as mediadas pelas TDICs. A seguir apresentaremos alguns dados acerca de como as TDICs vêm sendo utilizadas em sala de aula.

4. DA TEORIA PARA A PRÁTICA

Para ampliar o campo de reflexão sobre a importância de se empregar metodologias que condizem com a realidade e com as necessidades de uma nova geração conectada de alunos, buscou-se fazer uma pesquisa para saber se os professores de redação do Ensino Médio têm se atentado para as mudanças no campo da linguagem do século XXI oriundas das TDICs e quais as principais inovações trazidas, por eles, para a sala de aula.

Por meio do Google Forms, foram entrevistados 30 professores, dos quais cerca de 50% possuem de 36 a 45 anos de idade e, aproximadamente, 30%, têm mais de 46 anos, como podemos observar pelo gráfico abaixo.

Gráfico 1: Distribuição dos entrevistados por idade



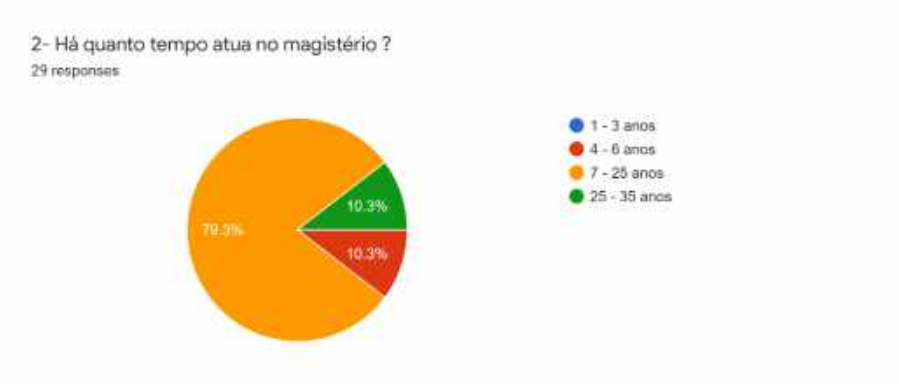
Fonte: Elaborado pelo autor.

A pesquisa mostrou, também, que se trata majoritariamente de professores que possuem

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

mais de 7 a 25 anos de experiência no magistério, então pode-se inferir que são profissionais que já experimentaram algumas mudanças na carreira docente, especialmente, no que diz respeito ao progresso das TDICs, como ilustrado no gráfico a seguir.

Gráfico 2: Distribuição dos entrevistados por tempo de atuação no magistério



Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico abaixo demonstra que, dos 30 professores entrevistados, aproximadamente 76% atuam na rede pública de ensino, cerca de 14% caracterizam-se por trabalhar na rede particular e 10% atuam em ambas as redes.

Gráfico 3: Distribuição dos entrevistados por rede de ensino de atuação prioritária

Fonte :Elaborado pelo autor.

Um outro dado importante a ser considerado, mediante as respostas apresentadas acima, é com relação à idade dos entrevistados. Cerca de 56% dos professores possuem de 36 a 45 anos de idade e, aproximadamente 28%, têm mais de 46 anos. Ou seja, trata-se uma geração de professores que acompanhou o crescimento tecnológico das TDICs ao longo dos anos, mas que talvez não tenha tanto envolvimento com essas tecnologias quanto os seus alunos – que já nasceram inseridos em um contexto social totalmente voltado para equipamentos como computadores, tablets e smartphones.

Esse dado pode ser apontado como uma das causas de um possível conflito de gerações no

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

que diz respeito às metodologias de ensino e ao uso desses recursos tecnológicos, uma vez que, esses professores embora sejam mais experientes, apresentam uma certa resistência a mudanças e não conseguem perceber que as habilidades e as necessidades dos alunos desse século precisam ser contempladas com atividades colaborativas e mais atualizadas, de maneira que se sintam úteis e ouvidos em todo processo de aprendizagem e não mais como sujeitos passivos e apáticos diante da realidade.

Conforme ratifica Porto (2005, como citado em Pereira e Chagas, 2014, p.10) cabe à escola "o resgate do aluno como um dos principais protagonistas do processo, com um potencial criativo e uma trajetória infinita. Orientar sua caminhada é possibilitar-lhe condições para o movimento, a confiança e a expressão de si próprio". Talvez seja essa uma das explicações para mais da metade dos entrevistados (52%) ter respondido que somente utilizam as TDICs esporadicamente, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

Gráfico 4: Distribuição dos docentes pela frequência do uso de recursos tecnológicos em classe.

Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico abaixo demonstra como essa amostra informou utilizar os recursos como estímulo à produção de textos.

Gráfico 5: Distribuição dos docentes por recursos utilizados para instigar a produção de texto.

Fonte: Elaborado pelo autor

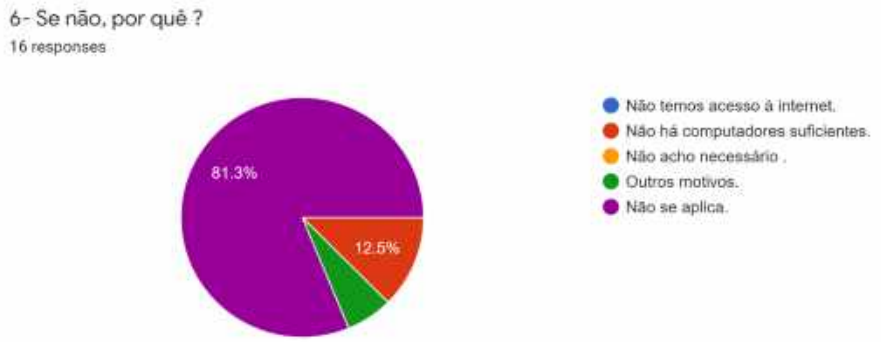
MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Observou-se que dos que responderam que "sempre" ou "esporadicamente" fazem uso dos recursos tecnológicos digitais em sala de aula, a maior parte (96%) os utiliza para passar vídeos ou filmes e 70%, para sites educativos. Uma parcela bem menor dos entrevistados afirma disponibilizar o uso da internet para produção de conteúdo por meio de Mapas Mentais (44%), Mentimenter (7,4%) e Google docs (44%). O que chama a atenção é que pouco menos da metade dos professores (48%) faz uso ou tem à sua disposição plataformas digitais. Além disso, não se observou um número significativo de usuários de Podcast (11%), Memes (29,6%), Blogs (26%) e até mesmo das redes sociais na sala de aula (56%), o que demonstra mais uma vez que, em geral, professores experientes e mais velhos têm a tendência de se manterem acomodados com práticas e conteúdos de ensino tradicionais.

A pesquisa revelou ainda, conforme demonstra o Gráfico 6, que são poucos (apenas 3 dos entrevistados) os professores que afirmam não utilizar as TDICs na sala aula atualmente e, desses, alguns (12,5%) justificam, afirmando que não o fazem porque não há computadores suficientes e que o uso do celular, na sala de aula, é proibido por lei.

Ademais, o que se nota é que não há, muitas vezes, uma identificação entre os estudantes e os trabalhos que lhe são solicitados, o aluno não consegue enxergar sua utilidade, não produz, não age com autonomia, ou seja, as atividades se limitam ao um uso passivo, com imposição de normas de utilização sem a construção de conhecimento. Como nos confirma Moran (2000, p.70), "Ensinar com as novas mídias será uma revolução, se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial."

Gráfico 6: Distribuição dos entrevistados em relação à não utilização das TDICs em aula.

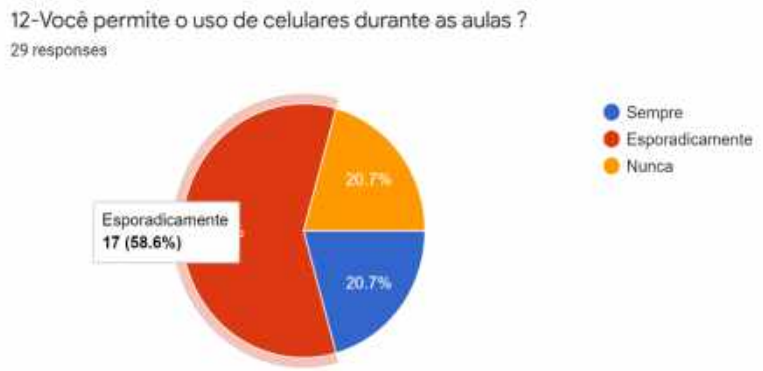


Fonte: Elaborado pelo autor

Observando os dados apresentados no Gráfico 7, podemos notar que apenas 20% dos entrevistados afirmam permitir "sempre" o uso de celulares em sala de aula. A maioria (58,6%) declara fazê-lo esporadicamente e outros 20% assumem que nunca o permitem.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

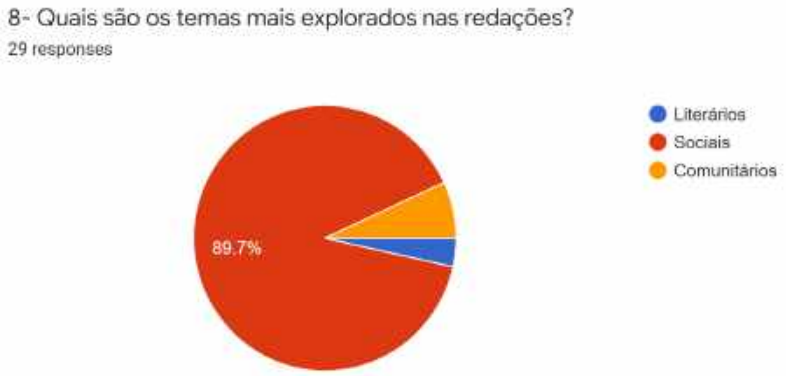
Gráfico 7: Distribuição dos entrevistados em relação à permissão do uso de celulares em aula.



Fonte: Elaborado pelo autor

No que se refere aos temas mais comumente explorados pelos professores (Gráfico 8), notou-se que há uma predominância para temas sociais e não comunitários nas redações, demostrando que muitas vezes o que é produzido e vivido na comunidade não tem relevância para escola. Os temas socias obviamente são muito importantes, mas tendem a generalizar a situação do Estado ou do país, ao passo que trabalhar com assuntos que sejam de interesse da comunidade permite ao aluno refletir sobre as mazelas, a cultura e as prioridades do lugar onde vive, despertando uma maior participação e valorização dos trabalhos propostos.

Gráfico 8: Distribuição dos professores pelos temas que são mais explorados nas redações



Fonte: Elaborado pelo autor

Quanto aos tipos de textos utilizados em sala de aula (Gráfico 9), a maioria dos entrevistados afirma utilizar dissertações (90%) ou narrações (72%). Entre os demais, 34,5% declaram utilizar hipertextos e os outros (cerca de 7%) dividem-se entre hipermídias (3,4%) e dissertações (3,4%). Esses dados demonstram que as atividades de redação ainda são voltadas para práticas de escrita pouco atraentes e relacionadas com as necessidades dos alunos desse século. Contudo, a escola não pode se esquecer do seu papel social como complementa o FRM & REÚNA (2020,p. 23),

> Cabe à escola, nesse novo contexto de interação social, dar suporte ao aluno com práticas de linguagem que aprimorem as habilidades de comunicação

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

desempenhadas por ele no cotidiano, por meio de projetos que oportunizem o uso das "tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética, de modo a poder comunicar-se, acessar e produzir informações, possuir conhecimentos para resolver problemas e exercer protagonismo e autoria".

Gráfico 9: Distribuição dos entrevistados por tipos de textos trabalhados nas redações

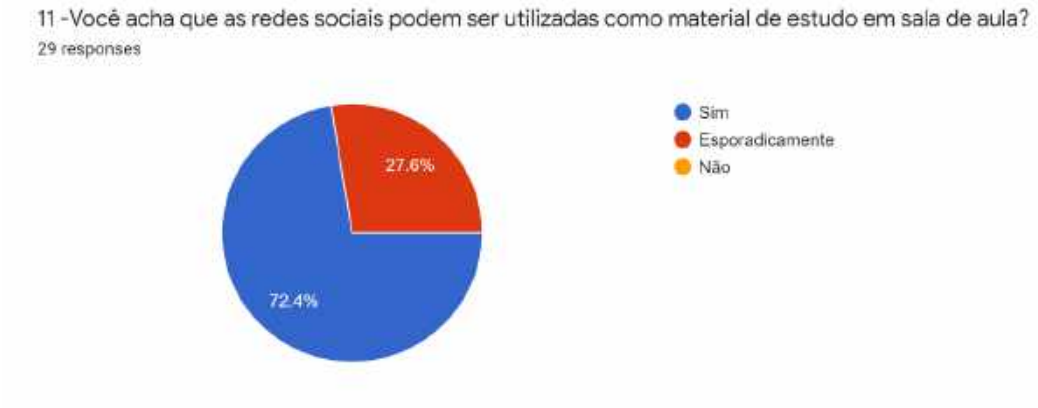
Fonte: Elaborado pelo autor

Verificou-se também (Gráfico 10) que as aulas de redação ainda se concentram nas produções textuais escritas, apesar de mais de 70% dos entrevistados afirmarem fazer uso das redes socias como conteúdo em sala. As hipermídias, as produções orais, os vídeos e as animações, por exemplo, não têm espaço na sala de aula e – pior ainda – parecem ser desvalorizados pela escola que, em geral, não prioriza as produções da linguagem contemporânea que circulam na internet.

Constata-se, assim, que a adoção de práticas pedagógicas inovadoras, com utilização dos recursos disponibilizados pelas TDICs, como forma não só de manter o interesse, mas de promover a aprendizagem de maneira muito mais atraente, dinâmica e participativa, têm sido o grande desafio para muitos profissionais, como nos confirma Koch (2013, p. 11), quando diz que "a educação se depara com um duplo desafio: adaptar-se aos avanços da tecnologia e orientar o caminho de todos para o domínio e apropriação crítica desses novos meios."

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

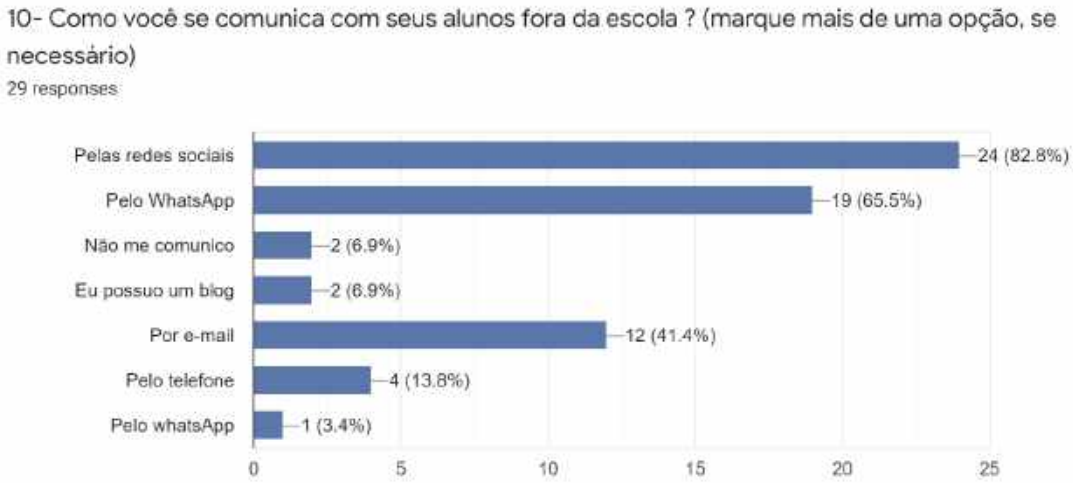
Gráfico 10: Distribuição da opinião dos entrevistados sobre a utilização das redes sociais como material de estudo em sala de aula



Fonte: Elaborado pelo autor

Nessa pesquisa, constatou-se, como demonstra o Gráfico 11, que a maioria dos professores declara se comunicar com os alunos por meio das redes sociais, WhatsApp e e-mail, porém, menos de 7% deles informam possuir um blog, por exemplo. Isso pode ser um indício de que poucos são os profissionais que se empenham em produzir conteúdo na internet, inspirando seus alunos.

Gráfico 11: Distribuição dos docentes pela forma de comunicação com os alunos fora da escola

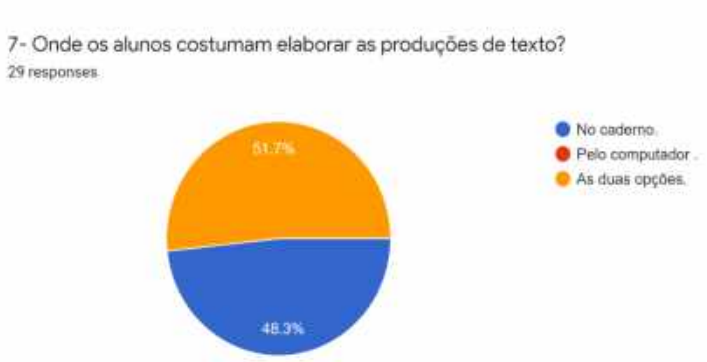


Fonte: Elaborado pelo autor

Por fim, verificou-se também (conforme demonstra o Gráfico 12) que as atividades de produção de texto ainda são feitas em sua grande maioria no caderno, o que não é muito motivador para uma geração que quer ser ouvida de forma mais dinâmica, criativa, flexível e atual.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Gráfico 12: Distribuição dos docentes por local de elaboração de redações por seus alunos



Fonte: Elaborado pelo autor

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço das TDICs não só provocou mudanças significativas na sociedade como, também, modificou a forma de ler, de produzir e de fazer circular os textos. Essas mudanças trazem outros desafios e objetos de estudo para sala de aula, em virtude das múltiplas possibilidades midiáticas e signos multimodais que aparecem diariamente na internet.

Sabe-se, contudo, que muitas são as barreiras para se conseguir implantar mudanças efetivas e proveitosas na sala de aula no que diz respeito ao uso das tecnologias digitais, como por exemplo, motivar e conscientizar alguns professores a inovarem em seus métodos de ensino.

No âmbito da linguagem, especificamente, a pesquisa de campo realizada durante esse estudo possibilitou a confirmação de que alguns professores de redação ainda se mostram alheios às mudanças ocorridas na sociedade e, consequentemente, parecem não reconhecer as necessidades e as habilidades dos alunos da geração do século XXI. Um indicador a esse respeito é o fato de privilegiarem as dissertações e as narrações literárias em detrimento ao estudo dos textos multimodais, que circulam na internet e, por meio dos quais, interagem imagem, áudio, gráficos, vídeos e até animações.

Observou-se, com isso, que ainda falta uma boa parte desses professores se conscientizarem a respeito do papel social e cultural das produções textuais contemporâneas, pois demonstram não compreender que, por exemplo, o trabalho com as hipermídias e os hipertextos em sala de aula pode contribuir (e muito) para o desenvolvimento de habilidades indispensáveis para o profissional desse século, já que mais de 50% dos docentes afirmou usar apenas esporadicamente os recursos das TDICs e, quando isso acontece, a grande maioria os utiliza apenas para passar filmes ou entrar em alguns sites educativos.

Ademais, verificou-se que poucas são as oportunidades, durante as aulas, para que alunos possam experimentar outras representações da linguagem contemporânea, uma vez que passam grande parte do tempo escrevendo redações no caderno. Isso evidencia que alguns profissionais

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

que trabalham com a linguagem ainda não entenderam que o que se exigirá dessa geração de alunos no mercado de trabalho vai muito além de saber articular ideias, ou ter bons argumentos e bases teóricas.

O que o profissional "do futuro" necessita, é ser flexível e dinâmico para se comunicar (às vezes, além do texto/palavra), conhecendo tanto as inúmeras fontes de informação, quanto as múltiplas formas de se informar. É por isso que, mediante esse novo contexto social, a BNCC (2018), em concordância com a Pedagogia de Multiletramentos, propõe o uso de textos multiculturais e multissemióticos na sala de aula como práticas de ensino inovadoras, uma vez que estes dizem respeito à realidade e às necessidades dessa nova geração de alunos.

Outra característica importante das produções de texto atuais, segundo a Pedagogia de Multiletramentos, é a forma como eles são abordados e estruturados por meio de sons, imagens, animações, links, comentários paralelos e outros recursos, que chamam a atenção dessa geração de aluno. Esses recursos são essenciais para que o processo de aprendizagem se efetive, já que produz estímulos cerebrais importantes para a assimilação e a compreensão crítica dos conteúdos.

Esses estímulos, denominados pela neurociência de Neuroplasticidade, estão também presentes nos estudos de teóricos como Piaget, Vygotsky e Wallon, que há muito tempo já comprovaram a eficácia dos estímulos externos para o desenvolvimento intelectual do indivíduo e a importância de se estudar aquilo que é útil e prazeroso para o seu aluno.

Conclui-se, portanto, que a imersão no mundo digital é algo inevitável e os conteúdos ali encontrados não podem mais ser menosprezados nas aulas de produção de texto. Ao contrário, devem se estender para o estudo dinâmico e participativo das mais diversas fontes de informação e comunicação que se encontram nas redes sociais, de forma que os estudantes possam experimentar, também, as múltiplas possibilidades de divulgação e circulação desses "textos" multimodais. Além do que, as práticas educacionais mais atualizadas com a realidade podem ser um grande estímulo para que os alunos amadureçam como cidadãos e participem ativamente de questões importantes da sociedade.

Assim, é importante compreender, enquanto profissionais que trabalham com a linguagem, que os textos contemporâneos não se limitam apenas à escrita, mas se configuram pela interação do texto escrito e digitalizado com imagens, animações, sons e outros elementos que formam um hipertexto ou hipermídia, dependendo do contexto em que ele está inserido. Ainda há muito para se aprofundar no âmbito da linguagem contemporânea, por vezes, não institucionalizada pela escola, mas que faz parte do campo de interesse, da cultura e das necessidades dos alunos e, por isso, se configura como um objeto de estudo fundamental na sala de aula.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. (2018). Base Nacional Comum Curricular. Brasília-DF: MEC. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acessad em 24 janeiro de 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Berbel, N. A. N. (2011) As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25- 40, jan./jun. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999>. Acessado em 08 de janeiro de 2021.

Cardoso, C. (2001). Os desafios da diversidade e das novas tecnologias, v.10, nov. Disponível em: http://www.apagina.pt/?aba=7&cat=107&doc=8565&mi d=2. Acessado em 05 de setembro de 2020.

Carvalho, R. (2009). As Tecnologias no cotidiano escolar: possibilidades de articular o trabalho aos recursos tecnológicos. Paraná. Disponível em: www.diaadia.educacao.pr.gov.br Acessado em 25 de setembro de 2020.

Castro., L. M. A. C. (2014). Escrita, escola e letramento: produção textual na perspectiva da avaliatividade e da linguística sistêmico- funcional. Pontifica Universidade Católica do Rio de Janeiro- PUC**.** Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=24428@1. Acessado em 04 de janeiro de 2021.

Cerisara, A. B. (1997). A psicogenética de Wallon e a educação infantil. Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 35-50, jul./dez. Disponível em: periódicos.ufsc.br> article >view . Acessado em 14 de dezembro de 2020.

Cortela, M. S. (2018) Ser um bom ensinante. Vídeo, 2009. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v =DKHFZMi1Tys> Acessado em 22 de julho de 2018.

Costas, F.A.T. & Ferreira, L.S. (2011). Sentido, Significado e Mediação em Vygotsky: Implicações Para a Construção do Processo de Leitura. Revista Iberoamericana de Educación n.º 55, pp. 205-223 (ISSN: 1022-6508) 205 20. Rio Grande do Sul. Disponível em: core.ac.uk >download >pdf Acessado em 10 de dezembro de 2020.

Cope, B., Kalantzis, M. (2013). Multiliteracies: New Literacies, New Learning. In: Framing Languages and Literacies: Socially Situated Views and Perspectives. Edited by M.R. Hawkins. New York: Routledge, p.105-135. Acessado em 23 de novembro de 2020.

Gaydeczka, B. & Karwoski, A., M. (2015). Pedagogia dos Multiletramentos e Desafios para o uso das novas tecnologias digitais em sala de aula no ensino de língua portuguesa. Pesquisa em Educação básica- Acordo CAPES/FAPEMIG- Universidade Federal do Triângulo Mineiro-UFTM. Disponível em: periódicos.ufpel.edu.br . Acessado em 15 de janeiro de 2021.

Gil, A. C. (2008). Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acessado em 27 de fevereiro de 2021.

Guerra, L. B. (2011). O Diálogo entre a Neurociência e as Educação: da Euforia aos Desafios e Possibilidades. Disponível em: www2.icb.ufmg.br>aquivo PDF. Acessado em 17 de dezembro de 2020.

Koch, M., Z. (2013). As tecnologias no cotidiano escolar: uma ferramenta facilitadora no processo ensino-aprendizagem. Monografia de especialização. Universidade Federal de Santa Catarina, [s. l.], 2013. Disponível em:

<https://repositório.ufsm.br/bitstream/handle/1/498/Koch_Marlene_Zimmermann.pdf?sequence=1>. Acessado em: 11 de fevereiro de 2021.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. (1996). Brasil. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acessado em: 30 de março de 2020.

Fundação Roberto Marinho – FRM &Instituto Reúna. (2020). Matrizes curriculares com foco em Linguagens e suas Tecnologias e em conformidade com a BNCC. Ensino Médio. Disponível em: https://frm.org.br. Acessado em 19 de janeiro de 2021.

Moran, J. M. (2000). Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias. Interações, Vol. V, núm.9, pp.57-72 [Consultado: 1 de dezembro de 2020]. ISSN: 1413-2907. Disponível em: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=354/35450905. Acessado em 22 de agosto de 2018.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Muhlbeier., A.R.K., Mozzaquatro. P. M. (2011). Estilos e Estratégias de Aprendizagem Personalizadas a Alunos das Modalidades Presenciais e a Distância. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação - CINTED-UFRGS. V. 9 Nº 1, julho. Disponível em: seer.ufrgs.br >renote > article> view . Acessado em 05 de janeiro de 2021.

Piaget, J. (1991). Seis estudos de Psicologia. (M. A. M. Amorim e P. S. L. Silva, trad.).18. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária. (s/d).

Pereira, S., S., Chagas., F., A. O. (2014). As Tecnologias na prática docente: obstáculos ou caminhos. Anais da XI Semana de Licenciatura Comunicação Científica. Instituto Federal Goiás. Campos Jataí. Jataí, Goias-26 a28 de novembro. Disponível em: www.revistas.ifg.edu.br. Acessado em 02 de fevereiro de 2021.

Porto, T. M. E., (2014). As tecnologias de informação e comunicação na escola; relações possíveis... relações construídas. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 11, n.31, Jan/Abr, 2006, disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a05v11n31.pdf>. Acessado em 20 de novembro de 2020.

Rocha, A. G. A. (2020). .A importância dos gêneros textuais no processo de ensino-aprendizagem de Língua Portuguesa. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 03, Vol. 10, pp. 18-32. Março. ISSN: 2448-0959. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/letras/importancia-dos-generos. Acessado em 13 de janeiro de 2021.

Ramos, M. L, Schäffer, AM.M, &Viana, H.B, (2017) O AVA e os estilos de aprendizagem no contexto de educação a distância. Disponível em http://researchgate.net/plubication/327987249. Acessado em 15 de fevereiro de 2021.

Ramos., R. M. P. (2016). Área de linguagens da BNCC: o que é multiletramento? Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Blog. Sistema de ensino Anglo. Disponível em: anglosolucaoeducacional.com.br . Acessado em 22 de janeiro de 2021.

Salla, F., (2011). O conceito de afetividade de Henri Wallon. Nova Escola, Edição 246, 01 de outubro. Disponível em: https://novaescola.org.br/conteudo/264/0-conceito-de-afetividade-de-henri-wallon . Acessado em 09 de dezembro de 2020.

Santos, N. E., Franco., E. S. (2010). Os professores e os desafios pedagógicos diante das novas gerações: considerações sobre o presente e o futuro. Revista de Educação do COGEIME, Belo Horizonte, v. 19, n. 36, p. 9-25. Disponível em: http://repositorio.bc.ufg.br/handle/ri/19074. Acessado em 07 de dezembro de 2020.

Silva, N. A., & Ferreira., H., M. (2020). A pedagogia dos multiletramentos e a multiplicidade semiótica no texto infantil. Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE FLA - DEVIR EDUCAÇÃO, Lavras, MG, Brasil, ISSN: 2526-849X Universidade Federal de Lavras. Disponível em: https://doi.org/10.30905/ded.v0i0.226. Acessado em 21 de dezembro de 2021.

Silva, T.R.B.C. (2016). Pedagogia de Multiletramentos – principais proposições metodológicas e pesquisas no âmbito nacional. Letras. Santa Maria. Acessado em 22 de novembro de 2020.

Vieira, M.S.P. (2012). A leitura de textos multissemióticos: novos desafios para velhos problemas. Anais do SIELP. Volume 2, Número 1. Uberlândia: EDUFU, 2012. ISSN 2237-8758. Universidade Federal de Lavras – UFLA. Disponível em: www.ileel.ufu.br>2014/07. Acessado em 24 de fevereiro de 2021.

Zanetti, A. (2015). Elaboração de materiais didáticos para a educação a distância. Biblioteca virtual do. Núcleo de Educação a Distância- Universidade Federal de Juiz de Fora - NEAD/UFJF. Disponível em: www.cead.ufjf.br>biblioteca-virtual . Acessado em 24 de janeiro de 2021.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 17

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#EmergentTechnologiesInEducation

OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE FELDER E SILVERMAN EM UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO DE CASO

Mauricio Henrique Beccker[1]
Regina Clare Monteiro[2]

RESUMO

Os estilos de aprendizagem são ferramentas que auxiliam os professores a terem um olhar especial para cada estudante, potencializando o processo de ensino-aprendizagem. Este trabalho apresenta uma análise de um ambiente virtual de aprendizagem, identifiando sua aderência aos estilos de aprendizagem de Felder e Silverman.

PALAVRAS-CHAVE

Educação a distância. Estilos de aprendizagem. Teoria de Felder e Silverman.

[1] Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação e Head of Innovation na União Brasileira de Educação Católica.

[2] Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas, orientadora de mestrado na MUST University USA.

1. INTRODUÇÃO

As constantes mudanças ocorridas no mercado de trabalho, impulsionadas pelo surgimento da internet e, consequentemente, pela transformação digital, têm exigido a preparação de profissionais para atuarem em um ambiente no qual não basta o domínio de *hard skills*. Habilidades e atitudes centradas na autonomia, flexibilidade, agilidade, proatividade, inteligência emocional e criatividade, por exemplo, são e serão cada vez mais exigidas dos profissionais.

Neste novo cenário educacional, os professores atuam como mediadores de um processo de ensino-aprendizagem significativo, inclusivo, estimulante, agradável e eficiente, do ponto de vista da possibilidade da apropriação de conhecimentos, construção de novos saberes e do desenvolvimento de atitudes e habildiades. –

No que concerne à educação a distância, seu principal recurso de execução é o ambiente virtual de aprendizagem – AVA, cuja organização exige um planejamento minucioso que garanta a qualidade do ensino oferecido. Nesse contexto, os estilos de aprendizagem se apresentam como um instrumento capaz de auxiliar profissionais da educação a prepararem adequadas atividades nos ambientes virtuais de aprendizagem, considerando as necessidades individuais dos alunos.

Dentre os diversos estilos de aprendizagem dispostos na literatura, destaca-se a proposta dos professores Felder e Silverman que, em 1988, partindo da análise de estudantes de engenharia, compreenderam como estes preferiam receber e processar informações, definindo estas preferências como estilos de aprendizagem.

Atualmente, a abordagem sobre a aderência dos estilos de aprendizagem aos ambientes virtuais de cursos ofertados a distância no Brasil é modesta, especialmente no que tange à disponibilização de recursos e atividades destinadas a atender as mais variadas formas de aprendizagem dos estudantes. Em suma, a maioria dos estudos se propõe a explicar e demonstrar a importância da teoria dos estilos de aprendizagem sem, de fato, evidenciar ou exemplificar a aderência.

2. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: BREVE HISTÓRICO E PERSPECTIVAS

Com o surgimento dos computadores, na metade do século XX, o desenvolvimento de novas tecnologias acelera-se e o acesso a computadores pessoais, especialmente a partir dos anos 1970, abre caminho para um novo formato da educação a distância que, desde então, vem se desenvolvendo de maneira surpreendente (Valente, 2009). O próximo passo é o advento da internet que possibilita inúmeros espaços e flexibilidade temporal para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Tendo a internet como seu principal meio de ação, a EaD amplifica as possibilidades de acesso à educação, possibilitando o desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e habilidade fundamentais para a formação de seres humanos preparados para o mundo contemporâneo. A proficiência no uso de tecnologias da informação e comunicação, a autonomia, a responsabilidade e o protagonismo no meio social e profissional passam, assim, a ser elencadas

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

no rol de atitudes e habilidades a serem desenvolvidas pelas instituições educacionais.

Contudo, o surgimento da internet e sua popularização no final do século XX, não somente revoluciona a educação como, também, cria um novo paradigma na sociedade, impactando e influenciando radicalmente seu modo de viver. Para o sociólogo Zygmunt Baumann hoje,

> "vivemos simultaneamente em dois mundos paralelos e diferentes. Um deles, criado pela tecnologia *on-line*, nos permite passar horas em frente a uma tela. Por outro lado, temos uma vida normal. A outra metade do dia passamos no mundo que, em oposição ao mundo *on-line*, chamo *off-line*. Segundo as últimas pesquisas estatísticas, em média, cada um de nós passa sete horas e meia em frente a tela". (Unisinos,2016, n.p.).

Surge o que Barros (2013, n.p.) denomina de 'cultura do virtual', um "sistema de significados estabelecidos por tempo e espaço específicos, com um sistema próprio de valores, constituindo-se em um novo paradigma (virtual) que direciona atitudes, ações e o perfil da sociedade em que existe".

Para melhor exemplificar o impacto da cultura virtual na sociedade, a autora apresenta três esferas da cultura virtual, quais sejam: a) as relações de trabalho; b) as políticas e c) as relações culturais.

Na cultura virtual essas esferas se tornam distintas. Quando se faz referência ao trabalho, destaca-se uma cultura de informação constantemente atualizada, de teletrabalho e de formas globais de ações e atividades muito mais intelectualizadas. Na política, as relações de poder não têm limites e o acesso às informações é amplo. A criação de instituições virtuais e o acesso se ampliaram e democratizaram, mas, ao mesmo tempo, perderam alguns elementos de controle, antes valorizados. As relações sociais e comunicativas, dimensionadas pelas ferramentas de comunicação e pela queda de barreiras físicas, estruturam-se sob novas formas e com conteúdos diferenciados das relações sociais presenciais (Barros, 2013, n.p).

Pautadas na necessidade de adequação a um novo perfil de sociedade, inclusive de estudantes, instituições de educação básica e superior passam a adotar a EaD como uma modalidade de ensino incorporando-a, inclusive, em modelos pedagógicos e acadêmicos de cursos presenciais.

2.1 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA)

Dentre as mais diversas tecnologias desenvolvidas após o advento dos computadores e da internet, entre o fim do século XX e o início do século XXI[2] sobrevem os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), com a premissa de "centralizar e simplificar a administração e gestão dos programas educacionais" (Filatro e Piconez, 2012, p. 62).

[3] Andrea Filatro e Stela Conceição Bertholo Piconez (2012) destacam que, nos anos 90, educadores, especialistas em educação, pesquisadores, gestores e alunos testemunharam não somente uma explosão dos AVAs, como também sua implantação e utilização por diferentes instituições de ensino de todos os níveis, incluindo-se organizações não governamentais e departamentos de educação corporativa.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Contudo, a rápida evolução tecnológica e o surgimento contínuo de novas necessidades educacionais, impulsionaram a evolução dos AVAs que, muito além de repositórios e faciltadores da gestão educacional, passam a incorporar recursos focados na aprendizagem do estudante, assemelhando-se a comunidades nas quais "pessoas reais podem interagir e aprender juntas, permutando orientação e inspiração (Hummel e Koper, 2005, p. 5, como citado em Filatro e Piconez, 2012, p. 70).

Desta forma, infere-se que o conceito de um ambiente virtual de aprendizagem tenha maior amplitude. Anjos (2013) propóe uma definição que demonstra maior adequação ao que se busca, em termos de ensino-aprendizagem, para um AVA.

> Um AVA consiste em uma ou mais soluções de comunicação, gestão e aprendizado eletrônico, que possibilitam o desenvolvimento, integração e a utilização de conteúdos, mídias e estratégias de ensino-aprendizagem, a partir de experiências que possuem ou não referência com o mundo real e são virtualmente criadas ou adaptadas para propósitos educacionais (Anjos, 2013, p. 53).

Ainda segundo Anjos (2013), fica clara a forma como os AVAs auxiliam na promoção de um processo de ensino-aprendizagem qualitativo, desenvolvendo estudantes para atuarem como cidadãos e profissionais em uma sociedade em constante transformação.

Com um amplo leque de recursos capazes de oportunizar inúmeras atividades em diversos formatos, os AVAs possibilitam a abertura das fronteiras para os estudantes. Contudo, mesmo após tantos avanços, seja no modelo de educação a distância seja nas plataformas de aprendizagem que as subsidiam, não é possível afirmar que os ambientes virtuais de aprendizagem disponíveis atendem, de fato, aos propósitos educacionais. É fato que a grande maioria das instituições apenas agrega tais softwares aos seus modelos pedagógicos, sem o devido cuidado de analisar se atendem ao perfil de seus estudantes e se, efetivamente, constituem um recurso capaz de auxiliar no desenvolvimento de competências e habilidades fundamentais ao ser humano da contemporaneidade.

3. ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Em plena terceira década do século XXI os profissionais da educação ainda se depararam com o desafio de desenvolver estudantes para viverem e trabalharem em sociedade. No contexto atual, marcado por profundas e céleres transformações, em que o *status quo* é constantemente questionado, este desafio toma proporções jamais imaginadas por esses profissionais e, para o qual, não se sentem preparados adequadamente.

Neste cenãrio, é confortável afirmar que o ambiente educacional tem acompanhado de forma modesta as transformações sociais e econômicas ocorridas ao longo dos anos. Por este motivo é fácil deparar-se com instituições educacionais cujas atividades pedagógicas estão pautadas em um formato de sala de aula excludente e homogêneo.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Embora diversas tecnologias tenham sido inseridas no ambiente educacional, tais como a condução de aulas com o auxílio de computadores, da internet e dos ambientes virtuais de aprendizagem retratados anterioremnte, tais recursos, em inúmeras instituições educacionais, continuam sendo utilizados para simples reprodução das estratégias tradicionais de educação, colocando o professor em posição central no processo de ensino-aprendizagem, desconsiderando os diferentes perfis e modos de aprender dos estudantes.

Para mudar este cenário, a teoria dos estilos de aprendizagem se apresenta como uma ferramenta capaz de auxiliar os profissionais da educação a terem um olhar especial e individual para cada estudante a fim de facilitar e potencializar o processo de ensino-aprendizagem[3].

Para tornar a aprendizagem um processo educacional significativo, de qualidade e eficaz, deve-se considerar as características que diferenciam a forma de aprender e, consequentemente, a capacidade de construir novos conhecimentos e desenvolver o pensamento crítico-reflexivo.

Com o intuito de auxiliar os professores a identificar as melhores estratégias educacionais, potencializando a aprendizagem por meio do ensino inclusivo, inúmeros estudiosos têm se dedicado a entender os estilos de aprendizagem, tais como Kolb (2017), Felder e Silverman (1988), Alonso, Gallego e Honey (2007), dentre outros.

David Kolb (2017) propõe uma análise a partir de quatro tipos específicos de estilos de aprendizagem, centralizados na experiência dos indivíduos: o acomodador (sentir e fazer); o divergente (sentir e observar); o assimilador (pensar e observar); e o convergente (pensar e fazer). Os estudantes, assim, seriam classificados conforme seu estilo de aprendizagem predominante, a partir de um questionário desenvolvido para a respectiva identificação. Para chegar a esses quatro tipos de estilos, Kolb desenvolveu um ciclo composto por quatro fases: "experiência concreta, quando se faz algo; a observação reflexiva, quando se analisa e pondera; a conceitualização abstrata, quando se compara as teorias depois da análise e a experimentação ativa, que permite contrastar o resultado da aprendizagem com a realidade" (Barros, 2013, n.p.).

Por outro lado, os autores Alonso, Gallego e Honey (2007) definiram quatro estilos de aprendizagem – ativo, reflexivo, teórico e pragramático - classificados com base nos traços cognitivos, afetivos e fisiológicos dos estudantes, diferenciando-se da proposta de David Kolb, por descreverem os estilos de forma mais detalhada e se basearem em respostas a questionários que servem como ponto de partida para o diagnóstico, tratamento e melhoria.

A importância da teoria de Alonso, Gallego e Honey (2007) reside no fato de que a ampliação da capacidade individuao para a aprendizagem seja uma ação motivadora, fácil comum e cotidiana. Os autores não propõem a rotulagem de estudantes a partir dessa classificação, mas, tão somente, que essa categorização sirva para identificar a predominância de um estilo, buscando desenvolver os demais.

Outra importante proposta de estilos de aprendizagem reside na teoria dos professores Felder e Silverman (1988), que apresentam cinco dimensões de estilos de aprendizagem. Estas

[4] A função do ensino-aprendizagem está diretamente ligada às condições de como os conteúdos estão expostos/organizados. Dessa forma, os Estilos de Aprendizagem podem ser uma ferramenta que possibilite estratégias ou maneiras efetivas para delinear e facilitar o aprendizado de determinados alunos. Ver Alves (2015) e suas inferências de como os Estilos de Aprendizagem tem sido um aliado de professores na forma de analisar como seus alunos estão aprendendo e como potencializar seus estudos e conhecimentos.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

dimensões passaram por uma revisão que as reduziu a quatro: Ativo – Reflexivo; Racional – Intuitivo; Visual – Verbal e Sequencial – Global. Cada uma delas será trabalhada no próximo subcapítulo. O Quadro 1, a seguir, apresenta um resumo dos principais autores dos estilos de aprendizagem e a característica de cada um.

Quadro 1 - Principais Autores e Estilos de Aprendizagem

Autor	Categoria	Definição
David Kolb	Estilo Acomodador	Sentir e fazer. São os líderes natos, cujos pontos fortes residem na experimentação ativa e concreta. São opostos aos assimiladores.
	Estilo Divergente	Sentir e observar. São questionadores, criativos, imaginativos, mas dificuldade na tomada de decisões. São opostos aos convergentes.
	Estilo Assimilador	Pensar e observar. Tem raciocínio indutivo, lógico, com facilidade para anlaisar e organizar informações.
	Estilo Convergente (pensar e fazer)	Pensar e fazer. Tem raciocínio hipotético, dedutivo, tem facilidade para toma decisões rapidamente, mesmo sem ter a resposta correta. Aplicação prática das ideias.
Alonso; Galego; Honey	Ativo	São ágeis e com a mente aberta. Gostam de desafios que proporcionam novas experiências. São improviadores, descobridores e espontâneos.
	Reflexivo	Atualizam dados, estudam, refletem e analisam. Observam diferentes perspectivas. São ponderadores, conscientes, receptivos, analíticos, pesquisadores.
	Teórico	São lógicos, estabelecem teorias, princípios, modelos. Sintetizadores. Tendem a ser perfecionistas. Gostam de analisar e sintetizar. São metódicos, objetivos, críticos, sistemáticos, críticos.
	Pragmático	Aplicam ideias e fazem experimentos. Gostam de atuar rapidamente e atuar em projetos que lhes atraem. São realistas quando têm que tomar uma decisão. São planejadores, concretos, decididos, seguros de si.

Fonte: Barros, 2013, n.p.

Reforça-se que a teoria proposta por Felder e Silverman é o cerne deste trabalho em razão de terem passado por uma revisão em 1995 e 2002, demonstrando a preocupação de Felder com

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

as transformações na sociedade e o impacto nos perfis dos estudantes. Além disso, essa teoria trata do processo de aprendizagem como sendo fruto das preferências dos estudantes no que diz respeito a como aprender determinados conteúdos, não classificando, em si, o perfil dos estudantes em um estilo somente. Além disso, seu estudo foi pautado em respostas oriundas da aplicação de um instrumento próprio, criado pelos autores e aplicado a estudantes de engenharia de diversas turmas, explicando como o estudante se comporta e se relaciona diante da informação.

3.1. OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE FELDER E SILVERMAN

Os professores Richard M. Felder e Linda K. Silverman, a partir de seus estudos e análises, compreenderam, ainda na década de 1980, que havia um descompasso entre os estilos de aprendizagem de seus estudantes de engenharia e os estilos de ensino dos seus respectivos professores, resultando em um processo de ensino-aprendizagem ineficiente e frustrante tanto para estudantes quanto para ambos os lados. A partir deste contexto e com o intuito de auxiliar seus colegas docentes de engenharia, os autores propuseram aquilo que denominaram como "dimensões dos estilos de aprendizagem' (Felder & Silverman, 1988).

Em sua primeira proposta, os autores apresentaram cinco dimensões de estilos de aprendizagem[5] que, após serem revisadas por Felder, tornaram-se quatro e estão descritas na Figura 1, a seguir.

Figura 1 - Estilos de Aprendizagem Felder e Silverman

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Felder e Silverman, 1988.

Esta divisão foi concebida por meio do entendimento de que a aprendizagem, envolve uma etapa de recebimento de informações externas observáveis pelos sentidos e informações internas surgidas introspectivamente. Com estas informações os estudantes selecionam o material que irão processar e ignoram o que consideram irrelevante. A segunda etapa refere-se ao processamento, o qual pode abranger a memorização, o raciocínio indutivo ou dedutivo, a reflexão ou ação, e a introspecção ou interação com outros (Felder e Silverman, 1988).

[5]A primeira proposta de Estilo de Aprendizagem de Felder e Silverman possuía cinco dimensões, equivalentes às formas preferenciais de aprender de um estudante, quais sejam: percepção: sensorial e intuitivo; entrada: visual e auditivo; organização: indutivo e dedutivo; processamento: ativo e reflexivo; e compreensão: sequencial e global.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Pela teoria de Felder e Silverman depreende-se que o estudante acaba por escolher como receber e processar as informações. Os quadros 2 a 5, a seguir, trazem as definições dos autores sobre cada uma destas dimensões.

Quadro 2 - Dimensão de Processamento: ativo e reflexivo

Diz respeito a como as informações são percebidas e convertidas pelos estudantes.	
Ativo	Reflexivo
Envolve fazer algo no mundo externo com a informação, como discuti-la, explicá-la ou testá-la de alguma forma; Tem tendência a experimentação ativa	Envolve examinar e manipular a informação de maneira prospectiva; Tem tendência a observação reflexiva.

Fonte: Felder e Henriques, 1995, p. 24.

Quadro 3 - Dimensão de Percepção: sensorial e intuitivo

Diz respeito a como os estudantes tendem a perceber o mundo	
Sensorial	Intuitivo
O estudante prefere ver, ouvir, ter sensações físicas. Envolve observar, coletar dados através dos sentidos; tendem a ser concretos e metódicos; preferem a experimentação; são pacientes com detalhes, mas não gostam de complicações; são mais inclinados do que os intuitores a confiar na memorização como estratégia de aprendizado e são mais confortáveis em aprender e seguir regras e procedimentos padrão; os sensores são cuidadosos, mas podem ser lentos.	Envolve percepção indireta por meio do subconsciente, como acessar a memória, especular, imaginar; tendem a ser abstratos e imaginativos; lidam melhor com princípios, conceitos e teorias; ficam entediados com os detalhes e recebem complicações; gostam de variedade, não gostam da repetição e tendem a estar mais bem equipados que os sensores para acomodar novos conceitos e exceções às regras; os intuitores são rápidos, mas podem ser descuidados; possibilidades, palpites, ideias.

Fonte: Felder e Henriques, 1995, p. 22.

Quadro 4 - Dimensão de entrada: visual e verbal

Diz respeito a forma como os estudantes preferem receber o conhecimento	
Visual	Verbal
Preferem que as informações sejam apresentadas visualmente, por meio de figuras, diagramas, fluxogramas, cronogramas, filmes e demonstrações, em vez de palavras faladas ou escritas.	Preferem explicações faladas ou escritas a apresentações visuais.

Fonte: Felder e Henriques, 1995, p. 23.

Quadro 5 - Dimensão de Entendimento: Sequencial e Global

Diz respeito a forma que se acompanha um assunto.	
Sequencial	Global
Absorvem as informações e adquirem entendimento do material em pequenos pedaços conectados	Absorvem as informações em fragmentos aparentemente desconectados e alcançam o entendimento em grandes saltos holísticos

Fonte: Felder e Henriques, 1995, p. 25.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Aplicadas ao contexto da educação a distância, especificamente no que concerne aos ambientes virtuais de aprendizagem, a compreensão de cada uma das dimensões auxiliará os profissionais da educação a melhor estruturarem suas plataformas de forma a atender ao máximo a escolha dos estudantes. Ademais, os conteúdos, as avaliações e os recursos disponíveis no ambiente virtual poderão ser concebidos em diversos formatos que atendam as quatro dimensões propostas pelos autores.

4. ESTUDO DE CASO

Para atingir os objetivos de aprendizagem na educação a distância torna-se imperativo que as instituições de ensino adotem estratégias de aprendizagem pautadas nos mais diversos estilos de aprendizagem. Estas estratégias devem permear todo o processo de estruturação dos AVA, incluindo os conteúdos neles disponibilizados.

4.1 CONTEXTUALIZAÇAO DA IES PESQUISADA

Para o fornecimento dos dados necessários à pesquisa, escolheu-se o AVA de uma instituição de educação superior com quarenta e sete anos de existência, sendo vinte e sete anos de experiência na oferta de educação a distância em todo o território brasileiro, por meio de 30 polos, além de outros três polos no exterior, especificamente nos Estados Unidos e no Japão.

A referida instituição, sediada em Brasília, conta com um total de onze mil estudantes, sendo seis mil na modalidade presencial distribuídos entre oitenta e quatro cursos de graduação, quarenta e cinco cursos de pós-graduação *lato sensu,* sete programas *stricto sensu*, além de cinco mil estudantes na modalidade a distância, distribuídos entre trinta e dois cursos de graduação e vinte e dois cursos de pós-graduação *lato sensu*.

Os cursos da modalidade EaD da instituição, bem como as disciplinas ofertadas na modalidade EaD dos 84 cursos presenciais são ofertados por meio do software *Moodle - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*[4]. Além da oferta dos cursos EaD a instituição também utiliza esta plataforma para as unidades curriculares híbridas nos cursos da modalidade presencial.

Como delimitador do estudo, optou-se pela análise do formato pedagógico dos conteúdos da disciplina de Empreendedorismo, a qual é ofertada em todos os cursos EaD da instituição no denominado Núcleo de Formação Específico Comum entre áreas, pautando-se na teoria dos estilos de aprendizagem dos professores Richard M. Felder e Linda K. Silverman.

A opção pela análise a partir desta teoria, conforme salientado anteriormente, deu-se, especialmente pela concepção dos autores de que os estudantes, apesar de terem suas preferências no que concerne à recepção e processamento de informações, jamais devem deixar de ter contato

[6] O Moodle é uma plataforma de aprendizado projetada para fornecer a educadores, administradores e alunos um único sistema robusto, seguro e integrado para criar ambientes de aprendizado personalizados

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

com outros modelos de fornecimento de conteúdos.

4.2 ANÁLISE DE DADOS

Para análise dos dados, buscou-se identificar, primeiramente, a estruturação do ambiente virtual e os recursos nele disponibilizados. De forma geral observou-se a presença de recursos como **fóruns de discussão**, destinados à comunicação textual assíncrona entre estudantes e estudante-professor; **chats**, destinados a comunicação textual síncrona entre estudante e área administrativa da IES; **ferramentas de avaliação** para a idealização e realização de inúmeros formatos de testes; **espaço para avisos,** destinados a postagem e fácil visualização de avisos; **correio eletrônico** para a comunicação textual assíncrona entre estudante-estudante e estudante-professor; **espaço para postagem de conteúdos**, tais como textos, vídeos, áudios, slides e outros; **cronograma,** para a fácil visualização de calendário escolar; **recurso de notificações**, permitindo aos estudantes o recebimento e a rápida visualização de avisos e **barra de progresso de aprendizagem,** destinado ao acompanhamento rápido do acesso e finalização de atividades.

No que concerne aos conteúdos, identificou-se a disponilização em um total de quatro unidades de ensino subdivididas em duas aulas com um vídeo sintetizador; um chat, uma atividade avaliativa de unidade e um item de material de apoio. Observou-se, ainda, que na disciplina em análise, o campo 'material de apoio' dispunha de material somente na primeira unidade de ensino.

Quanto às aulas, identificou-se uma divisão padrão, qual seja:

- Apresentação: disponibiliza aos estudantes os principais objetivos de aprendizagem da unidade de ensino;
- Conteúdo: espaço destinado ao conteúdo em si de cada unidade de ensino, em suma, em formato textual;
- Dica do professor: local destinado a postagem de conteúdos extras com capacidade de aprofundamento sobre o assunto abordado;
- Na prática: item destinado a aplicação do conteúdo, composto por situações-problema a serem solucionadas pelos estudantes;
- Saiba mais: espaço que permite o aprofundamento em diversos assuntos abordados nas unidades de ensino, por meio de vídeos, livros, artigos científicos, áudios;
- Referências: item destinado a indicar as fontes dos materiais utilizados na construção dos conteúdos abordados na unidade de ensino.

A Figura 2, abaixo, exemplifica a divisão encontrada:

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Figure 2 - Tabela de Menu

Fonte: Moodle Católica, 2020.

É de suma importância salientar que na aula 1, da primeira unidade de ensino, foi observada a existência do item 'infográfico'. Contudo, este item não apareceu nas demais aulas, sendo identificada a estrutura de itens supramencionada.

Finalizada a etapa de análise de estrutura do AVA, partiu-se para a identificação da aderência da teoria dos estilos de aprendizagem de Felder e Silverman nesse ambiente. Para facilitar a identificação da aderência, utilizou-se o quadro 6, a seguir, que sintetiza os recursos presentes no AVA e *prints* de tela para melhor visualização do que está sendo relatado.

Quadro 6 - Estilos de aprendizagem de Felder e Silverman

Estilos de Aprendizagem de Felder e Silverman	
Dimensão	**Presença no AVA**
Dimensão de Processamento: ativo	Chat e fórum
Dimensão de Processamento: reflexivo	Textos; Videoaulas; Situações-problemas.
Dimensão de Percepção: sensorial	Videoaulas;
Dimensão de Percepção: intuitivo	Situações-problema ao longo do conteúdo induzindo a reflexão.
Dimensão de entrada: visual	Infográficos Imagens; Tabelas;
Dimensão de entrada: verbal	Textos; Videoaulas com slides; *Lettering* em videoaulas.
Dimensão de Entendimento: Sequencial	Conteúdos ordenados em unidades de ensino sequenciais e lineares;
Dimensão de Entendimento: Global	Sticky navbar, menu que possibilita a circulação pelo conteúdo de forma não linear

Fonte: Elaborado pelo autor

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

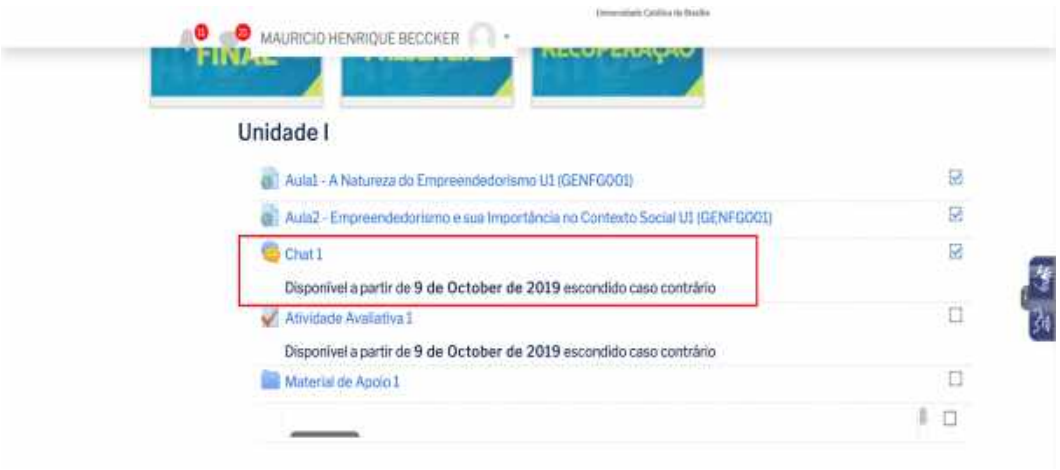
A partir da análise do quadro acima, bem como da estrutura de AVA e conteúdos mencionados anteriormente, foi possível apreender que os estilos de aprendizagem de Felder e Silverman estão presentes no ambiente virtual de aprendizagem da instituição avaliada. Contudo, no que se refere a conteúdos, é possível perceber que a instituição opta por um modelo que favorece aos estudantes com estilo de aprendizagem verbal, ao expor os conteúdos, na sua grande maioria, em formato de textos.

As Figuras 3 e 4, abaixo, permitem visualizar a estruturação do AVA.

Figure 3 - Estrutura do AVA

Fonte: Moodle Católica, 2020.

Figure 4 - Chat



Fonte: Moodle Católica, 2020.

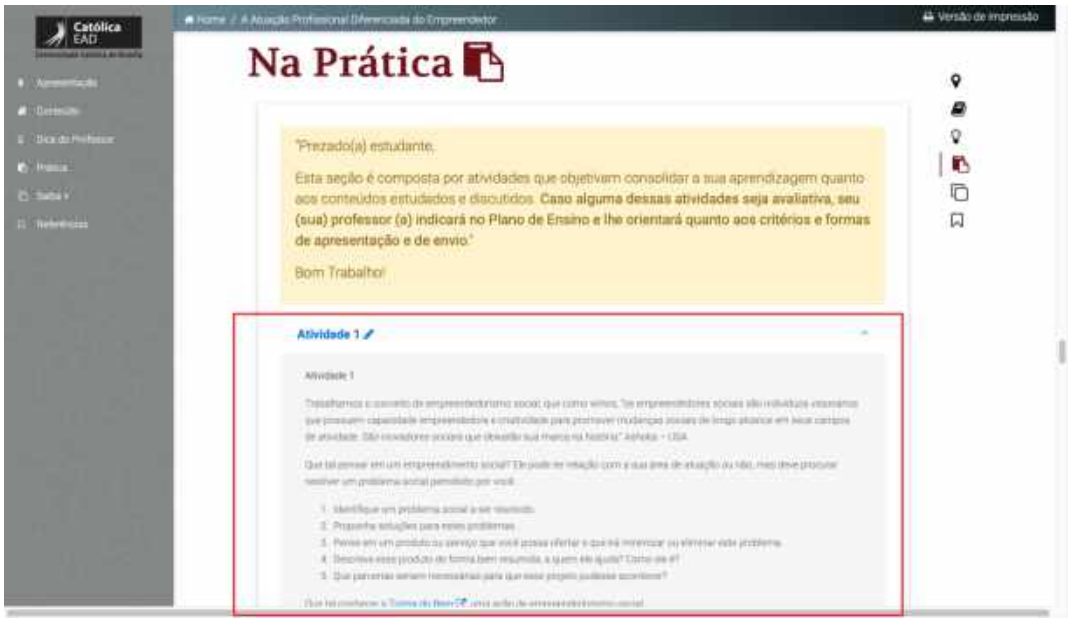
Conforme vislumbrado na imagem acima, a dimensão de processamento ativo foi observada, especialmente por meio de recursos como chat on-line e fóruns de discussão e dúvida,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

os quais proporcionam a realização de atividades de maneira colaborativa, bem como a interação, o diálogo e a discussão entre os estudantes e entre estudantes e professor.

Na Figura 5, a seguir, é possível identificar a dimensão de processamento reflexivo.

Figure 5 - Na prática



Fonte: Moodle Católica, 2020.

A dimensão de processamento reflexivo foi observada, seguindo o que apregoam Felder e Silverman, pela presença, no item 'Na Prática', de testes em formato de situações-problema com capacidade para instigar os estudantes ao pensamento crítico e reflexivo, sem a necessidade, em si, de interação entre os estudantes. As mesmas situações-problema servem, ainda, como comprovação do atendimento à dimensão de percepção intuitiva, instigando estudantes à reflexão.

Figure 6 - Videoaula

Fonte: Moodle Católica, 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Pela imagem acima é possível identificar a aderência deste AVA à dimensão de percepção sensorial, por meio da disponibilização de videoaulas, as quais estão presentes na quantidade de uma por unidade de ensino. Foi observado, ainda, que as videoaulas da instituição são construídas em modelo visual padrão com a presença de um docente, slides e o recurso de *lettering*. As videoaulas permitem, ao estudante sensorial, ter as sensações físicas relacionadas a imagens e sons.

Figura 7 - Apresentação

Fonte: Moodle Católica, 2020.

Figura 8 - Infográfico

Fonte: Moodle Católica, 2020.

Estas videoaulas, cumuladas aos recursos de imagens e infográficos observados nas Figuras 7 e 8, disponíveis nos conteúdos de cada unidade de ensino, auxiliam os estudantes com estilo de aprendizagem visual e verbal. Ao estilo visual, especialmente, pela presença do

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

recurso de *lettering* e, ao verbal, pela presença tanto de *letterings* quando de fala. É fundamental salientar que a dimensão de entrada verbal é a dimensão mais bem representada na plataforma de aprendizagem da instituição, cujo conteúdo é disponibilizado, quase que em sua totalidade, em formato escrito.

Figure 9 – Apresentação

Fonte: Moodle Católica, 2020.

Figure 10 - Conteúdo

Fonte: Moodle Católica, 2020.

Figure 11 - Dica do professor

Fonte: Moodle Católica, 2020.

Figure 12 - Na prática

Fonte: Moodle Católica, 2020.

Figure 13 - Saiba mais

Fonte: Moodle Católica, 2020.

Figure 14 - Referências

Fonte: Moodle Católica, 2020.

No que concerne à dimensão de processamento sequencial é possível identificar sua presença no ambiente avaliado de duas maneiras. A primeira diz respeito à organização das quatro unidades de ensino, em ordem crescente, e a segunda diz respeito à estruturação do conteúdo. A totalidade dos conteúdos é dividida em quatro unidades de ensino que, embora

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

possam ser acessadas sem uma sequência lógica, estão entrelaçadas e induzem o estudante a seguir a ordem crescente de um a quatro. O mesmo ocorre com o conteúdo em si de cada uma das unidades de ensino, os quais são organizados em ordem sequencial.

E, por fim, a dimensão de processamento global, a qual pode ser entendida como contrária à sequencial, é também observada, oferecendo, ao estudante, autonomia para acessar as unidades de ensino sem uma sequência lógica, uma vez que não há impedimentos para tal. O mesmo se pode dizer dos conteúdos, os quais podem ser utilizados, pelo estudante, tanto por meio da barra de rolagem, sem seguir a sequência lógica proposta pela instituição, quando pelo recurso *Sticky Navbar*, ou seja, o *menu* de conteúdos que permite ao estudante escolhe qual item do conteúdo deseja acessar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cultura do virtual trouxe consigo a necessidade de o ser humano desenvolver conhecimentos, atitudes e habilidades que não eram atendidas pela maioria das instituições educacionais em seus projetos pedagógicos.

Embasando-se nos estilos de aprendizagem de Felder e Silverman, buscou-se identificar a aderência desses conceitos em um ambiente virtual de aprendizagem. Ao dispor de inúmeros recursos como videoaulas, ferramenta *sticky navbar*, textos, fóruns. Atividades avaliativas que instigam à reflexão e chat, as quatro dimensões de estilos dos autores escolhidos são contempladas no AVA analisado, garantindo a aprendizagem significativa e de qualidade.

Entretanto, observou-se, também, que o AVA avaliado tem uma tendência expressiva a atender estudantes de perfil sequencial e verbal por oferecer, em grande maioria, conteúdos lineares e em texto, o que é passível de compreensão devido ao atual modelo educacional, pautado na transmissão de conteúdo e no papel passivo do estudante, basilado na teoria de aprendizagem behaviorista, em detrimento de modelos que promovam a consrução de conhecimento pela colaboração e cooperação. Isso permite a inferência de que a maioria dos ambientes virtuais de aprendizagem tem a mesma característica, ou seja, tendência expressiva de atendimento aos alunos de aprendizagem sequencial e verbal, mas apenas outros estudos comparativos poderão afirmar isso.

Salienta-se que, embora Felder e Silverman indiquem a fundamental importância do atendimento às preferências dos estudantes na forma de receber e processar informações,também destacam que os demais estilos de aprendizagem devem ser desenvolvidos nos estudantes, inclusive como forma de estar melhor preparado para o mercado de trabalho e para a aprendizagem continuada.

Este trabalho buscou auxiliar àqueles que se dedicam à educação a distância a compreenderem a importância da atenção aos estilos de aprendizagem dos estudantes, suscitando novas discussões e pesquisas complementares que se voltem para a necessidade de um aprofundamento na percepção de como as teorias da aprendizagem podem ser contempladas

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

no processo virtual de educação.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, CM; Gallego, D.J.; Honey, P. (2007) Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de Diagnóstico y Mejora. Bilbao, Editorial Mensajero.

Alves, F. (2015). Teoria dos estilos de aprendizagem para planejamento e desenvolvimento de disciplinas no moodle. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/10670/ALVES%2C%20FRANCIELLE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acessado em 14 de Janeiro de 2020.

Anjos, A.M (2013). Tecnologias da informação e da comunicação, aprendizado eletrônico e ambientes virtuais de aprendizagem: In: Maciel, C.. Educação a distância: ambientes virtuais de aprendizagem (Org.). Cuiabá: EduFMT..

Barros, D.M.V. (2013) Estilos de aprendizagem e o uso das tecnologias. Santo Tirso, Portugal: De Facto Editores.

Barreto, Flávio Chame. 2014. Estratégias docentes eficazes: quando a neurociência, as teorias de aprendizagem e a prática do professor se complementam. Rio de Janeiro: Flavio Barreto Chame.

Felder, R. Henriques, E.R (1995) Learning and teaching styles in foreign and second language education. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/227637505_Learning_and_Teaching_Styles_In_Foreign_and_Secod_Language_Education. Acessado em 22 de dezembro de 2019.

Felder, R.M; Silverman, L.K. (1988) Learning and teaching styles in engineering educationl. Engeneering Education, v.78, n.7, p. 674-681.

Filatro, A. Piconez, S.C.B. (2012) Evolução dos sistemas para educação a distância. In: MACIEL, Cristiano. Ambientes virtuais de aprendizagem. Cuiabá, MT: EduUFMT.

Gallego, D.J; Alonso, C.M.; Barros, D.M.V. (2015). Estilos de aprendizaje: desafios para una educacion inclusiva e inovadora. Santo Tirso, Portugal: WhiteBooks.

Hummel, H.; Koper, R. Tattersall, C. (2005) From LO to LA: from a learning object centric view towards a learning activity perspective. In Filatro, A. Piconez, S.C.B. (2012) Evolução dos sistemas para educação a distância. In: MACIEL, Cristiano. Ambientes virtuais de aprendizagem. Cuiabá, MT: EduUFMT.

Kolb, D. & Peterson, K. (2017) How you Learn is How you Live: using nine ways of learning to transform your life. Canada. Epub.

Unisinos. Instituto Humanitas (2016). Entrevista com o Sociólogi Zygmunt Bauman. Disponível em: http://www.ihu.unisinos.br/185-noticias/noticias-2016/559679-vivemos-em-dois-mundos-paralelos-e-diferentes-o-on-line-e-o-off-line-entrevista-com-o-sociologo-zygmunt-bauman. Acessado em 20 de setembro de 2019.

Valente, J.A. (2009). Aprendizagem por computador sem ligação à rede. In: Litto, F.M. (org.) Educação a distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson Educaction do Brasil.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ARTIGO 18

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#EmergentTechnologiesInEducation

APRENDIZAGEM BASEADA EM TECNOLOGIA DIGITAL A UTILIZAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA NA SALA DE AULA

Maria Françoise da Silva Marques[1]

RESUMO

A ideia da realidade virtual e aumentada está intimamente relacionada com a questão da imersão, na qual a pessoa é envolvida por um ambiente virtual e dentro dele pode realizar vários tipos de ações, sendo que algumas estão direcionadas ao aspecto educacional. Aquilo que antes era utilizado apenas para entretenimento, hoje encontra-se nas salas de aula de algumas instituições educacionais. Nessa perspectiva de inovação na educação, baseada em novas tecnologias, este artigo aborda alguns aspectos relacionados à utilização da realidade virtual e da realidade aumentada voltadas à área da saúde animal, mais precisamente ao estudo da anatomia, no intuito de demonstrar alguns benefícios e vantagens que podem ser obtidos a partir da utilização dessas tecnologias inovadoras.

PALAVRAS-CHAVE

Educação. Realidade Virtual e Aumentada. Tecnologias Educativas.

[1] Designer Educacional no Centro Universitário Univel, Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação, Pós-Graduada em Game Design, Pós-Graduada em Design Instrucional, Pós-Graduada em Gestão Tributária, Pós-Graduanda em Negócios Internacionais, Pós-Graduanda em Direito do Trabalho, Pós-Graduanda em Gestão de Riscos e Cibersegurança, Graduada em Ciências Econômicas, Graduanda em Direito. E-mail:francoisesmarques@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Ao longo de décadas foi-se desenvolvendo uma relevante habilidade de criar mundos virtuais onde a interação e a imersão são possíveis, causando até certa confusão quanto a serem reais ou imaginários, devido a perfeição com que são criados os programas utilizados para o desenvolvimento dessas interações.

Essas são ferramentas destinadas não apenas ao entretenimento, mas que também podem contribuir com a educação e o aprendizado. Isso se deve à sua aplicabilidade prática que pode ser desenvolvida em diversas disciplinas, inclusive na área da saúde, entre elas a anatomia animal, isso porque duas das tecnologias mais inovadoras da atualidade, a realidade virtual e a realidade aumentada, têm a capacidade de provocar sensações de existência, favorecendo práticas e experimentos dos mais diversos formatos.

A conscientização de que a tecnologia é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem é uma das razões pelas quais se torna imprescindível adequá-la aos processos aplicados e estudados em sala de aula e, sobretudo, é necessário manter-se constantemente informado sobre as inovações tecnológicas no geral.

Na área da saúde, principalmente, a utilização de metodologias inovadoras embasadas pela tecnologia da informação e comunicação, mais especificamente da realidade virtual e aumentada, pode ser de grande valia porque auxilia os alunos nos procedimentos realizados durante o desenvolvimento de sua aprendizagem.

Historicamente, a área do conhecimento passou e passa por muitas mudanças, em particular no que diz respeito às tecnologias da informação e comunicação, ligadas à educação. Tendo em vista essa expansão tecnológica, a inquietude com a formação de profissionais, em consonância com os novos métodos disponíveis, tem sido constante.

2. ASPECTOS INTRODUTÓRIOS DA REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA

Dentre tantas inovações trazidas pela modernidade, a realidade virtual e a realidade aumentada chamam a atenção pela fascinante junção de elementos visuais, sonoros e táteis que possibilitam ao usuário uma grande imersão em mundos criados virtualmente a partir da programação de sistemas computacionais.

Quanto à realidade virtual, Kirner e Siscoutto (2007, pp. 6-7) afirmam ser "uma 'interface avançada do usuário' para acessar aplicações executadas no computador, propiciando a visualização, movimentação e interação do usuário, em tempo real, em ambientes tridimensionais gerados por computador".

Em síntese, a realidade virtual procura levar as pessoas para um novo local, criado e reproduzido digitalmente. Um exemplo bem claro do que isso representa é o filme Matrix®.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Por outro lado, a realidade aumentada é um pouco diferente da realidade virtual, pois amplia o mundo que já se conhece, em tempo real, ou seja, ela busca sobrepor elementos digitais ou informações visuais no ambiente real, em que a partir dessas ferramentas, é possível manipular objetos lançados no ambiente real, em formato 3D, os quais podem ser descartados, aumentados ou diminuindo de acordo com a vontade do usuário. Para a realidade aumentada, o filme Homem de Ferro® é um exemplo bem representativo dessa tecnologia.

Logo, a realidade aumentada não tem a pretensão de isolar o usuário do ambiente externo como faz a realidade virtual, mas sim promover mais interação ainda dentro do mundo real, com elementos que se mesclam ao ambiente onde a pessoa está.

Contudo, além dos mecanismos que propiciem uma ótima experiência com relação à imagem, não se pode esquecer que questões táteis e auditivas também precisam de atenção, porque há uma grande quantidade de sensações, provocadas no usuário, que se combinam para que o envolvimento com o programa se estenda aos seus sentidos, permitindo, assim, que o usuário tenha capacidade de interferir no ambiente tridimensional e, com isso, possa ser favorecido por todos os componentes que intensificam a sua experiência, dentre eles, iluminação, resolução, áudio de qualidade, narrativa.

No intuito de esclarecer os dois termos, é importante que se faça a distinção entre a realidade virtual e a realidade aumentada. A realidade virtual procura transportar a pessoa de onde ela esteja para o ambiente virtual (é o caso do filme Matrix®). Já na realidade aumentada, a pessoa permanece em seu local atual e os elementos virtuais é que são inseridos nesse ambiente real (é o caso do filme Homem de Ferro®).

As interações podem ser realizadas por meio de óculos especiais, *webcam*, pela câmera do *smartphone* ou outro dispositivo móvel que permita que a pessoa observe o mundo por meio de um espelho mágico que mistura ambiente real e objetos virtuais.

2.1. CARACTERÍSTICAS EVOLUTIVAS DA REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA

Há alguns anos, pensar em tecnologias como a realidade virtual e a realidade aumentada era algo inimaginável na prática, ao alcance de muitos, possível apenas nos filmes de ficção científica. Entretanto,

> A realidade virtual surge então como uma nova geração de interface, na medida em que, usando representações tridimensionais mais próximas da realidade do usuário, permite romper a barreira da tela, além de possibilitar interações mais naturais. A realidade virtual teve suas origens na década de 60, com o desenvolvimento do ScketchPad por Ivan Sutherland (1963), mas só ganhou força na década de 90, quando o avanço tecnológico propiciou condições para a execução da computação gráfica interativa em tempo real (Kierner & Siscoutto, 2007, p. 4).

De acordo com Martino (2017), foi Jaron Lanier quem criou o termo realidade virtual no ano de 1986. Em sua concepção, a realidade virtual é definida como um ambiente que tem por

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

função simular a realidade. Nas palavras do autor, "a realidade virtual é o ambiente onde seres humanos existem com seu corpo biológico revestido por um corpo digital" (Martino, 2017, n.p.).

Atualmente essa tecnologia está ao alcance de muitos e visualiza-se a sua aplicação em várias áreas, desde jogos, dos mais diversos, até à Medicina, em treinamentos direcionados a cirurgias, por exemplo. Ressalta-se que embora traga muitas vantagens de utilização, ainda é necessário, para seu uso, alguns equipamentos próprios para a aplicabilidade de suas funções.

Além disso, para possibilitar uma imersão tridimensional do usuário com o sistema, costumam-se utilizar animações que permitem que a interação ocorra em tempo real mediante comandos dirigidos ao programa. Logo, cita-se também que a integração dos componentes gráficos, de imagem, vídeo e áudio, além de outros que possam ser utilizados para o processamento das informações, contemplam o que é chamado de multimídia.

Contudo, a depender do uso que será feito da realidade virtual e aumentada, os custos de utilização tendem a variar muito, isto é, existem muitos tipos de *headsets* disponíveis no mercado para utilização e uma grande variação de preços.

A realidade aumentada, no entanto, busca trazer, por meio de dispositivos eletrônicos, objetos não reais para comporem o cenário real em que o usuário se encontra. Um exemplo, na área médica, é a projeção da imagem das veias sanguíneas na pele dos pacientes, para ajudar nos procedimentos médicos. Isso ocorre mediante o que se pode chamar de mapeamento por meio de raios infravermelhos.

Um caso bastante famoso, voltado ao entretenimento e que utiliza a tecnologia da realidade aumentada, é o chamado Pokémon Go®, que mistura o ambiente real com imagens virtuais que só são visualizadas a partir da câmera de um celular.

> Basicamente, o jogo funciona por meio da câmera, que coloca, na imagem que você vê através dela, criaturas que não estão lá – como um Pokémon. Para efeito de comparação, vale a menção do Snapchat, que põe sobre os rostos dos usuários acessórios virtuais (Agrela, 2016, n.p.).

Assim, a partir da câmera do celular e da utilização do aplicativo, é possível ver Pokémon em vários locais, dentro de casa, no parque, em uma loja, em qualquer lugar. Eles são detectados no mapa que consta do aplicativo e quando são localizados, liga-se a câmera do celular para procurá-los no ambiente. Além da imagem projetada há também sons que são emitidos pelas personagens.

Quando localizados no ambiente poderão ser capturados pela chamada pokebola que é lançada quando é dado um toque na tela do celular.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Figura 1 – Pokémon: exemplo da visualização pelo aplicativo

Fonte: Pokemongo.

Obviamente, por trás de toda essa tecnologia há o desenvolvimento de ambiente computacional que conta com uma arquitetura de sistemas composta por um processamento que engloba requisitos como a "leitura dos dados dos dispositivos de entrada, execução da simulação/animação e renderização sensorial. A renderização sensorial é considerada de forma ampla e engloba: renderização visual, auditiva e háptica" (Tori & Hounsell, 2018, n.p.).

2.2. A REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA COMO MUDANÇA DE PARADIGMAS NA EDUCAÇÃO

Primeiramente, é necessário que se entenda que existem alguns paradigmas que precisam ser quebrados. Quando se fala na problemática dos custos elevados de utilização, insere-se nessa perspectiva a criação de *softwares* específicos para determinados usos e objetivos, particularmente pensados. Entretanto, atualmente é possível utilizar-se de diversos aplicativos já disponibilizados para *download* em celulares ou *tablets* de forma gratuita. O celular, na atualidade, é uma ferramenta de fácil acesso à grande parte da população, principalmente nos grandes centros, por isso o acesso a aplicativos, bem como a simuladores não pode mais ser uma justificativa para a não utilização dessa tecnologia.

Outro aspecto que precisa ser lembrado refere-se à falta de conhecimento sobre o assunto. Sabe-se que, muitas vezes, a não inserção de novas tecnologias na sala de aula se deve ao fato do despreparo do docente com relação às inovações tecnológicas e ferramentas que lidam com novas formas de aprender a aprender, disponíveis para utilização hoje no mercado.

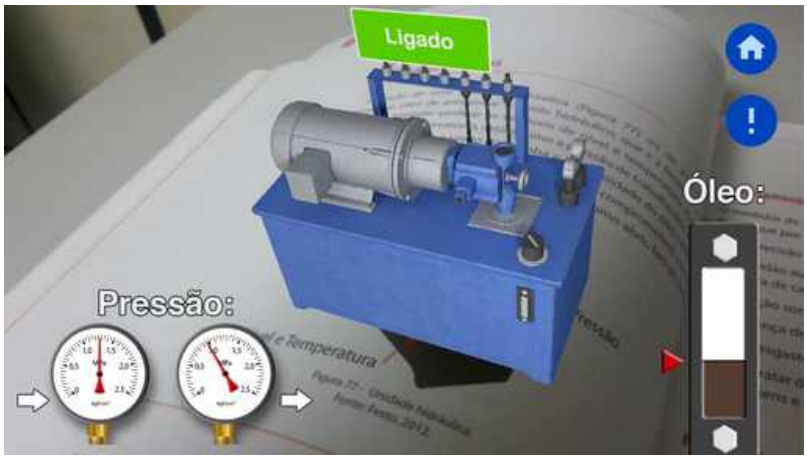
Um exemplo interessante de quebra de paradigmas é o que vem sendo utilizado pelo Senai, em seus cursos técnicos, o qual transforma seus livros didáticos em ambientes 3D, mais envolventes, a partir da utilização do aplicativo desenvolvido pelos próprios professores e colaboradores do órgão. Neste ambiente, os alunos podem usar "a câmera do celular ou tablet

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

para o reconhecimento de imagens impressas nos livros didáticos. Assim, podem acessar objetos multimídia que enriquecem e facilitam o aprendizado" (Senai, 2016, n.p.).

Outro exemplo são os livros virtuais que podem ser utilizados em qualquer nível de ensino e trazem elementos da realidade aumentada, para enriquecer a interação dos alunos com o conteúdo. Este é o caso dos ensinamentos em disciplinas de mecânica praticados no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI.

Figura 2 – Livro didático do Senai com a realidade aumentada



Fonte: Curso Senai de Realidade Aumentada.

Portanto, poderá partir do próprio professor a iniciativa de trazer para a sala de aula a tecnologia baseada em realidade virtual e aumentada, fomentando em seus alunos a vontade de ir mais além do que aquilo que está nos livros impressos ou nas metodologias comuns.

Como método de ensino, algumas áreas já começam a se destacar com o uso da realidade virtual e aumentada no segmento da educação superior em disciplinas como anatomia humana, *design* de interiores, *design* de moda e processos industriais de montagem de máquinas.

2.2.1 APLICAÇÕES DA REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA NA SALA DE AULA

A realidade virtual, entre suas características principais, envolve o manuseio de objetos em ambientes tridimensionais, isso significa que é possível realizar a rotação de objetos, mudá-los de localização, inverter posições, aumentar ou diminuir tamanhos, entre outras transformações. "A medicina é uma das áreas que mais demandaram o uso de realidade virtual e aumentada em educação, treinamento, diagnóstico, tratamento e simulação de cirurgia" (Kirner & Siscoutto, 2007, p. 18).

Neste sentido, Fialho (2018) levanta uma informação muito importante a respeito da aprendizagem na área médica. Segundo o autor,

> Durante a instrução e a residência, os cirurgiões geralmente aprendem técnicas básicas com equipamentos de treinamento simples, mas o resto do treinamento é feito por meio de livros e vídeos que descrevem procedimentos e técnicas

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

> cirúrgicas, cursos especializados ou nas salas de cirurgias, assistindo e participando de operações reais (Fialho, 2018, n.p.).

Para o autor, essas técnicas são realmente importantes, mas no aprendizado da anatomia são insuficientes para garantir as habilidades práticas ou os conhecimentos teóricos suficientes para assegurar a plena eficiência de uma intervenção cirúrgica com a máxima segurança possível.

Além disso, outro ponto muito relevante, mencionado por Fialho (2018), é a questão legal e ética que envolve os experimentos com animais, inclusive considerando que a anatomia animal e a anatomia humana são diferentes, restringindo, desta forma, um aprendizado mais completo.

Nas aulas tradicionais de anatomia, por exemplo, é comum ter a dissecação de corpos humanos ou de animais. Assim, além da questão ética que envolve todo esse processo, há inclusive dificuldades de infraestrutura, de armazenamento e conservação dos cadáveres, tratando-se, portanto, de uma sistemática bastante complexa no quesito de estruturação e desenvolvimento.

Há, também, a questão do custo para obtenção de cursos na área, dificuldades de locomoção à localidade na qual se realizam essas atividades, bem como a impossibilidade de algumas vezes obter-se cadáveres para estudo, sem contar o estresse pelo qual passa um médico que está realizando práticas quando passa por treinamentos cirúrgicos, principalmente nos quais há o medo de errar ou praticar lesões no paciente.

O que se percebe, com um estudo mais aprofundado dessa temática, é que os aplicativos de *mobile learning* desenvolvem o conhecimento dentro e fora da sala de aula e o aluno se sente motivado a pesquisar e criar mecanismos para essa imersão se tornar, cada vez mais, parte de sua vida não somente social, mas também acadêmica e profissional.

Com os recursos disponíveis, o professor pode utilizar os *feedbacks* oferecidos pelo sistema para fazer a avaliação e reconhecer o desenvolvimento individual de cada estudante. O mais importante é identificar a absorção das capacidades técnicas que foram adquiridas ao longo de sua aprendizagem.

Segundo Fava (2018), independentemente da área, a realidade virtual e aumentada proporciona uma série de benefícios ao estudante:

- facilita a apreensão, a assimilação, a memorização e o entendimento do tema estudado;
- alicia os estudantes às aulas de forma mais lúdica, criativa, desafiadora e cativante;
- estimula a aprendizagem cognitiva de maneira mais célere, pois se faz uso do *know-how* da geração digital;
- enriquece as atividades com objetos de aprendizagem digitais;
- promove o estudo de forma mais interativa, dinâmica, colaborativa e participativa;
- agrega as competências, as habilidades e o conteúdo ao mundo real.

> É preciso, entretanto, que professores sejam treinados para o uso destes recursos e que as instituições de ensino se disponibilizem a investir na melhoria da aprendizagem de seus estudantes ofertando tecnologia adequada (Fava, 2018, p. 78).

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

2.3 A REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA NA ÁREA DA SAÚDE

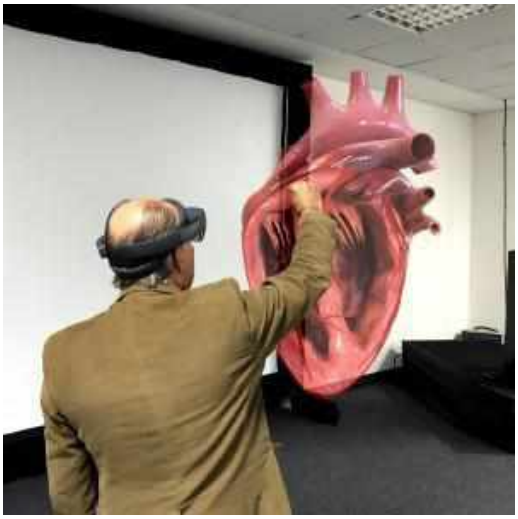
Segundo Alencar (2012), não é de hoje que a tecnologia e a educação andam juntas e a realidade virtual e aumentada têm se feito presentes, mesmo que timidamente, algumas vezes. Um bom exemplo encontra-se na área da saúde, principalmente no estudo da anatomia.

Segundo o professor Romero Tori (2012, como citado em Alencar, 2012, n.p.), especialista em tecnologias interativas da Universidade de São Paulo – USP,

> Mais um dos recursos tecnológicos em estudo é a criação de um atlas anatômico 3D, que permite que os estudantes manipulem, por exemplo, pedaços do corpo humano ou dentes, como se estivessem nas suas mãos. Além disso, há ainda um sistema que simula uma agulha de punção ou de injeção para treinamento médico.

Para a discussão de casos clínicos, a Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo utiliza a realidade virtual de forma bastante interessante, auxiliando tanto médicos quanto estudantes em diagnósticos e procedimentos cirúrgicos, relativos a doenças cardiovasculares. A partir de biomodelos criados por uma empresa *startup,* com base em exames de imagem, consegue-se examinar com precisão as cavidades internas do coração.

Figura 3 – Ferramenta *Active Virtual Patient*® (AVP)



Fonte: Socesp, 2017, n.p.

Na Figura 3, é possível perceber a manipulação feita em realidade virtual com uma nitidez impressionante, representando em detalhes o órgão a ser estudado. Trata-se, portanto, de um exemplo muito interessante de utilização da realidade virtual.

2.3.1 BENEFÍCIOS E VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA PARA A EDUCAÇÃO NA ÁREA DA SAÚDE ANIMAL

Infelizmente, há mais preconceito e descrença quanto ao uso dessas tecnologias na educação do que o real conhecimento sobre os benefícios da sua utilização. E isso impossibilita que haja uma maior aplicabilidade e ramificação nas mais diversas áreas de conhecimento. "No

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

que concerne aos meios acadêmicos, acredita-se que sua apropriação de forma mais completa dependa da minimização do conservadorismo ante às tecnologias em função do desconhecimento de suas funcionalidades e potencialidades de utilização" (Sampaio et al., 2003, como citado em Barilli, 2007, p. 168).

Contudo, há aqueles que defendem a realidade virtual como sendo uma tecnologia que transforma o aprendizado. Nesse sentido, a Consultoria IDC Corporate (2019), em estudos realizados sobre o mercado que atua com realidade virtual e realidade aumentada, apresenta dados significativos quanto à utilização de tais ferramentas. Entre os vários ramos cobertos pela pesquisa, estão a área de prestação de serviços de saúde e a área de educação.

Mais especificamente na área da saúde, a utilização dos aplicativos de realidade virtual e aumentada são de grande auxílio na aprendizagem, porque é possível ter um maior realismo com o manuseio das ferramentas do que com a utilização de um corpo inerte. Pelo aplicativo é exequível a simulação em um corpo "vivo", permitindo a realização de experimentos ou até mesmo a simulação de cirurgias, percebendo-se as reações da pessoa em tempo real, o que obviamente não é possível, em um ser vivo.

Logo, pelos aplicativos de realidade virtual e aumentada, o aluno tem a possibilidade de entrar em contato com procedimentos, repetindo-os quantas vezes desejar, aprendendo com os erros cometidos, o que também é muito importante em um processo de ensino e aprendizagem.

Outro ponto importante, no que se refere à utilização do aplicativo de realidade virtual, é que, por ser um sistema informatizado, todas as manobras, movimentos e procedimentos realizados pelo estudante podem ser registrados no sistema operacional, o que de fato auxilia enormemente na identificação dos seus atos, sejam eles assertivos ou falhos, a partir de *feedbacks* mais precisos fornecidos pelo aplicativo.

Se assertivos os atos, esses podem até transformar-se em metodologias. Se forem falhos, permitirão que sejam estudados e corrigidos da melhor forma possível para que não se repitam novamente, melhorando técnicas e descobrindo novos meios de realizar o mesmo procedimento.

2.3.2 EXEMPLOS DE APLICATIVOS HOJE UTILIZADOS NA EDUCAÇÃO

Nada é mais comum na vida cotidiana de grande parte da população do que aplicativos de celular, principalmente quando se fala em interação social. Os mais conhecidos são WhatsApp®, Facebook®, Instagram®, mas há, também, o Waze® para localização e mapas, o InShot® para fotografias e vídeos, além de outros, com diferentes funcionalidades.

A fim de exemplificação dentro da temática de realidade virtual e aumentada, é possível citar alguns aplicativos atualmente utilizados em situações de aprendizagem, sendo eles:

- **Merge®:** é uma plataforma que apresenta muitas aplicações em realidade virtual e uma de suas ferramentas utiliza de um cubo específico que armazena objetos 3D, permitindo que o aluno possa segurar na palma da mão qualquer tipo de objeto, desde um globo terrestre até um animal. A partir disso, é possível examinar os objetos e manipulá-los de diversas formas.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Figura 4 – Merge Cube: exemplo de aplicação

Fonte: Merge Edu, 2020.

- **Google Expeditions®:** é uma ferramenta do Google® que apresenta funcionalidades para realidade virtual e aumentada, permitindo a exploração virtual, em funções que variam da observação de cenas em 360º, a objetos em 3D.
- **CoSpaces Edu®:** é uma ferramenta de realidade virtual e aumentada que permite a criação de ambientes em 3D, a partir de objetos predefinidos e que podem ser mesclados com fotos 360º, pertencentes aos próprios alunos.

Portanto, observa-se acima apenas alguns exemplos de aplicativos a serem utilizados com o objetivo de trabalhar com realidade virtual e aumentada. Contudo, há uma infinidade disponível para aplicação na Educação, bastando uma busca simples no Play Store® ou Apple Store®.

3. METODOLOGIA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A pesquisa tratada neste artigo buscou reunir informações a respeito do conhecimento prévio sobre a temática realidade virtual e aumentada, também buscando identificar o tipo de expectativas que tais ferramentas tecnológicas podem gerar em alunos e professores, mediante à possibilidade de seu uso em sala de aula.

Além disso, a partir da aplicação de questionário com a finalidade de coleta de dados, foi possível, àqueles que responderam ao questionário, identificar algumas das formas pelas quais podem ocorrer a aplicabilidade dessas ferramentas, favorecendo o aprendizado dos alunos em sala de aula.

Dessa forma, a partir da utilização de bibliografia disponível e estudos de caso em diversas áreas permitiu-se a junção de informações pertinentes e atuais a respeito da utilização desses métodos em algumas áreas-chave, buscando direcioná-los à educação.

Para o levantamento dos dados coletados, especificamente para o curso de Medicina Veterinária, voltando-se à aplicabilidade na anatomia animal, a pesquisa contou com a realização

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

de um questionário virtual, disponibilizado pela ferramenta Google Forms®, aos alunos matriculados nos primeiros e segundos anos do curso e seus respectivos professores.

O objetivo buscado com os questionamentos foi o de identificar como são aplicadas as realidades virtual e aumentada na sala de aula, assim como suas vantagens e desvantagens. As respostas foram colhidas entre os meses de novembro de 2019 e janeiro de 2020, compreendendo um total de 37 questionários respondidos.

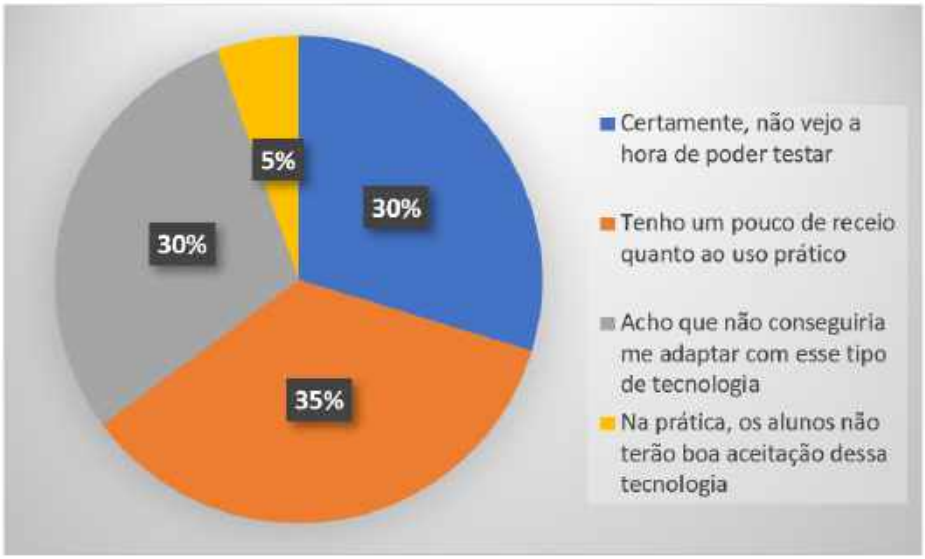
O questionário apresenta questões objetivas (fechadas) no intuito de entender mais claramente a compreensão de alunos e professores quanto ao conhecimento e uso das ferramentas de realidade virtual e aumentada para o ensino e aprendizagem. Para situar os alunos e professores, facilitando a compreensão inicial da temática questionada, para aqueles que tiveram contato com o questionário, apresentou-se um exemplo de aplicativo de autoria da Leap Motion®, a partir de um *link* que demonstra, em vídeo, um modelo de utilização das ferramentas destacadas (https://www.youtube.com/watch?v=9KCA44GZRQg).

A seguir, encontram-se os resultados desta pesquisa.

QUESTÃO nº 1

A primeira indagação foi justamente perguntar aos respondentes se esses já haviam ouvido falar em realidade virtual e aumentada.

Gráfico 1 – Questão nº 1: Você já ouviu falar em realidade virtual e aumentada?



Fonte: Elaborado pela autora.

Percebe-se, portanto, que a maioria dos respondentes, 65%, já ouviu falar sobre realidade virtual e aumentada, mas ainda não teve a oportunidade de utilizá-las.

Faz-se necessário observar que essa primeira pergunta ocorreu após a visualização do vídeo mencionado acima, que apresenta uma pequena demonstração de como podem ser utilizadas as respectivas ferramentas.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

QUESTÃO nº 2

O segundo questionamento tratou sobre a possibilidade efetiva de utilização de ferramentas de realidade virtual e aumentada, em sala de aula, para facilitar o ensino-aprendizado.

Gráfico 2 – Questão nº 2: O que você acha de utilizar essa tecnologia na sala de aula para poder trabalhar com os alunos as diversas possibilidades de aplicação?

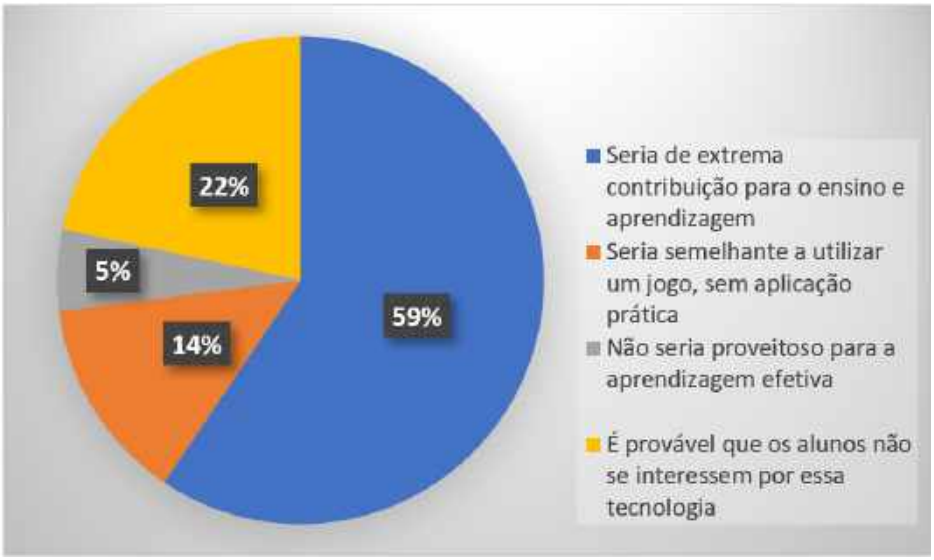
Fonte: Elaborado pela autora.

Nesse segundo questionamento percebe-se que o interesse foi despertado, mas está ainda sombreado pelo medo do novo com relação à utilização das ferramentas de realidade virtual e aumentada para contribuir com o ensino e aprendizagem em sala de aula. Tal fator se demonstra claramente pela porcentagem que indica ser uma ótima forma de utilização, porém ainda não utilizada, totalizando 51% das respostas obtidas.

QUESTÃO nº 3

O próximo passo foi fazer o questionamento com relação à contribuição que a realidade virtual e aumentada pode trazer à sala de aula.

Gráfico 3 – Questão nº 3: De que forma você acredita que essa aplicação poderia contribuir com o ensino e aprendizagem?



Fonte: Elaborado pela autora.

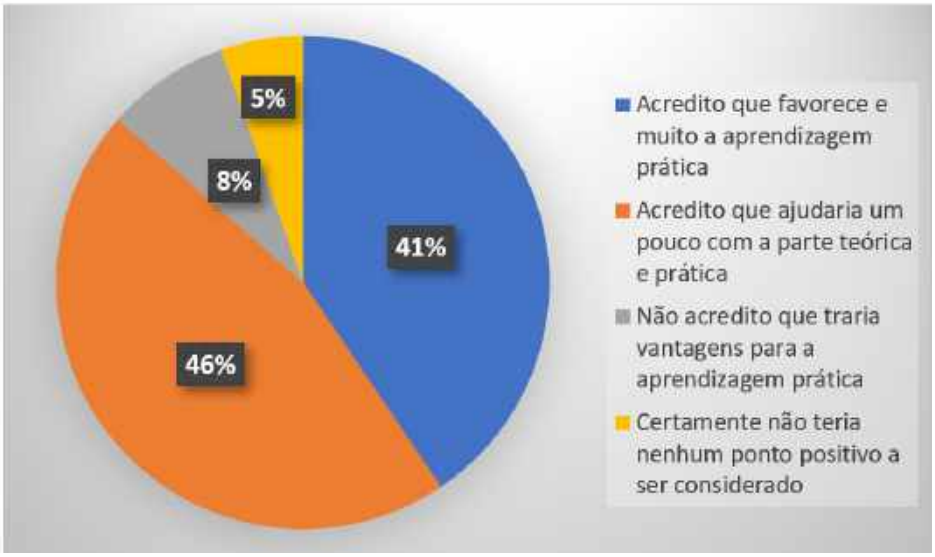
MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Diante das respostas obtidas, foi possível levantar que a maioria das pessoas acredita que a utilização da realidade virtual e aumentada em sala de aula tem um grande potencial para o ensino-aprendizagem, totalizando 59% do total de respondentes. Para 22%, é provável que os alunos não se interessem por essa forma de tecnologia aplicada em sala de aula.

QUESTÃO nº 4

O quarto questionamento buscou alcançar respostas para tentar entender se existem pontos positivos que podem ser considerados com a utilização da realidade virtual e aumentada na sala de aula.

Gráfico 4 – Questão nº 4: Você acha que há pontos positivos a serem considerados ao utilizar essa tecnologia na sala de aula?



Fonte: Elaborado pela autora.

É possível perceber que há um equilíbrio nas respostas, com uma certa inclinação para o lado positivo da aplicação, ou seja, 46% respondeu que a nova tecnologia poderia ajudar um pouco com a parte teórica do curso e 41% acreditam que a realidade virtual e a realidade aumentada podem ajudar muito no ensino-aprendizagem.

QUESTÃO nº 5

O questionamento seguinte buscou perceber o oposto da pergunta anterior, ou seja, foi perguntado se existem pontos negativos a serem considerados ao utilizar em sala de aula a realidade virtual e a realidade aumentada.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Gráfico 5 – Questão nº 5: Você acha que existem pontos negativos ao ser utilizada essa tecnologia em sala de aula?

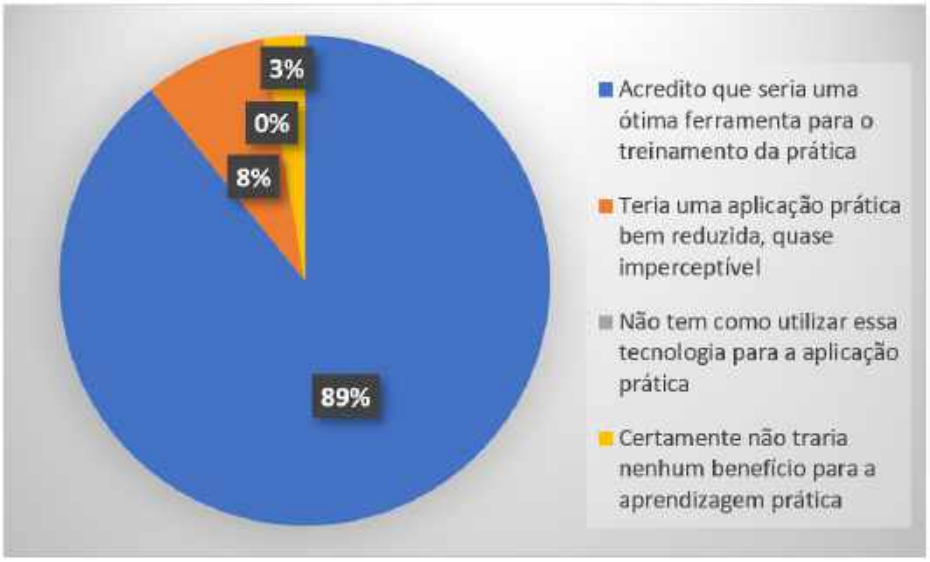
Fonte: Elaborado pela autora.

Foi importante a percepção com relação à confiança nas novas tecnologias. Ao serem questionados sobre se existem pontos negativos a serem considerados, 57% responderam que não há essa possibilidade, embora ainda desconheçam as ferramentas e o seu modo de utilização na sala de aula. Na mesma linha, 30% acreditam que, se houver alguns pontos negativos, esses serão mínimos. Percebe-se que a aceitação é maior que a negação quanto ao uso dessas ferramentas.

QUESTÃO nº 6

A questão seguinte indagou sobre a possibilidade de os alunos terem uma prática mais eficaz e efetiva, se fossem utilizadas as ferramentas de realidade virtual e aumentada.

Gráfico 6 – Questão nº 6: Você acha que os alunos teriam uma maior possibilidade de "treinar" práticas de anatomia e com isso garantir um aprendizado mais eficaz?



Fonte: Elaborado pela autora.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Nesse questionamento verifica-se que, positivamente, as tecnologias de realidade virtual e aumentada causam uma boa impressão às pessoas que se disponibilizaram a responder aos questionamentos, haja vista que 89% consideram as ferramentas como ótimas para prática de anatomia em sala de aula.

QUESTÃO nº 7

Quando perguntado se a realidade virtual e a realidade aumentada poderiam permitir aos alunos a aprendizagem, por meio dos erros que eventualmente pudessem cometer, quando utilizada a tecnologia para procedimentos práticos, obteve-se os seguintes percentuais apresentados no Gráfico 7.

Gráfico 7 – Questão nº 7: Você considera que a aplicação da realidade virtual e aumentada pode permitir aos alunos aprenderem com o erro?

Fonte: Elaborado pela autora.

Pelo gráfico acima, pode-se perceber que positivamente as tecnologias de realidade virtual e aumentada são bem aceitas, quando mencionada a aplicação prática que permite aos alunos aprenderem com seus próprios erros, caso ocorram.

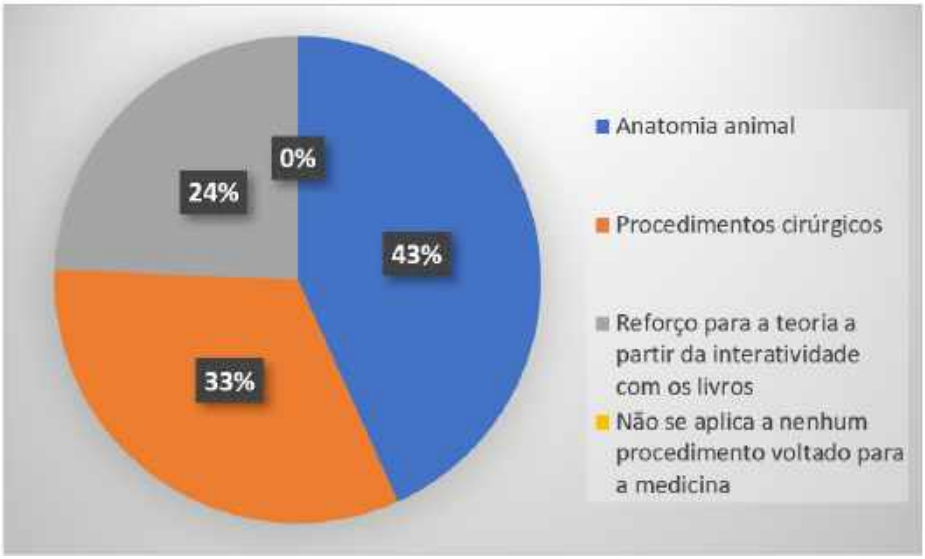
Um percentual de 38% acreditam que efetivamente essas metodologias são excelentes para que os alunos aprendam, sem riscos, em seus procedimentos técnicos., 35% têm o entendimento de que a realidade virtual e a realidade aumentada podem favorecer positivamente aos alunos, haja vista que, ao utilizarem-se da tecnologia, além de não colocarem seus pacientes em risco, a prática reiterada de alguns procedimentos com a utilização das ferramentas analisadas, leva à diminuição de erros.

QUESTÃO nº 8

A próxima pergunta foi mais específica, no sentido de questionar sobre a aplicação da metodologia em disciplinas ou áreas específicas do curso e sua utilização em sala de aula.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Gráfico 8 – Questão nº 8: Que tipo de aplicação prática para a realidade virtual e aumentada você considera que seria interessante de utilizar na sala de aula?



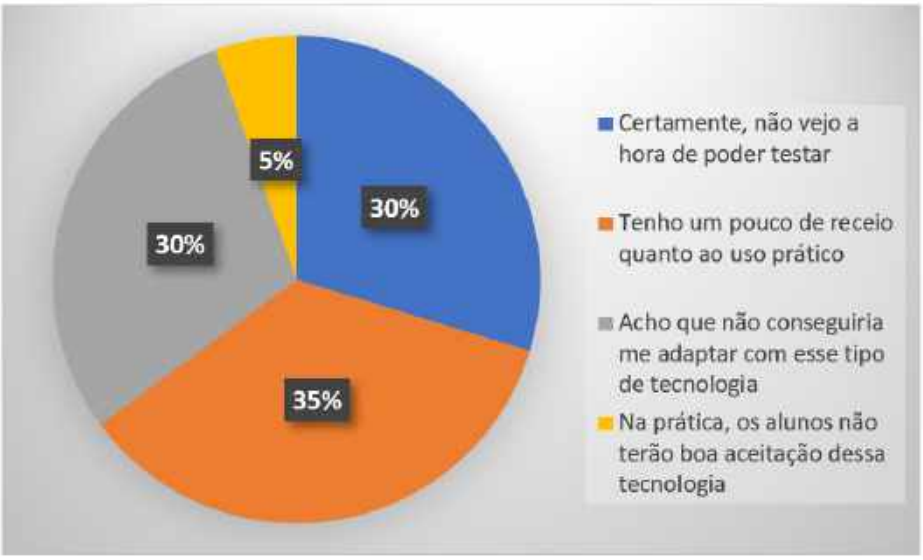
Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados obtidos com essa pergunta foram bem interessantes, no sentido de que 43% pensam ser eficazes as metodologias para a aprendizagem da disciplina de anatomia animal e outros 33% acreditam que, para os procedimentos cirúrgicos, a realidade virtual e a realidade aumentada podem ser de grande valia, para a aprendizagem das práticas necessárias.

QUESTÃO nº 9

A última pergunta se ateve a compreender como seriam, efetivamente, acatadas as tecnologias de realidade virtual e aumentada, caso fossem disponibilizadas para utilização em sala de aula, no que se refere ao ensino de práticas e procedimentos, assim como para melhor absorção da teoria mediante a interatividade com os materiais didáticos.

Gráfico 9 – Questão nº 9: Você considera utilizar essa tecnologia em suas aulas, caso esteja disponível?



Fonte: Elaborado pela autora.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Considerando as respostas obtidas, verifica-se que a curiosidade e o desconhecimento travaram um embate, pois obteve-se percentuais muitos próximos entre os *feedbacks*. Assim, o que se pode perceber é que 30% têm muita vontade de utilizar as ferramentas de realidade virtual e aumentada em sua prática pedagógica. Por outro lado, 35% ainda são receosos com o uso da metodologia na utilização prática, possivelmente pelo desconhecimento das ferramentas. Outros 30% ainda responderam ter dificuldade para se adaptar a esse tipo de metodologia em sala de aula.

Assim, analisando detalhadamente as questões e suas respectivas respostas, verifica-se que, curiosamente, as pessoas têm muita vontade de inovar e de aprender com novas experiências. Entretanto, o que dificulta é a falta de conhecimento das tecnologias ou, então, o receio de testar algo diferente em suas práticas mesmo que minimamente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realidade virtual e a realidade aumentada, como foi possível observar ao longo desta pesquisa, colocam o ser humano como protagonista, tanto da criação de novos mundos quanto da evolução da aprendizagem.

Verificou-se que as duas tecnologias unem o mundo real e o mundo virtual, por meio de *webcam* ou *smartphone* (com os sistemas operacionais IOS ou Android) e, a partir dessa união, há a inserção de objetos virtuais no ambiente físico real, mostrando-os, em tempo real, aos usuários, mediante a utilização de algum dispositivo tecnológico apropriado, permitindo também a manipulação desses objetos tanto reais quanto virtuais.

Na educação, a realidade virtual e a aumentada se mostram ferramentas muito úteis para o ensino e aprendizagem e no desenvolvimento deste trabalho de conclusão final de curso, buscou-se demonstrar as vantagens e os benefícios da aplicação dessas tecnologias como meios de alcançar uma aprendizagem mais interativa e eficaz.

O anseio por novos métodos de aprendizagem foi percebido a partir dos questionários aplicados para os alunos de primeiro, segundo, terceiro e quarto semestres do curso de Medicina Veterinária, bem como para alguns professores das áreas de Anatomia Veterinária, Histologia e Embriologia, Biologia Celular, Técnica Cirúrgica Veterinária e Medicina Interna de Gatos.

Com a demonstração de um exemplo de aplicativo e perguntas objetivas com relação ao conhecimento prévio, bem como sobre a possibilidade e retribuição positiva este e/ou negativa da aplicação dessas ferramentas na sala de aula para a aprendizagem, o retorno obtido foi muito positivo no sentido de identificar que há sim o interesse por novos métodos para o estudo e treino de práticas, inclusive para reduzir o receio e o medo de errar durante alguma prática mais específica, que envolva técnicas mais complicadas, que possam causar algum dano ao paciente.

Sendo assim, conclui-se que há uma abertura e uma vontade muito grande de conhecer e aprender com as novas tecnologias, sobretudo, com a realidade virtual e aumentada. Além

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

disso, percebeu-se uma necessidade de aprimoramento de técnicas de ensino e aprendizagem, bem como de desmistificar o fato de que tecnologias como as estudadas aqui servem apenas para entretenimento, como é o caso de alguns jogos não educativos, ou seja, é evidente que se pode ir muito mais longe.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agrela, L. (2016). O que é realidade aumentada, chave do sucesso de Pokémon Go. **Revista Exame on-line**. Disponível em: https://exame.abril.com.br/tecnologia/o-que-e-realidade-aumentada-chave-do-sucesso-de-pokemon-go/. Acessado em: 20 de Outubro de 2019.

Alencar, V. (2012). **Realidade aumentada torna aula de anatomia palpável**. Disponível em: http://porvir.org/realidade-aumentada-ajuda-ensino-de-anatomia/. Acessado em 20 de Outubro de 2019.

Barilli, E. C. V. C. (2007). **Aplicação de métodos e técnicas de realidade virtual para apoiar processos educativos a distância que exijam o desenvolvimento de habilidades motoras**. Tese de Doutorado da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: http://www.coc.ufrj.br/pt/documents2/doutorado/2007-2/892-elomar-christina-vieira-castilho-barilli-doutorado/file. Acessado em: 18 de fevereiro de 2020 .

CoSpace Edu. (2020). **Características principais:** o que há no CoSpaces Edu**.** Disponível em: https://cospaces.io/edu/key-features.html. Acessado em: 19 de janeiro de 2020.

Fava, R. (2018). **Trabalho, educação e inteligência artificial:** a era do indivíduo versátil. Porto Alegre: Penso.

Fialho, A. B. (2018). **Realidade virtual e aumentada:** tecnologias para aplicações profissionais. São Paulo: Érica.

Google For Education. (2020). **Dê vida às aulas com o Expedições**. Disponível m: https://edu.google.com/intl/pt-BR/products/vr-ar/expeditions/?modal_active=none. Acessado em 19 de janeiro de 2020.

IDC Corporate. (2019). **Guia mundial semestral de gastos em realidade aumentada e virtual**. Disponível em: https://www.idc.com/tracker/showproductinfo.jsp?prod_id=1381. Acessado em: 31 de agosto de 2019.

Kirner, C. & Siscoutto, R. (2007). **Realidade virtual e aumentada:** conceito, projeto e aplicações. Porto Alegre: Editora SBC.

Martino, L. M. (2017). **Teoria da comunicação:** ideias, conceitos e métodos. Petrópolis, RJ: Vozes.

Mello, J. G. (2003). **Dicionário multimídia:** jornalismo, publicidade e informática. São Paulo: Arte & Ciência.

Merge Edu. (2020). **Merge Cube**: o poder de manter o mundo digital. Disponível em: https://mergeedu.com/cube. Acessado em; 19 janeiro de 2020.

Pokémon Go. (2019). **Levante-se e comece a explorar**. Disponível em: https://www.pokemongo.com/pt-pt/. Acessado em 20 de outubro de 2019.

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Alagoas. (2016). **Realidade Aumentada do SENAI**. Disponível: https://cursosead.al.senai.br/realidade-aumentada. Acessado em 31 de agosto de 2019.

Socesp – Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo. (2017). **Conhecida como Active Virtual Patient®** (AVP) é a primeira ferramen**ta de discussão de casos clínicos em realidade virtual da América Latina**. Disponível em: http://www.s1000.com.br/socesp-responsivo/prevencao/blog-do-coracao/destaque/?p=659&c=#.XWs6OOhKjIU. Acessado em: 01 de setembro de 2019.

Tori, R.& Hounsell, M. S. (Org.). (2018). [livro on-line]. **Introdução à realidade virtual e aumentada.** Porto Alegre, RS: Editora SBC.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Periódico de Produção Científica Acadêmica MUST Reviews
Vol. 4 - Agosto 2021
MUST University | Flórida - USA
#EmergentTechnologiesInEducation

O USO DO FÓRUM DE DISCUSSÃO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA E INSTRUMENTO AVALIATIVO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Edinalva Lopes Brasil[1]

RESUMO

O objetivo da pesquisa foi obter informações quanto ao uso do Fórum de Discussão como ferramenta pedagógica na Educação a Distância, de modo a conhecer as diferentes conceituações, objetivos e aplicações, considerando seu potencial para avaliação da aprendizagem na EaD, apresentados nos estudos científicos direcionados a essa ferramenta tecnológica digital. Como metodologia, este estudo baseou-se na pesquisa descritiva e documental, trazendo uma análise de estudos científicos realizados sobre o tema, baseando-se, principalmente, nos seguintes autores: Moran (2002, 2003), Luckesi, (2011) e Hoffmann (2019). Concluiu-se que o Fórum pode ter diferentes finalidades: criar espaços para apresentação dos colegas, tirar dúvidas, comunicados e notícias de interesse acadêmico, troca de conteúdos e informações, debates e função pedagógica de avaliar a aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE

Ferramenta Tecnológica. Educação a Distância. Fórum de Discussão.

[1] BRASIL, E. L. Graduada em Pedagogia e Letras, Especialista em Metodologia do Ensino Superior e em Pedagogia Empresarial e Educação Corporativa, Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação. edinalva_brasil@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A Educação a Distância tem oportunizado grandes reflexões sobre o modo de ensinar e os resultados na aprendizagem. Para Moran (2002, p. 1) "educação a distância é o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente". Essa modalidade tem oportunizado grandes mudanças no contexto educacional, considerando suas especificidades e recursos utilizados.

Muito embora a EaD não seja uma prática nova, as inovações tecnológicas digitais da atualidade têm colocado em evidência essa modalidade. Moran (2002, p. 01) afirma que a EaD "é ensino/aprendizagem onde professores e alunos não estão normalmente juntos, fisicamente, mas podem estar conectados, interligados por tecnologias, principalmente as telemáticas, como a Internet". As práticas da EaD, no passado, se resumiam à entrega de conteúdos, com pouca ou nenhuma interação. Segundo Moran (2003, p. 5) "o conceito de Educação a Distância está mudando rapidamente [...] de cursos por correspondência ou somente baseados em textos estamos começando a organizar processos de aprendizagem com forte apoio da Internet, de interação mais constante". Com o avanço tecnológico passou a ser possível realizar atividades de forma digital, ainda que baseadas na mesma metodologia do ensino presencial, porém, com entrega rápida e maior interação.

Um exemplo são as ferramentas das plataformas digitais que permitem elaboração de provas objetivas com correção automática, bem como possibilidades de elaborar questões abertas com limite de caracteres, Fóruns de Discussão, entre outros. Nessa perspectiva, há que se pensar na qualidade da aprendizagem, considerando a forma como a avaliação é realizada. Nesse sentido, observa-se fundamental para a prática docente o conhecimento e preparo para utilizar, em todas suas potencialidades pedagógicas, as ferramentas tecnológicas digitais.

A pesquisa teve, como objetivo, reunir informações quanto ao uso do Fórum de Discussão como ferramenta pedagógica na Educação a Distância. Nesse estudo, buscou-se conhecer as diferentes conceituações, objetivos e aplicações, considerando seu potencial para a avaliação da aprendizagem na EaD. Para tanto, utilizou-se como metodologia a pesquisa descritiva e documental, que teve como base os seguintes questionamentos: como a aprendizagem dos estudantes da Educação a Distância está sendo avaliada no Fórum de Discussão? Com quais objetivos e finalidades esta ferramenta é utilizada nessa modalidade? Os estudos foram realizados para responder esses questionamentos.

Tendo em vista essa questão, esse artigo traz, inicialmente, uma conceituação de Educação a Distância como modalidade de ensino, de avaliação da aprendizagem e seu processo, bem como as tecnologias digitais utilizadas atualmente nessa modalidade. Em seguida, a partir de uma compilação dos estudos realizados, artigos e publicações científicas que descrevem a utilização pedagógica da ferramenta tecnológica digital Fórum de Discussão, utilizada atualmente na Educação a Distância, faz uma análise com o propósito de conhecer os objetivos, as finalidades e seu potencial pedagógico, no uso como instrumento de avaliação da aprendizagem na EaD.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Finalmente, conclui-se que o Fórum é uma ferramenta que busca aproximar os alunos e professores no processo de ensino realizado a distância e que promove a aprendizagem tal qual acontece na educação presencial. Nesse espaço virtual, as práticas simulam os encontros vivenciados na sala de aula física com interação, exposição de opiniões, compartilhamento de ideias, troca de experiências etc., mas com muitas vantagens como a possibilidade de participar em tempos diferentes, trazendo muitas informações de formas variadas por meio de vídeos, *links*, imagens, entre outros.

Também se faz necessário destacar a grande vantagem de todas as interações permanecerem registradas, construindo de maneira colaborativa um grande texto, tecido por muitas mãos, direcionado por um guia que pode avaliar a aprendizagem, conhecendo melhor e individualmente o perfil de cada aluno, considerando sua forma de expressão e comunicação nesse espaço. O objetivo da pesquisa foi alcançado, considerando os estudos analisados e os questionamentos que o motivaram, relacionados à aprendizagem dos estudantes da Educação a Distância e sua avaliação pelo uso do Fórum de Discussão, suas aplicações, finalidades e objetivos na EaD.

2. O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A avaliação da aprendizagem é um recorrente objeto de estudo, pesquisas e debates na educação. Segundo Romão (2011, p. 84), "em seu sentido restrito, a avaliação da aprendizagem é o procedimento docente que atribui símbolos e fenômenos, cujas dimensões foram medidas, a fim de lhes caracterizar valor, por comparação com padrões prefixados". A prática de avaliação não é antiga, visto que anterior a essa nomenclatura, a verificação da aprendizagem denominava-se 'exame escolar'. Luckesi (2011) relata que a história de avaliação da aprendizagem é recente, pois mais antiga é a prática de realizar exames escolares,os quais ocorrem até hoje, sendo apenas sistematizados, ao longo dos séculos XVI e XVII.

De acordo com Luckesi (2011, p. 29), "no caso do Brasil, começamos a falar em avaliação da aprendizagem no final dos anos 1960 e início dos anos 1970 do século XX". Segundo ele, essa nomenclatura passou a ser utilizada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), a partir de 1996.

Para um conceito de Avaliação, Luckesi (2011) traz a seguinte definição:

> O termo avaliar também tem sua origem no latim, provindo da composição *a-valere*, que quer dizer "dar valor a...". Porém, o conceito de "avaliação" é formulado a partir de determinações de conduta de "atribuir um valor ou qualidade a alguma coisa, ato ou curso de ação...", que, por si, implica um posicionamento positivo ou negativo em relação ao objeto, ato ou curso de ação avaliado. Isso quer dizer que o ato de avaliar não se encerra na configuração do valor ou qualidade atribuídos ao objeto em questão, exigindo uma tomada de posição favorável ou desfavorável ao objeto de avaliação, com uma consequente decisão de ação (Luckesi, 2011, p. 52).

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

O sentido de avaliar é, principalmente, fazer uma verificação para que se perceba o resultado do ensino, que tem, como objetivo, a aprendizagem. Luckesi (2011, p. 54) propõe que a avaliação "seja praticada como uma atribuição de qualidade aos resultados da aprendizagem dos educandos, tendo por base seus aspectos essenciais e, como objeto final, uma tomada de decisão que direcione o aprendizado e, consequentemente, o desenvolvimento do educando". Esse é um compromisso que o educador deve assumir com o seu educando. Segundo Hoffmann (2019, p. 149), "a avaliação é uma atividade ética e, como tal, nos envolve como seres humanos". Nesse entendimento, a preocupação com o processo de avaliação precisa envolver propostas avaliativas que considerem o indivíduo e o contexto em que ele vive, como ocorreu o processo de ensino e as oportunidades de experiências, pois segundo Teixeira e Nunes (2010, p. 41), "a avaliação se destina a uma busca incessante de diagnósticos que subsidiem a melhoria da aprendizagem, sendo, deste modo, inclusiva e dialógica".

As avaliações podem apresentar diferentes resultados, a depender do seu propósito. As diferentes formas de avaliar, os diferentes tipos de avaliação acabam por gerar um efeito positivo, visto que, nessa compreensão, podem se complementar. De acordo com Freitas et al. (2014), existem abordagens avaliativas com diferentes objetivos:

> A avaliação diagnóstica visa verificar a existência, ou ausência, de habilidades e conhecimentos pré-estabelecidos [...]. A avaliação formativa é realizada ao longo do processo, é contínua, e dá parâmetros ao professor para verificar se os objetivos foram alcançados, podendo interferir no que pode estar comprometendo a aprendizagem. A avaliação somativa visa classificar os resultados da aprendizagem alcançados pelos alunos ao final do processo [...] (Freitas et al., 2014, p. 87).

Os instrumentos para esses tipos de avaliações podem ser os mais variados, a depender do conhecimento e atitude do professor para experimentar. O que se faz importante e necessário é compreender o propósito de cada forma de avaliar. Hoffmann (2019, p. 96) diz que, "avaliar, na perspectiva mediadora, é interpretar, dialogar, fazer desafios intelectuais significativos ao longo do processo educativo". Isso evidencia que nesse processo, recursos variados de avaliação precisam ser pensados e utilizados, elaborados para momentos diferentes, de modo a dar condições de informar sobre a aprendizagem, interpretando as informações e aproveitando os dados para instigar experiências para uma aprendizagem significativa. Para Teixeira e Nunes (2010):

> O ato avaliativo deve apoiar a aprendizagem do educando em qualquer nível do desenvolvimento humano. Sendo assim, uma ação humana deve ser humanizada, utilizando as ferramentas corretas para que todos possam se beneficiar dela, não se restringindo a um único tipo de técnica avaliativa, podendo, portanto, se valer de várias formas de avaliação para contemplar de maneira mais justa todos os educandos (Teixeira & Nunes, 2010, p. 47).

Assim, é importante entender esse processo como algo que se transforma, que não deve ser rígido, que precisa contar com diversas formas variadas de realização. Avaliar é um processo

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

que precisa ser estruturado, planejado, baseado em objetivos claros. Nesse sentido, Leal (2018, p. 28) diz que pensar sobre os objetivos da avaliação é um princípio básico a se discutir, e que é preciso saber o que está sendo avaliado, pois "é a partir dessa reflexão que decidimos os instrumentos de avaliação a serem usados e as formas de registro dos resultados". Além disso, é preciso enfrentar as adversidades, mudar as velhas práticas, entender o contexto em que os alunos vivem, identificar os pontos que impossibilitam a realização da avaliação e agir sobre eles.

2.1. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: COMO FAZER?

O processo de avaliação da aprendizagem na Educação a Distância ocorre obedecendo aos mesmos princípios de avaliação no ensino presencial, visto que a preocupação com a aprendizagem é o verdadeiro sentido da ação de avaliar. A grande diferença que se pode perceber, quanto à avaliação na EaD, é a utilização de ferramentas tecnológicas digitais que favoreçam condições de atender ao aluno de forma síncrona e assíncrona, dialogando, oportunizando interação e colaboração, respeitando seu tempo e espaço para realização dos estudos e atividades avaliativas. O grande sentido da EaD é oportunizar aprendizagens, viabilizar o acesso a formações, considerando o estudante com dificuldades para ir até a instituição de ensino.

> Em Educação online é preciso criar dispositivos para avaliar a aprendizagem, a partir do movimento da rede de conexões, visto que os sujeitos estão geograficamente dispersos, apesar de próximos, em potência, em decorrência das possibilidades das interfaces síncronas e assíncronas dos ambientes virtuais de aprendizagem. O uso de interfaces, para avaliar a aprendizagem em educação online, deve ser claramente organizado no contexto do desenho didático do curso (Santos & Araújo, 2012, pp. 104-105)

Nesse sentido, a sala de aula convencional não existe, pois é substituída pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), espaço que simula a sala de aula e todo os recursos necessários, tanto para o ensino e a mediação pedagógica, quanto para a interação com colegas e com as equipes técnico-administrativas. Nesse espaço, são disponibilizadas ferramentas que dão suporte ao professor mediador para realizar atividades de ensino e de avaliação, utilizando inúmeras ferramentas com objetivos diversos: verificação da aprendizagem, interação, aprendizagem colaborativa e atividades utilizando ferramentas digitais para fixação do conteúdo, entre outras. Essas práticas acontecem por meio de *chats* e Fóruns, videoaulas, bibliotecas com livros e apostilas *on-line* e diversos outros recursos que vão surgindo e se modificando a cada dia.

A avaliação é um processo complexo que envolve o conhecimento das teorias de aprendizagem. Nesse sentido, na EaD, é preciso considerar o perfil dos estudantes, a proposta de formação ou capacitação, para ofertar o curso, e objetivos de ensino e aprendizagem, pois a escolha da forma de avaliação e dos instrumentos vão definir o que se deseja verificar quanto à aprendizagem.

Assim, compreender qual abordagem avaliativa deverá ser utilizada, bem como fazer a definição, é de fundamental importância. Na EaD, considerar uma abordagem formativa,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

interativa e colaborativa, dialógica, por exemplo, significa pensar em ferramentas que favoreçam a comunicação aberta, o diálogo, a troca e o registro das evoluções no processo.

Considerando os aspectos legais para a EaD, existem níveis de ensino nos quais se torna necessário que a avaliação aconteça, parte de forma presencial e parte, a distância. O documento Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância, publicado pela SEED/MEC, (2007), traz recomendações referentes ao modelo de avaliação e aos momentos presenciais e a distância para o ensino superior:

> [...] Na educação a distância, o modelo de avaliação da aprendizagem deve ajudar o estudante a desenvolver graus mais complexos de competências cognitivas, habilidades e atitudes, possibilitando-lhe alcançar os objetivos propostos. Para tanto, esta avaliação deve comportar um processo contínuo, para verificar constantemente o progresso dos estudantes e estimulá-los a serem ativos na construção do conhecimento. Desse modo, devem ser articulados mecanismos que promovam o permanente acompanhamento dos estudantes, no intuito de identificar eventuais dificuldades na aprendizagem e saná-las ainda durante o processo de ensino-aprendizagem. As avaliações da aprendizagem do estudante devem ser compostas de avaliações a distância e avaliações presenciais, sendo estas últimas cercadas das precauções de segurança e controle de freqüência, zelando pela confiabilidade e credibilidade dos resultados [...] (SEED/MEC, 2007, pp. 16-17).

Assim é preciso pensar em metodologias para o ensino que permitam ao aluno ser o centro, estar ativo, bem como utilizar ferramentas e instrumentos para avaliar a aprendizagem que sejam coerentes com as abordagens de avaliação, os objetivos de ensino e a modalidade.

Na educação do século XXI, as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação utilizadas na EaD têm oportunizado acesso à informação, comunicação síncrona e assíncrona, interação e aprendizagem colaborativa, além de possibilitar formação acadêmica e capacitação profissional nos ambientes corporativos. Nesse contexto, o uso das tecnologias digitais no ambiente educacional, seja formal, não formal ou informal, tem sido cada vez mais comum.

Por meio de computadores, *tablets* e *smartphones,* instituições e alunos realizam a Educação a Distância. Para que a comunicação aconteça, a sala de aula ocupa um lugar no campo virtual. As tecnologias que viabilizam esse processo são muitas, sendo as principais: o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), videoaulas, Fóruns, bibliotecas virtuais e ferramentas variadas que surgem como soluções educacionais para EaD.

Cada uma dessas tecnologias têm diferentes funções, porém não são isoladas, pois se complementam nas variadas formas de acesso. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) fazem parte das plataformas de hospedagem de cursos. São ambientes *on-line* que têm a importante função de possibilitar o acesso do estudante ao conteúdo, utilizando o computador, *tablet* ou *smartphone*, para assistir às aulas, ler textos e realizar atividades avaliativas, além de interagir com professores e colegas. É a sala de aula virtual. É nesse ambiente que as diversas

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

ferramentas (vídeo, áudio, videoaula, textos em PDF, imagens, *chat*, Fórum, etc.) se integram e permitem a interação, viabilizando a Educação a Distância. O estudante recebe orientações de acesso feita pela instituição que oferta a EaD. Com acesso à internet ele consegue realizar os estudos da maneira mais conveniente, considerando seu tempo disponível e lugar possível.

As tecnologias utilizadas na EaD viabilizam o processo de ensino e aprendizagem considerando tempos e espaços diferentes de alunos e professores, que produzem o conteúdo e fazem a mediação pedagógica. Dentro desse contexto, essas tecnologias possibilitam o processo de avaliação da aprendizagem utilizando instrumentos variados e ferramentas tecnológicas diversas.

Nesse sentido, dentre os diversos recursos e ferramentas tecnológicas existentes na internet e nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, é possível citar alguns que envolvem registros avaliativos, conforme verificado por Mercado (s.d.), utilizando a plataforma Moodle como referência e, com isso, uma avaliação contínua no atendimento dos estudantes, a saber: mapas cognitivos, memorial, *blogs*, fórum de discussão, *chat*, entrevista, entrevista em pequeno grupo, webfólio, monitoração da participação, avaliação da participação na aula *on-line*, autoavaliação (autoavaliação do tutor, autoavaliação do aluno, avaliação da disciplina e do Tutor), testes objetivos, trabalhos de elaboração e exercícios de aplicação, provas presenciais.

Assim, considerando as possibilidades de avaliar a aprendizagem do estudante de maneira interativa e promovendo a aprendizagem colaborativa, o Fórum de Discussão foi a ferramenta escolhida para falar das formas de uso pedagógico e seus objetivos avaliativos no processo de ensino e aprendizagem. Vale dizer que, na EaD, a avaliação formativa se faz necessária, considerando a necessidade de verificação da aprendizagem e frequência de acesso ao conteúdo que deverá ser estudado com autonomia e disciplina. Assim, essa ferramenta em questão é uma das possibilidades de verificação e acompanhamento da participação e dos avanços dos estudantes ao longo de todo o processo.

> Em Educação online é preciso criar dispositivos para avaliar a aprendizagem, a partir do movimento da rede de conexões, visto que os sujeitos estão geograficamente dispersos, apesar de próximos, em potência, em decorrência das possibilidades das interfaces síncronas e assíncronas dos ambientes virtuais de aprendizagem. O uso de interfaces, para avaliar a aprendizagem em educação online, deve ser claramente organizado no contexto do desenho didático do curso (Santos & Araújo, 2012, pp. 104-105).

2.2. O FÓRUM DE DISCUSSÃO – POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Pensar na EaD é refletir sobre possibilidades de diminuição da distância transacional que é inerente a essa modalidade. É importante e necessário estruturar o processo de ensino e aprendizagem incluindo instrumentos e ferramentas que viabilizem a aprendizagem colaborativa e a avaliação processual, formativa, dialógica, além do engajamento do estudante. Nesse sentido,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

a ferramenta Fórum de Discussão pode trazer importantes contribuições para a aprendizagem do estudante, considerando suas potencialidades pedagógicas.

De forma sucinta, é possível definir o Fórum de Discussão utilizado na Educação a Distância como uma ferramenta para o diálogo entre os seus participantes, permitindo interação, troca e debate de ideias, compartilhamento de experiências e percepções com relação ao tema que instigou a interação, além de favorecer a aprendizagem colaborativa. É nesse espaço que os alunos dialogam e que o docente passa a ter um contato mais aberto e mais intencional, já que as discussões são propostas por ele, que assume a função de mediador. Segundo Mendonça (2014):

O Fórum é uma interface assíncrona, que possibilita a interação e discussão entre os participantes do curso sobre determinado assunto. As mensagens são estruturadas de forma hierárquica, apresentando os assuntos em destaque. Apesar dessa hierarquia, o fórum traz o potencial do meio digital, por permitir dinâmicas hipertextuais e agregação de várias mídias (Mendonça, 2014, pp. 6-7).

Para Mendonça (2014), as possibilidades pedagógicas do Fórum podem ser: reflexão mais aprofundada sobre um tema de estudo; discussão de temáticas relativas ao curso; leituras mais aprofundadas e contribuição com sínteses mais elaboradas; debate entre os participantes; acesso a qualquer momento permitindo o debate de ideias e a crítica coletiva do grupo. Conforme Pereira (2015, p. 25), o principal objetivo dessa ferramenta, portanto, é promover debates, permitindo a ocorrência de discussão e interação por meio da troca de mensagens entre os participantes do grupo".

Sob essa ótica, é possível extrair, dessa ferramenta, inúmeras possibilidades para a construção da aprendizagem, considerando seu potencial pedagógico, visto que é pelo compartilhamento de informações que o conhecimento é construído, é pela discussão que as percepções ocorrem, é pelo debate que soluções são encontradas. O estímulo ao diálogo aguça o pensamento crítico. Segundo Pereira (2015, pp. 25-26)

> Enquanto ferramenta inserida no contexto de um ambiente virtual mediado por computadores, o fórum se constitui como um elemento assíncrono de envio de mensagens em rede, destinadas, na maioria das vezes, a um grupo de pessoas, cujos "direitos" são definidos por um organizador, participante ou não das interações promovidas (designer, em algum nível, e/ou administrador – um termo apropriado das definições vigentes em redes computacionais dos mais diversos tipos).

Nessa conceituação trazida por Pereira (2015), percebe-se a compreensão da função principal do Fórum, que é a interação e a aprendizagem colaborativa. Assim, entende-se o espaço do Fórum como propício à construção de novos saberes. De acordo com Andrade (2008, pp. 123-124, como citado em Pereira, 2015, p. 27), no Fórum, "todos os usuários podem conversar sobre questões pontuais que foram apresentadas durante o desenvolvimento dos conteúdos. O professor/tutor abre um fórum e todos os alunos incluem nele suas impressões".

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

Ainda para Pereira (2015), há uma questão de grande relevância considerando sua visão sobre o conceito e a função do Fórum de Discussão. Trata-se da intencionalidade do debate, da discussão provocada, instigada pelo professor, pela questão posta para discussão. Além desse ponto, é necessário delimitar, instruir e orientar os estudantes quanto à forma de participação, criando assim, as regras. Pereira (2015, pp. 32-33) ressalta que "é importante salientarmos que o fórum por si mesmo não promove a interação que de fato só será efetivada a partir da intencionalidade dos professores e alunos, associada a um objetivo maior que é a aprendizagem colaborativa". Destaca,ainda, aspectos importantes a serem considerados para que a aprendizagem aconteça, a exemplo, regras a serem estabelecidas para que seja possível a interação com o conhecimento.

Nesse sentido, o Fórum de Discussão necessita ser instigado com base em critérios e com acompanhamento, sendo moderado pelo professor proponente da questão a ser debatida e dialogada. Essa é uma percepção importante, pois retrata que, sem essas prerrogativas, é possível que ele não cumpra a sua função pedagógica. Ainda buscando outra conceituação sobre o Fórum, percebe-se, na visão de Sousa (2016), uma possibilidade de enriquecimento nas contribuições dos participantes pois, sendo uma ferramenta assíncrona, os participantes têm a possibilidade de pesquisar e consultar fontes diversas para fundamentar suas opiniões. Este se mostra um diferencial, comparando-se a um debate nos moldes do ensino presencial. Assim, para Sousa (2016),

> [...] o fórum sendo uma ferramenta assíncrona de discussão e troca de conhecimentos, possibilita a interação entre os alunos e professores a qualquer momento. Deste modo, compreendemos que contribui para a construção coletiva do conhecimento, possibilitando contribuições bem planejadas, reflexivas, dialogadas e sensíveis, pois, ao elaborar um fórum podemos inserir temáticas onde os sujeitos participantes deverão pesquisar para colaborar ou cooperar de forma mais satisfatória (Sousa, 2016, p. 48).

Nesse contexto de interação e colaboração, percebe-se que essa ferramenta traz a possibilidade de verificação de inúmeras questões que permeiam o processo de ensino. Como exemplo é possível citar: o envolvimento do aluno com o tema e com o curso ou disciplina, os conhecimentos prévios, o interesse pela pesquisa sobre o tema e o compartilhamento, a capacidade de comunicar ideias, de argumentar, de expor seu posicionamento crítico, entre outros.

Enfim, o Fórum é também uma ferramenta de avaliação da aprendizagem e uma grande aliada do professor para se aproximar do aluno. Para Gonçalves (2016):

> [...] ressalta-se o fórum de discussão, dentre outras ferramentas, que propiciam uma intensa prática avaliativa aberta e dialógica baseada nas ações realizadas por seus participantes. De fato, as relações de interações possibilitam a reflexão mútua e consequente transformação de informação enquanto construção do saber (Gonçalves, 2016, p. 35).

No uso dessa ferramenta, o diálogo é motivado pelo tema, pela questão instigadora,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

que passa a ocorrer pelos estímulos que as participações provocam com suas colocações. Para enriquecer essa interação também é possível lançar mão do uso de recursos que podem ilustrar as falas que vão dar qualidade à participação, ampliar as possibilidades de construção do saber e dar ao docente condições de avaliar a aprendizagem, tendo em vista o envolvimento do estudante com o tema.

2.3. RESULTADOS

2.3.1 Metodologia

O objetivo da pesquisa foi obter informações quanto ao uso do Fórum de Discussão como ferramenta pedagógica na Educação a Distância, suas diferentes conceituações, objetivos e aplicações, considerando seu potencial para a avaliação da aprendizagem na EaD. Para tanto, utilizou-se como metodologia a pesquisa descritiva e documental. Assim, com base nas informações, foram obtidos dados extraídos de pesquisa documental, especificamente de Artigos Científicos e Dissertações de Mestrado. Conforme define Rudio (2015, p. 72), na pesquisa documental "os documentos são investigados a fim de descrever e comparar usos e costumes, tendências, diferenças, etc".

Assim, foram selecionados os estudos científicos que trouxeram o Fórum de Discussão como objeto de estudo, de forma a descrever seu conceito e sua aplicação no universo da EaD, especialmente observando sua utilização como ferramenta pedagógica e como recurso de avaliação da aprendizagem.

2.3.2 O conceito de Fórum de Discussão na EaD

De forma sucinta, com base nos diversos conceitos apresentados, é possível definir o Fórum de Discussão utilizado na Educação a Distância, como uma ferramenta educacional *on-line*, disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem, e que consiste em um espaço de aprendizagem para discussão de temas específicos, através da comunicação assíncrona entre os interlocutores. Os estudos mostraram que essa é uma ferramenta que viabiliza o diálogo entre os seus participantes, permitindo interação, troca e debate de ideias, compartilhamento de experiências e percepções com relação ao tema que gerou a interação. Além disso, pode contribuir para a construção de novos saberes, pois é uma ferramenta que favorece a aprendizagem colaborativa, permite dinâmicas hipertextuais e agregação de várias mídias que ampliam o universo de conhecimento e potencializam a aprendizagem pela troca de informações.

Nessa conceituação do Fórum apontada nos estudos pesquisados, ressalta-se também sua importante função para avaliação da aprendizagem, proporcionando uma intensa prática avaliativa aberta e dialógica, tendo, por base, as ações realizadas pelos participantes, podendo revelar subjetividades, dependendo da questão motivadora. Por si só, essa ferramenta não cumpre sua função pedagógica, dependendo, portanto, da mediação do docente/tutor para

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

planejar, estruturar e conduzir as interações.

2.3.3 Percepções do uso do Fórum de Discussão, suas potencialidades pedagógicas para ensino e avaliação da aprendizagem na Educação a Distância

Nos estudos analisados, é notável o consenso quanto à funcionalidade do Fórum utilizado como ferramenta tecnológica digital para promover a interação e a avaliação da aprendizagem. Pereira (2015) afirmou, em seus estudos, que, no Fórum, a interação possibilita a aprendizagem colaborativa entre os estudantes, mediante regras preestabelecidas. Sousa (2016) trouxe a visão de que essa ferramenta contribui para a construção coletiva do conhecimento, possibilitando contribuições bem planejadas, reflexivas, com diálogo. Ao se elaborar um Fórum, é possível inserir temáticas em que os participantes deverão pesquisar o tema a ser tratado,tornando mais satisfatória sua cooperação nas discussões.

Gonçalves (2016) fala que, nessa perspectiva de interação e aprendizagem colaborativa, percebe o Fórum dentro da categoria de ferramenta de interação/comunicação, a qual ,possibilita comunicação síncrona e assíncrona. Ressalta em seu estudo, que o Fórum de Discussão propicia uma intensa prática avaliativa aberta e dialógica, sendo que as ações realizadas pelos participantes são a base dessa prática. As relações geradas pelas interações possibilitam a reflexão mútua e, como consequência, a transformação das informações construindo o saber. Ainda em sua percepção, essa é uma ferramenta disponível para dar suporte aos cursos *on-line*. Em seu trabalho, propõe uma metodologia a ser utilizada no uso dessa ferramenta, de modo a ir além da interação e colaboração, fornecendo condições de utilizar o seu potencial avaliativo no Fórum P e R, da plataforma Moodle, considerando a subjetividade na participação dos alunos.

Gonçalves (2016) propôs uma metodologia para que o uso dessa ferramenta vá além da interação e colaboração, mas que possa fornecer condições de utilizar o seu potencial avaliativo, levando em conta a subjetividade na participação dos alunos. En seu trabalho, considerando o potencial da ferramenta Fórum de Discussão para a avaliação da aprendizagem nos cursos *on-line*, preocupou-se com a forma de mensurar a aprendizagem dos estudantes quando participam do Fórum. Na sua proposta, utilizando a metodologia ativa de Aprendizagem por Pares, combinada à proposta de uma avaliação quali-quantitativa aplicada à participação do Fórum P e R, combinado à inserção de personalização das configurações, Gonçalves, (2016) concluiu que houve aprendizado nos momentos de interação e colaboração. Relatou, também, que essa proposta de avaliação, presente nesse processo, com *feedbacks* constantes, permite uma mensuração da qualidade e quantidade de participações, de uma forma mais justa, motivadora e afetiva. Assim, constatou que essa é uma contribuição para um modelo de avaliação formativa, pois o Fórum P&R LV pôde promover atividades interativas e possibilitou a subjetividade no diálogo, em um modelo individual e pessoal, mas que cedeu espaço ao impessoal e ao processo colaborativo de aprendizagem.

No trabalho de Santa Izabel (2016), foi relevante constatar sua observação quanto aos critérios de avaliação no Fórum de Discussão. Dentre as muitas possibilidades a considerar,

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

destacou, como elementos norteadores, a participação e a frequência das postagens pelos participantes. Teixeira et al. (2017), em seus estudos, destacou as formas de avaliação observadas, que tiveram como critérios o número de postagens em dias diferentes, assim como a qualidade dessas postagens, quanto a plágios, coerência com a temática proposta, autoria e contribuições.

Tenório et al. (2015), observando o trabalho dos tutores nos Fóruns de Discussão, constataram que parte deles utilizava a ferramenta para interação, mas de modo opcional para os estudantes. No caso em que o fórum era utilizado para verificação da aprendizagem, foi atribuída nota. Os autores ainda relataram que, dentro de um curso, essa ferramenta pode atender a diferentes objetivos como, por exemplo, destinar-se à apresentação dos cursistas, ser um canal para tirar dúvidas ou para discutir conteúdos. Nessas possibilidades, o tutor fornece recomendações para os participantes escreverem suas mensagens, definindo a obrigatoriedade ou não de participação. Para Tenório et al. (2015), em Fóruns temáticos destinados à discussão de conteúdos, é comum que a participação do aluno seja avaliada com nota, pois, a maioria dos Fóruns tinha finalidade pedagógica, embora pudessem também servir como sala de tutoria para professor/tutor e alunos. Cada Fórum tinha um tópico de discussão pertinente à disciplina ministrada, visando promover o debate entre os participantes. Não havia obrigatoriedade na participação, mas em alguns fóruns eram atribuídas notas.

Como contribuição, Tenório et al. (2015) trouxeram parâmetros relevantes para sugerir critérios de avaliação relacionados à frequência das participações, à significância, à interação com os demais participantes, à coerência da resposta ao que foi solicitado e às questões de correção ortográfica na mensagem. Como conclusão, relatam que o Fórum demonstrou ser uma ferramenta eficaz no apoio das atividades educacionais a distância, por favorecer a interação e facilitar a mediação, além de poder ser usado para sanar dúvidas.

Battalini e Quaglia (2014) trouxeram considerações quanto aos objetivos e finalidades pedagógicas da ferramenta Fórum de Discussão na EaD, relatando que, nessa modalidade, os métodos avaliativos tornam-se também processos de interação, proporcionando uma aprendizagem colaborativa e dinâmica. O Fórum apresenta, assim, um papel relevante no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem por terem, também, a intenção de formar cidadãos críticos e atuantes na sociedade. Quanto às formas de condução no Fórum, observadas a ação dos tutores na mediação, Battalini e Guaglia (2014) realizavam no mínimo três intervenções para cada tema sugerido, sempre incentivando e motivando o aluno para as discussões, dando direcionamento ao tema sugerido, avaliando as participações de acordo com os critérios preestabelecidos. Diante das reflexões feitas na pesquisa, relatam que foi possível perceber que o Fórum de Discussão é uma atividade colaborativa necessária, que promove a construção coletiva do conhecimento e leva o aluno à reflexão, possuindo um importante papel na Educação a Distância.

Kraemer (2015) buscou observar a ocorrência de situações de ensino e aprendizagem ao utilizar a ferramenta Fórum de Discussão, concluindo que essa situação ocorre inclusive sem o envolvimento do professor, constatando também que as discussões incorporadas por anexos geraram mais envolvimento pelos participantes. Observou, ainda, que os erros ortográficos

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

encontrados nas mensagens, considerando a gramática e a linguagem informal manifestados nas interações, não impediram o processo de ensino e aprendizagem. Kraemer (2015) conclui, então, que a atividade assíncrona promovida por essa ferramenta tem capacidade de envolver os alunos para além do horário regular da disciplina.

França et al. (2019) relatam que espaços como o Fórum de Discussão ganham sentido pedagógico quando contribuem para a problematização do conhecimento e despertam uma atitude crítica e reflexiva, frente às situações vivenciadas no cotidiano escolar. Relata, ainda, que a função dos Fóruns, observada no estudo, foi possibilitar questionamentos e confrontar diferentes possibilidades, sendo que nelas, os participantes puderam interagir e integrar-se, com menos formalidade. Isso permitiu aos alunos posicionarem-se criticamente, com oportunidade de desenvolvimento consciente no relacionamento que a ferramenta possibilitou. No que tange ao objetivo dos Fóruns e suas finalidades no uso pedagógico, na proposta de formação dos professores, analisada por França et al. (2019), foi relatado que os Fóruns foram elaborados seguindo dois eixos importantes para nortear as discussões: propostas desafiadoras para promover diálogos problematizadores e questionamentos que possibilitem revelar as percepções dos participantes sobre a complexidade da realidade escolar considerando as temáticas do fórum. Em suas considerações finais, o autor chamou a atenção para a importância da mediação nos Fóruns e da necessidade que esta seja de qualidade, observando a realidade e a tipicidade da turma. Também ressaltou a necessidade de fazer análises críticas quanto aos fóruns, enquanto estratégia pedagógica, por que, além de ser necessário dominar tecnologias digitais, é necessário adequá-las ao público, bem como buscar novas maneiras para estimular o envolvimento dos participantes.

Analisando esses estudos, foi possível identificar o conceito de Fórum de Discussão na EaD, como uma ferramenta com finalidade interativa e potencialidades pedagógicas variadas, pois viabiliza a comunicação síncrona e assíncrona, promove interação construindo uma aprendizagem colaborativa e possibilita a avaliação da aprendizagem. Nesse sentido, foi constatado o uso da ferramenta no seu potencial pedagógico e avaliativo, considerando abordagens de avaliação dialógica e formativa. Notou-se, ainda, que essa ferramenta é um importante canal para relacionamento e compartilhamento de arquivos e *links,* ampliando o universo de informação e promoção do conhecimento, pois há outras finalidades como tirar dúvidas, compartilhar informações acadêmicas e trocar experiências.

Foi possível, também, perceber, na figura do professor/tutor, a relevância da mediação para promover discussões coerentes e construtivas, baseadas em propostas instigantes e problematizadoras, bem como da necessidade de estabelecer critérios claros e bem definidos para avaliar a participação, adequadamente.

Além desses pontos, o Fórum tem a importante função de atuar como motivador e estimulador do debate e construção da aprendizagem, nesse espaço de trocas de informação e de experiências.

O objetivo da pesquisa foi alcançado, considerando os excertos apresentados nesse

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

trabalho e sua análise dos questionamentos, que motivaram esse estudo, quanto à aprendizagem dos estudantes da Educação a Distância pela utilização do Fórum de Discussão, suas finalidades, aplicações e seu objetivo na EaD. Esse artigo traz contribuições para estudantes e pesquisadores desse tema por reunir informações pontuais de estudos realizados, utilizando a ferramenta tecnológica Fórum de Discussão na EaD como objeto de pesquisa. As informações relativas ao conceito e ao uso pedagógico do Fórum, assim como suas práticas avaliativas, favorecem uma visão de como essa ferramenta tem sido utilizada em diferentes contextos, além de quais melhorias foram apresentadas para seu uso nas diferentes formas de ensino e avaliação da aprendizagem. Além disso, pode servir como base de orientação para futuras pesquisas visando aprofundar o conhecimento sobre essa ferramenta e propor novas maneiras para seu uso, considerando seu potencial pedagógico na Educação a Distância.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na análise dos estudos relacionados ao tema desse artigo foram destacadas as diferentes colocações, conceituando o Fórum de Discussão na EaD. Identificou-se o consenso de que essa é uma ferramenta com finalidade interativa, pois promove o diálogo e o debate de ideias, de maneira assíncrona, com um grande potencial pedagógico para construção colaborativa do conhecimento, troca de informações e experiências, compartilhamento de conteúdo em diversas mídias, construção do pensamento crítico e de relacionamentos. Verificou-se que o Fórum pode ter diferentes funcionalidades criando espaços para apresentação dos colegas, comunicados e notícias de interesse acadêmico, troca de conteúdos e informações, debates de temas específicos direcionados pelo professor/tutor, espaço para tirar dúvidas, além de ter a função pedagógica de avaliar a aprendizagem.

Nesse sentido, de maneira sucinta, foram relatadas formas de avaliação da participação no Fórum, com base em critérios de frequência e qualidade de postagens. Nos estudos, foram consideradas a quantidade e a qualidade das informações das mensagens, a coerência com o tema proposto, a interação e a contribuição para o conhecimento do grupo, além de destacar a grande relevância da mediação realizada pelo professor/tutor. Observou-se que a avaliação da aprendizagem é possível e realizável no uso Fórum, considerando a definição clara dos critérios de avaliação e do *feedback* do professor para os participantes, quanto a suas postagens.

A conclusão desse estudo mostra que o Fórum de Discussão é uma ferramenta com potencial para aproximar os alunos e professores no processo de ensino realizado a distância, que promove a aprendizagem à semelhança da educação presencial. Nesse espaço virtual, as práticas simulam os encontros vivenciados na sala de aula física.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Battalini, C. S. da S., Quaglia, I. (2014). *A função pedagógica do fórum: considerações a partir de uma análise.* Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/rtpe4-1 Acesso em: 10 de Maio de 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

França, C. M., De Oliveira, J., Kfouri, S. F. (2019). *Contribuições dos Fóruns de Discussão de Educação a Distância, na Modalidade Blended Learning, ofertado na Rede Pública do Estado do Paraná*. EaD em Foco. Disponível em: https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/701 Acesso em: 14 de Maio de 2020.

Freitas, S. L., Costa, M. G. N. da, Miranda, F. A. de. (2014). *Avaliação Educacional: formas de uso na prática pedagógica.* Disponível em: http://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/metaavaliacao/article/download/217/pdf Acesso em: 01 de Junho de 2020.

Gonçalves, A. J. (2016). *Fórum P&L LV: avaliação formativa não-linear da aprendizagem aplicada ao LMS Moodle.* Disponível em: http://www.uece.br/mpcomp/index.php/arquivos/doc_view/414-?tmpl=component&format=raw Acesso em: 11 de Maio de 2020.

Hoffmann, J. (2019). *Avaliar: respeitar primeiro, educar depois*. Porto Alegre, Mediação.

Kraemer, F. L. (2015). *Comunicação, interação e aprendizagem: o Fórum de Discussão como estratégia de ensino* [Online]. Disponível em: https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/1059/1/2016FabioLuisKraemer.pdf Acesso em: 11 de Maio de 2020.

Leal, T. F. (2018) *Intencionalidades da avaliação na língua portuguesa*. In: Silva, J. F. da, Hoffmann, J. & Esteban, M. T. (Orgs.) (2018). Práticas avaliativas e aprendizagens significativas em diferentes áreas do currículo. Porto Alegre: Editora Moderna, cap. 1, p. 23-37.

Luckesi, C. C. (2011). *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e pressupostos*. São Paulo, Cortez.

Mendonça, G. A. de A. (2014). *As tecnologias de educação a distância* [Online], Disponível em: http://www.abed.org.br/hotsite/20-ciaed/pt/anais/pdf/115.pdf Acesso em: 20 de Abril de 2020.

Mercado, L. P. L. (s.d.) *Ferramentas de Avaliação na Educação Online* [Online], Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1221341/mod_resource/content/1/Recursos%20para%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20online.pdf Acesso em: 10 de Maio de 2020.

Moran, J. M. (2002). *O que é educação a distância.* Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf. Acesso em: 20 de Abril de 2020.

Moran, J. M. (2003). *Educação inovadora presencial e a distância* . Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/inov.pdf Acesso em: 20 de Abril de 2020.

Pereira, A. U. (2015). *O Fórum de Discussão no ensino da Língua Portuguesa: explorando a escrita argumentativa em artigo de opinião.* Disponível em: http://www.uern.br/controledepaginas/defesas2015/arquivos/3539aline_uchoa_pereira.pdf Acesso em: 11 de Maio de 2020.

Romão, J. E. (2011). *Avaliação dialógica: desafios e perspectivas*. São Paulo, Cortez.

Rudio, F. V. (2015). *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. Petrópolis, RJ, Vozes.

Santa Izabel, T. dos S. (2016). *A utilização dos Fóruns de Discussão como ferramenta de ensino no curso de Química da UNEB modalidade EAD no pólo de Santos Estevão – BA* [Online], Disponível em: http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/download/1107/493 Acesso em: 10 de Maio de 2020.

Santos, E., Araújo, M. M. (2012). *Como avaliar a aprendizagem online? Notas para inspirar o desenho didático em educação online.* Disponível em: http://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2013/05/artigo-5.pdf Acesso em: 08 de Maio de 2020.

Brasil. Secretaria de Educação a Distância. (2007). *Referenciais de qualidade para educação superior a distância* . Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf Acesso em: 09 de Maio de 2020.

Sousa, F. A. (2016). *Avaliação da Aprendizagem no Fórum de Educação a Distância do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí: Construindo Sensibilidades Educativas*. Disponível em: http://ww5.ead.ufrpe.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

br/ppgteg/pdf/2017/dissertacoes/Dissertacao_Fabiana-Araujo.pdf Acesso em: 14 de Junho de 2020.

Teixeira, C. H. S. B., Teixeira, R. L. P., Shitsuka, R., Shitsuka, D. M. (2017). *Critérios de avaliação da participação dos atores em um Fórum de Discussão a distância: uma pesquisa-ação.* Disponível em: http://seer.abed.net.br/edicoes/2017/ABED2017-4.pdf Acesso em: 11 de Maio de 2020.

Teixeira, J. & Nunes, L. (2010). *Avalia*ção inclusiva: a diversidade reconhecida e valorizada. Rio de Janeiro, Wak Editora.

Tenório, A., Junior, J. F., Tenório, T. (2015). *A visão de tutores sobre o uso de fóruns em cursos a distância.* Disponível em: http://seer.abed.net.br/edicoes/2015/04_A_VISAO_DOS_TUTORES.pdf Acesso em: 11 de Maio de 2020.

MUST University®: licensed by Florida Commission for Independent Education, License nº 5593. ISSN 2644-2450

MUST UNIVERSITY
FLORIDA - USA

2200 N Federal Hwy, Boca Raton, FL, EUA
(561) 465-3277 | info@mustedu.com.br

MUST Reviews - ISSN 2644-2450 - Library of Congress,Washington, DC