

# TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

**UMA PERSPECTIVA  
DO ENSINO  
APRENDIZAGEM NO  
CONTEXTO ATUAL**

**Ueudison Alves Guimarães  
Láise Bacelar Silva  
Deolinda Angela de Araújo de  
Figueiredo  
Lidiane Aparecida Guimarães  
Juciene Luiza de Deus  
Vaneska Maria de Melo Silva  
José Coutinho da Silva Oliveira  
Micheline Hoffmann Bullerjhann  
Edilene Silva de Almeida Pereira  
Neuriane Carneiro Pessoa Freire  
Jamilli Martins Schumacher  
Wélida Verdam de Souza Fernandes  
Fernanda Marchesini de Vasconcelos  
Nilceia Pereira dos Santos Leite  
Ana Maria Mariano Borges  
Cláudia Andréa Rodrigues de Souza  
Rosiane da Conceição Abreu**



# TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

UMA PERSPECTIVA  
DO ENSINO  
APRENDIZAGEM NO  
CONTEXTO ATUAL

**Ueudison Alves Guimarães**  
**Laíse Bacelar Silva**  
**Deolinda Angela de Araújo de**  
**Figueiredo**  
**Lidiane Aparecida Guimarães**  
**Juciene Luiza de Deus**  
**Vaneska Maria de Melo Silva**  
**José Coutinho da Silva Oliveira**  
**Micheline Hoffmann Bullerjhann**  
**Edilene Silva de Almeida Pereira**  
**Neuriane Carneiro Pessoa Freire**  
**Jamilli Martins Schumacher**  
**Wélida Verdum de Souza Fernandes**  
**Fernanda Marchesini de Vasconcelos**  
**Nilceia Pereira dos Santos Leite**  
**Ana Maria Mariano Borges**  
**Cláudia Andréa Rodrigues de Souza**  
**Rosiane da Conceição Abreu**



Editora  
**MultiAtual**

© 2024 – Editora MultiAtual

[www.editoramultiatual.com.br](http://www.editoramultiatual.com.br)

editoramultiatual@gmail.com

### **Autores**

Ueudison Alves Guimarães | Laíse Bacelar Silva | Deolinda Angela de Araújo de Figueiredo  
Lidiane Aparecida Guimarães | Juciene Luiza de Deus | Vaneska Maria de Melo Silva |  
José Coutinho da Silva Oliveira | Micheline Hoffmann Bullerjhann |  
Edilene Silva de Almeida Pereira | Neuriane Carneiro Pessoa Freire |  
Jamilli Martins Schumacher | Wélida Verdam de Souza Fernandes |  
Fernanda Marchesini de Vasconcelos | Nilceia Pereira dos Santos Leite |  
Ana Maria Mariano Borges | Cláudia Andréa Rodrigues de Souza |  
Rosiane da Conceição Abreu

**Editor Chefe:** Jader Luís da Silveira

**Editores e Arte:** Resiane Paula da Silveira

**Capa:** Freepik/MultiAtual

**Revisão:** Respective autores dos artigos

### **Conselho Editorial**

Ma. Heloisa Alves Braga, Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, SEE-MG

Me. Ricardo Ferreira de Sousa, Universidade Federal do Tocantins, UFT

Me. Guilherme de Andrade Ruela, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF

Esp. Rícael Spirandeli Rocha, Instituto Federal Minas Gerais, IFMG

Ma. Luana Ferreira dos Santos, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Ana Paula Cota Moreira, Fundação Comunitária Educacional e Cultural de João Monlevade, FUNCEC

Me. Camilla Mariane Menezes Souza, Universidade Federal do Paraná, UFPR

Ma. Jocilene dos Santos Pereira, Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC

Ma. Tatiany Michelle Gonçalves da Silva, Secretaria de Estado do Distrito Federal, SEE-DF

Dra. Haiany Aparecida Ferreira, Universidade Federal de Lavras, UFLA

Me. Arthur Lima de Oliveira, Fundação Centro de Ciências e Educação Superior à Distância do Estado do RJ, CECIERJ

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G963t Tecnologias da Informação e Comunicação: Uma perspectiva do Ensino Aprendizagem no Contexto Atual / Ueudison Alves Guimarães; Laíse Bacelar Silva; Deolinda Angela de Araújo de Figueiredo. – Formiga (MG): Editora MultiAtual, 2024. 228 p. : il.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-6009-073-6

DOI: 10.29327/5395368

1. Educação. 2. Tecnologias da Informação e Comunicação. 3. Ensino Aprendizagem no Contexto Atual. I. Guimarães, Ueudison Alves. II. Silva, Laíse Bacelar. III. Figueiredo, Deolinda Angela de Araújo de. IV. Título.

CDD: 371.335

CDU: 37

*Os artigos, seus conteúdos, textos e contextos que participam da presente obra apresentam responsabilidade de seus autores.*

Downloads podem ser feitos com créditos aos autores. São proibidas as modificações e os fins comerciais.

Proibido plágio e todas as formas de cópias.

Editora MultiAtual

CNPJ: 35.335.163/0001-00

Telefone: +55 (37) 99855-6001

[www.editoramultiatual.com.br](http://www.editoramultiatual.com.br)

[editoramultiatual@gmail.com](mailto:editoramultiatual@gmail.com)

Formiga - MG

Catálogo Geral: <https://editoras.grupomultiatual.com.br/>

Acesse a obra originalmente publicada em:

<https://www.editoramultiatual.com.br/2024/04/tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.html>



**TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: UMA  
PERSPECTIVA DO ENSINO APRENDIZAGEM NO  
CONTEXTO ATUAL**

**AUTORES**

**UEUDISON ALVES GUIMARÃES**

**LAÍSE BACELAR SILVA**

**DEOLINDA ANGELA DE ARAÚJO DE FIGUEIREDO**

**LIDIANE APARECIDA GUIMARÃES**

**JUCIENE LUIZA DE DEUS**

**VANESKA MARIA DE MELO SILVA**

**JOSÉ COUTINHO DA SILVA OLIVEIRA**

**MICHELINE HOFFMANN BULLERJHANN**

**EDILENE SILVA DE ALMEIDA PEREIRA**

**NEURIANE CARNEIRO PESSOA FREIRE**

**JAMILLI MARTINS SCHUMACHER**

**WÉLIDA VERDAM DE SOUZA FERNANDES**

**FERNANDA MARCHESINI DE VASCONCELOS**

**NILCEIA PEREIRA DOS SANTOS LEITE**

**ANA MARIA MARIANO BORGES**

**CLÁUDIA ANDRÉA RODRIGUES DE SOUZA**

**ROSIANE DA CONCEIÇÃO ABREU**

## SUMÁRIO

<b>Capítulo 1</b> <b>METAVERSO NA EDUCAÇÃO: OPORTUNIZANDO A INOVAÇÃO PEDAGÓGICA</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo 2</b> <b>CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL</b>	<b>22</b>
<b>Capítulo 3</b> <b>TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS, APRENDIZAGEM E INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES</b>	<b>36</b>
<b>Capítulo 4</b> <b>A UTILIZAÇÃO DAS TICS COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NOS PÓS PANDEMIA</b>	<b>47</b>
<b>Capítulo 5</b> <b>AS CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE</b>	<b>60</b>
<b>Capítulo 6</b> <b>AS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES</b>	<b>73</b>
<b>Capítulo 7</b> <b>AS POLÍTICAS EDUCACIONAIS NA PANDEMIA: O ENSINO HÍBRIDO E SUAS POSSIBILIDADES</b>	<b>87</b>
<b>Capítulo 8</b> <b>AS TICs NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES: CONVENIÊNCIAS E EMPRAZAMENTOS</b>	<b>101</b>
<b>Capítulo 9</b> <b>BIG DATA E SEU SIGNIFICADO PARA O CAMPO DA EDUCAÇÃO</b>	<b>118</b>
<b>Capítulo 10</b> <b>CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN INSTRUCIONAL PARA A APRENDIZAGEM AUTOGERIDA EM CURSOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA</b>	<b>132</b>
<b>Capítulo 11</b> <b>EDUCAÇÃO EM PAUTA: REPERCUSSÕES DO USO DA TECNOLOGIA PARA AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES</b>	<b>139</b>
<b>Capítulo 12</b> <b>FORMAÇÃO DE PROFESSORES: METODOLOGIAS ATIVAS ENVOLVENDO TEORIA E PRÁTICA</b>	<b>153</b>
<b>Capítulo 13</b> <b>FORMAÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS NA PANDEMIA</b>	<b>167</b>

<b>Capítulo 14</b> <b>GAMIFICAR: A GAMIFICAÇÃO APLICADA EM AMBIENTES DE ENSINO E APRENDIZAGEM</b>	<b>182</b>
<b>Capítulo 15</b> <b>TAXIONOMIA DE BLOOM APLICADA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES</b>	<b>195</b>
<b>Capítulo 16</b> <b>TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES PARA ESPAÇOS MAKERS, VOLTADOS PARA UM TRABALHO COM AS METODOLOGIAS ATIVAS</b>	<b>206</b>
<b>BIOGRAFIA DOS AUTORES</b>	<b>220</b>



# Capítulo 1 - METAVERSO NA EDUCAÇÃO: OPORTUNIZANDO A INOVAÇÃO PEDAGÓGICA

## RESUMO

O uso do Metaverso na educação visa desenvolver, melhorar e popularizar ferramentas de aprendizagem combinadas para criar modelos de aprendizagem mais complexos e eficientes do que o presencial. A relação entre educação e o metaverso pode ser entendida de dois modos: necessidade e benefício. A princípio, torna-se necessário devido às escolas terem a responsabilidade de preparar os alunos para o futuro mercado de trabalho. À medida que o metaverso é cada vez mais utilizado nos negócios, empresas e indústrias buscarão profissionais que estejam prontos para enfrentar os desafios que esses novos ambientes trazem, desde novos modelos de marketing, design e manufatura, até novos modelos de gestão e liderança organizacional, bem como cientistas e engenheiros da computação. Com a atividade econômica e serviços virtuais acelerando a cada dia, novos métodos de ensino são urgentemente necessários para treinar os alunos para essa realidade. Diante do exposto, esta pesquisa visa apresentar a importância do Metaverso na educação.

**Palavras-chave:** Oportunidades. Inovações. Tecnologias. Mercado de trabalho.

## ABSTRACT

The use of Metaverse in education aims to develop, improve and popularize blended learning tools to create more complex and efficient learning models than face-to-face learning. The relationship between education and the metaverse can be understood in two ways: necessity and benefit. At first, it becomes necessary because schools have the responsibility to prepare students for the future job market. As the metaverse is increasingly used in business, companies and industries will look for professionals who are ready to face the challenges these new environments bring, from new models of marketing, design and manufacturing, to new models of management and organizational leadership, as well as computer scientists and engineers. With economic activity and virtual services accelerating by the day, new teaching methods are urgently needed to train students for this reality. Given the above, this research aims to present the importance of the Metaverse in education.

**Keywords:** Opportunities. Innovations. Technologies. Labor market.

## **INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos, a educação mundial passou por uma ruptura sem precedentes: o ensino a distância em larga escala desencadeado pela Pandemia de COVID-19. O uso de tecnologias de educação a distância como cursos online e realidade virtual tem recebido atenção devido às restrições para prevenção da disseminação do vírus.

O Metaverso é o próximo passo em uma sequência de avanços tecnológicos aplicados para fins pedagógicos. O objetivo de usar o Metaverso na educação é desenvolver, melhorar e popularizar ferramentas de aprendizagem combinadas para criar modelos de aprendizagem mais complexos e eficazes do que a aprendizagem presencial.

A relação entre educação e metaversidade pode ser compreendida de duas maneiras: como necessidade e como benefício. Na verdade, isso é necessário porque as escolas são responsáveis por preparar os alunos para o futuro mercado de trabalho.

À medida que o metaverso é cada vez mais utilizado para negócios, empresas e indústrias buscarão profissionais que estejam prontos para enfrentar os desafios trazidos por esses novos ambientes, desde novos modelos de marketing, design e produção até novos modelos de gestão e liderança organizacional, bem como cientistas e engenheiros da computação.

Com a expansão da atividade econômica virtual novos métodos de ensino são urgentemente necessários para capacitar os alunos a se adaptarem a essa realidade.

Diante do exposto, este artigo visa apresentar a importância do metaverso na educação. Para tanto, foi realizado o método de revisão bibliográfica de cunho qualitativo e caráter descritivo.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

O Metaverso é um espaço online compartilhado por pessoas que usam tecnologias como realidade virtual e aumentada para interagir com outras pessoas em seu próprio espaço. O Metaverso ganhou notoriedade depois que o Facebook mudou seu nome para Meta em 2021 e a empresa anunciou que investiria em realidade virtual. No entanto, a ideia de um metaverso já existe há muito tempo.

O termo "metaverso" foi cunhado pelo autor americano Neil Stephenson em seu romance de ficção científica "Avalanche" em 1992 para descrever um ambiente virtual 3D imersivo e permanente, no qual tudo, desde negócios a tudo sobre entretenimento, pode ser acionado por qualquer usuário, em qualquer lugar do mundo. No romance de Stephenson, a criação do metaverso traz a maior parte da interação humana cotidiana para o mundo virtual.

A ideia de um metaverso ganhou, primeiramente, uma forte expansão nos mundos dos jogos de computador e videogames, como os role-playing games, jogos em que o jogador assume o papel de um personagem fictício em um mundo fictício. Aos poucos, outros jogos como GTA, Fortnite e Minecraft incorporaram essa ideia e criaram comunidades expressivas de jogadores em seus mundos virtuais.

Seguindo a tendência, produtos e serviços de grandes marcas também apostam na realidade virtual como forma de oferecer aos consumidores uma experiência imersiva diferente, e agora os mundos virtuais estão sendo explorados em diferentes ambientes. Isso porque, com os avanços da informática, o acesso e a velocidade da Internet e os gráficos 3D, a reprodução pode ser feita até mesmo em um computador desktop comum, além do desenvolvimento de novas ferramentas para que todos possam criar conteúdo digital, ao vivo em ambientes virtuais em lugares distintos, gerando engajamento, inovações e trabalho.

## **METODOLOGIA**

O método utilizado para a realização desta pesquisa foi uma revisão bibliográfica de natureza descritiva e qualitativa. A pesquisa bibliográfica é a investigação de referências teóricas, como livros, artigos científicos e páginas de sites, que foram analisados e publicados em formato escrito e eletrônico. Qualquer trabalho científico começa com a pesquisa bibliográfica, que possibilita aos pesquisadores compreender o que está sendo pesquisado sobre o tema (FONSECA, 2002).

Para Triviños (1987), a pesquisa descritiva pode ser classificada por descrever com precisão fenômenos e fatos. Isso está além da possibilidade de verificação por observação. Para os autores, às vezes os investigadores não revisam criticamente as informações e os resultados podem estar errados; técnicas de coleta de dados, como questionários, escalas e entrevistas, podem ser subjetivas, mas quantificáveis e podem criar imprecisões. É uma classificação de pesquisa científica cujo objetivo é

descrever as características da população, fenômeno ou experiência que está sendo estudada. Na pesquisa descritiva, os pesquisadores são responsáveis por estudar, analisar, registrar e interpretar fatos do mundo físico sem sua manipulação ou intervenção. Segundo Denzin e Lincoln (2006), os métodos qualitativos aparecem para determinar a forma natural de compreender os fenômenos comportamentais que abrangem o assunto. A pesquisa qualitativa envolve métodos de interpretação do mundo, o que significa que os pesquisadores estudam as coisas em seu ambiente natural, tentando fazer com que as pessoas entendam os fenômenos em termos de significado.

## **DISCUSSÕES**

A sala de aula é um laboratório de testes que se adapta e reconstrói aos cenários em que vivemos, introduzindo novas possibilidades de melhoria do processo de ensino. A busca por inovação e aprimoramento tem sido uma constante na vida humana desde os mais remotos registros da civilização. Portanto, não é fácil se adaptar às peculiaridades de uma sociedade que vive em constante mudança e, neste caso, os professores são o papel mais importante, pois a inovação é necessária. Portanto, os profissionais do ensino devem estar sempre atentos às novas possibilidades para agregar novos conhecimentos aos conhecimentos prévios, resultando em novos cargos (MORAN, 2015).

A sala de aula é um ambiente inerentemente heterogêneo, pois é formado por indivíduos com diferentes histórias de vida, culturas e formas de relacionamento intelectual (TORI, 2010). Portanto, atender às necessidades individuais dos alunos é uma tarefa complexa.

Diante de tal cena, uma postura que considere ao máximo o desejo pode ser a melhor saída. Portanto, uma abordagem de aprendizagem combinada pode ter um impacto maior e produzir melhores resultados, pois pode permitir que diferentes abordagens para a mesma situação de aprendizagem atendam a uma gama mais ampla de necessidades, pois envolve o uso de técnicas focadas. A tecnologia trata da personalização do comportamento de ensino e aprendizagem, mostrando aos educadores como integrar as tecnologias digitais nos currículos escolares (KENSKI, 2007).

Além disso, essa abordagem oferece uma prática que integra ambientes online e presenciais, projetados para permitir que os alunos aprendam mais e com maior qualidade. Vale ressaltar que a pedagogia mista potencializa a motivação dos participantes e torna os alunos mais motivados a participar ativamente do processo de aprendizagem pessoal. Por outro lado, com o engajamento dos alunos, os professores ficam mais livres para refletir e aprimorar sua prática, capacitando-os cada vez mais a apresentar resultados realmente satisfatórios. Também é importante observar o estado atual das escolas do país, que são em grande parte públicas, e a formação social dos alunos, que na maioria das vezes não é uma expectativa de bom andamento no aprendizado (FARIA, 2004). Nesse sentido, com uma abordagem híbrida, professores e alunos podem aproveitar melhor os espaços de ensino e interação proporcionados pela escola.

O ambiente social dos alunos é um aspecto essencial, afinal nem sempre eles estão motivados ou conscientes da importância do curso em suas vidas. Por isso, é necessário despertar nos alunos a percepção do verdadeiro significado da sala de aula. Fornecer conexões com objetos instrucionais pessoalmente identificáveis é uma maneira de os alunos se conectarem com o conhecimento, que é um dos principais fundamentos das abordagens instrucionais combinadas (MORAN, 2015).

Para entender exatamente o que é o metaverso, é importante entender os termos "realidade virtual" e "realidade aumentada" e o que significam. A realidade virtual cria um ambiente digital totalmente novo, como alguns tipos de jogos (como Minecraft, The Sims, entre outros), enquanto a Realidade aumentada" inclui os componentes digitais de nossa realidade (Esses aplicativos vêm de lojas de móveis que podem projetar móveis para a sala de estar a partir da tela do telefone).

O metaverso é uma combinação de Realidade Aumentada e Realidade Virtual, criando um mundo que combina os mundos real e digital, proporcionando experiências diversas e o mais próximo possível de nossas vidas, mas onde e quando quisermos, como por exemplo, assistir a uma aula em sua própria casa.

Algumas ferramentas podem ser necessárias para que isso aconteça, incluindo o uso de óculos de realidade aumentada, ou até mesmo equipamentos especiais que permitem interagir com o espaço de forma mais completa.

No metaverso, viveremos através de avatares. As pessoas podem trabalhar, fazer compras, brincar, aprender, competir, colaborar e muito mais. Há tantas possibilidades além da pressa das grandes empresas de tecnologia do mundo para

criar o próprio metaverso, que já está em discussão a legislação que afeta esses espaços.

Embora o Facebook Metaverso (Meta) ainda não seja uma realidade, já é possível perceber o seu impacto nas nossas vidas. Com o uso do metaverso na educação, o processo de ensino ganha muitas novas possibilidades. Professores e alunos vivenciarão a conquista do mundo além das páginas dos livros e das telas de celulares e computadores.

O ensino híbrido tornou-se uma realidade. E, embora ganhe força como uma combinação de aulas virtuais e presenciais, esse tipo de ensino é muito mais do que isso. Com essa abordagem, pode-se proporcionar uma instrução mais completa, dinâmica e personalizada, atraindo a atenção dos alunos e engajando-os na busca, pois eles não são apenas consumidores de conhecimento, mas também produtores de conhecimento.

Antes de fazer mudanças nos métodos de ensino, os professores precisam conscientizar os alunos sobre a importância dessas mudanças para que eles possam aceitar e trabalhar para o seu sucesso. Devido às dificuldades enfrentadas pelos profissionais que buscam trabalhar com perspectivas mistas, as diferenças econômicas e sociais em sala de aula requerem atenção especial.

A mediação de tais conflitos e o estabelecimento de mecanismos de mitigação para solucionar tais dificuldades são importantes para o alcance dos objetivos propostos. Outro fator negativo que pode afetar muito os resultados da utilização dos métodos acima é o papel dos gestores educacionais, pois muitas vezes a ideia de aprendizagem autodirigida pode ser confundida com a possibilidade de redução de custos, ou seja, o que os alunos farão inicialmente para expandir suas possibilidades de aprendizagem (FERREIRA, 2014).

Essas ferramentas acabam se tornando um mecanismo de redução de custos. Em outras palavras, entender que a proposta da educação híbrida não é substituir os professores em sala de aula por “superprofessores”, mas gravar vídeos muito bons que podem ser reproduzidos em qualquer situação para que os alunos aprendam em seu aprendizado. O modelo híbrido visa preparar alunos e professores e dar suporte adequado ao desenvolvimento progressivo dos envolvidos dentro e fora da escola. Dessa forma, o tempo de trabalho extracurricular do professor aumenta muito, pois ele tem mais contato extracurricular com os alunos, e também precisa focar na elaboração de materiais mais refinados para atender as necessidades da maioria das

peças (ALMEIDA; VALENTE, 2011). Portanto, o papel dos professores são essenciais para garantir o suporte necessário para o desenvolvimento de competências disciplinares relevantes. A partir disso, pode-se constatar novamente que lidar de fato com essa nova forma de ensinar exige professores leais e bem treinados, pois por um lado os alunos precisam ser estimulados a se levantarem e por outro precisam estar preparados.

Fornecer o suporte necessário para diversas indagações de turmas heterogêneas, mas ao mesmo tempo não perder o foco nos objetivos que a turma apresenta em cada momento. Nesse caso, o poder público costuma ter um papel decisivo diante dessas demandas de modernização do processo de ensino nas escolas públicas, pois, acima de tudo, há necessidade de professores conscientes e motivados (FARIA, 2004).

Em segundo lugar, são necessários melhores equipamentos e escolas estruturadas para que a aprendizagem se estenda além da sala de aula e do trabalho dos professores. Por fim, sabe-se que o comportamento dos alunos reflete as condições sociais em que nasceram desde o nascimento. Portanto, é necessário que nossos governantes voltem sua atenção para a necessidade de comunidades mais justas ganharem mais votos pela igualdade social. Acredita-se que os professores que mudam de função podem dar uma enorme contribuição para mudar a realidade educacional de um país, contribuindo assim para melhorar a condição social da nação. Um professor bem preparado pode despertar interesse e curiosidade em alunos que muitas vezes estão inativos. No entanto, a possibilidade de reduzir o espaço de ensino em sala de aula é frustrante. É nesse sentido que a abordagem de ensino híbrido funciona.

O principal objetivo dessa visão é facilitar a integração do aprendizado personalizado com o uso de recursos tecnológicos, para que esse processo ocorra continuamente no cotidiano dos alunos. Essa abordagem de experimentação e descoberta oferece diferentes possibilidades para proporcionar aprendizado de maneira significativa e acompanhar o ritmo de cada aluno. Por uma série de razões, o ambiente social do Brasil muitas vezes não é propício para os professores trabalharem em sala de aula para garantir a qualidade da educação. Um fator fundamental é a heterogeneidade de disciplinas que compõem as salas de aula das escolas brasileiras. Não só os indivíduos envolvidos são heterogêneos. O mesmo se aplica ao ambiente escolar e à própria sociedade (ALMEIDA; VALENTE, 2011).

Vivemos em uma sociedade pluralista, embora esse fator seja positivo na superfície, também contém uma série de conflitos, afinal, os indivíduos que a constituem são pluralistas, e o pluralismo também é sua característica. Com o tempo, as pessoas perceberam que isso era impossível e, por causa desse método ineficaz, muitas pessoas perderam a vida no processo e foram entregues ao que chamamos de margens da sociedade.

Ao articular diversas possibilidades de ensino, as tecnologias desenvolvem as habilidades pessoais de indivíduos relevantes. Ao sugerir um ensino que valorize outras habilidades e utilize recursos fora do ambiente escolar, uma abordagem híbrida amplia as possibilidades, fazendo com que mais disciplinas se sintam bem-vindas e encontrem terreno fértil para a produção (NOVAIS, 2017). Nessa perspectiva, o ensino híbrido recomenda que os alunos se envolvam mais no processo de aprendizagem, pois podem aproveitar melhor o tempo do professor e, assim, ampliar seu potencial de ação educativa, pois estão sempre prontos por meio de planejamento individualizado e acompanhamento da personalidade para intervenções eficazes que, além dos aspectos elencados até aqui, proporcionar experiências de aprendizagem relevantes, realidades escolares e ambientes sociais e cotidianos dos alunos. A inter-relação desses fatores pode constituir um ambiente propício para a realização da prática docente e garantir resultados razoáveis do processo de ensino.

Para obter uma compreensão mais profunda da abordagem de aprendizagem combinada proposta, é necessário compreender o conceito de aprendizagem combinada. Segundo Valente (2014), ensino híbrido significa misturar, combinar. A educação sempre foi híbrida, sempre incorporando diferentes espaços, tempos, atividades, abordagens e públicos. Híbrido é sinônimo de, próprio, misto, etc. Tudo pode ser misturado e combinado.

No modelo tradicional, o professor está à frente do aluno, atuando como intermediário do conhecimento, e o aluno aceita passivamente conceitos prontos, sem levar em conta os desejos da sociedade de mudar e evoluir. No contexto atual, embora tenha havido tentativas de ensino inovador, essas inovações trouxeram tecnologia, mas não mudaram completamente o método e a qualidade do processo de ensino (SCHNEIDER, 2015).

As mudanças comportamentais decorrentes da dinâmica entre os sujeitos proporcionada pelo uso coletivo da tecnologia ocorrem ininterruptamente em todas as direções, tanto do ponto de vista comportamental quanto do enfoque associativo



pessoal, principalmente no âmbito tecnológico (MORAN, 2015).

Nesse caso, ainda hoje temos escolas que utilizam o mesmo modelo de ensino há décadas, o mais preocupante é que nem sempre os métodos utilizados funcionam. Como resultado, muitas vezes encontramos alunos nessa situação sem a motivação associada aos anos, sentados em carteiras desconfortáveis, e professores, por outro lado, frustrados por perceberem que seus esforços nem sempre levam a objetivos idealizados. Tudo isso se soma às questões da formação familiar contemporânea, pois deveriam fornecer aos jovens o suporte necessário para desenvolver uma perspectiva cívica, mas muitas vezes não o fazem, deixando essa tarefa para um ambiente escolar já sobrecarregado (BACICH, 2015).

Diante de necessidades e desafios, os programas de ensino híbrido surgem como uma perspectiva moderna, para que um ensino mais engajado socialmente possa dar algumas respostas ao ambiente social atual. Assim, o ensino híbrido pode ser entendido como um método de ensino que combina atividades em sala de aula com atividades realizadas por meio das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação). Existem diferentes sugestões para combinar essas atividades, mas essencialmente a estratégia envolve focar o processo de ensino no aluno e não na mensagem tradicionalmente realizada pelo professor. De acordo com essa abordagem, o conteúdo e as descrições de disciplinas específicas do curso não são divulgados pelos professores em sala de aula (VALENTE, 2014).

Os alunos aprendem o material em diferentes situações e contextos. Com o apoio do professor e a colaboração dos colegas, a sala de aula se torna um local para aprendizado ativo, resolução de problemas ou atividades de projeto, discussões, laboratórios e muito mais. Revelou-se que o ensino semipresencial amplia as perspectivas e possibilidades de obtenção de boas notas, pois essa abordagem não só otimiza o ambiente e os recursos de ensino, mas também proporciona aos alunos uma postura mais autônoma. Com isso, os alunos partem de uma posição passiva na sala de aula e passam a ocupar uma posição de destaque em sua própria construção intelectual (DUARTE, 2010). Dessa forma, bibliotecas, laboratórios de informática, interações com colegas e outros professores, e até mesmo o ambiente fora do campus serão vistos como laboratórios onde os alunos continuam a buscar conhecimento.

A sala de aula, antes vista como o cenário primário de aprendizagem, agora é vista como um ambiente de diálogo e compartilhamento de conhecimento. Para que essa abordagem funcione satisfatoriamente, é necessário um bom planejamento e

estruturação antes de colocá-la em prática (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013). Os autores confirmam que todas as atividades precisam ser direcionadas e ter materiais de apoio para atender às necessidades emergentes. Também vale a pena mencionar que os participantes devem sempre ter um elemento de autoavaliação para ver onde precisam melhorar para que os professores possam fazer as intervenções necessárias e fornecer suporte adequado. Em suma, percebe-se que o ambiente tradicional de sala de aula e o novo espaço de aprendizagem proposto pela abordagem híbrida se complementam, permitindo que os alunos tenham mais exposição e aprofundamento sobre o que aprenderam, o que é um fator positivo.

O ensino híbrido tem muitos aspectos positivos, incluindo a exposição dos alunos a um ambiente real de aprendizado. Ele pode fornecer resultados positivos mesmo antes do início da aula, pois os alunos chegam à aula mais bem preparados e prontos para interações mais positivas. Outro aspecto muito importante é que cada aluno tem seu próprio ritmo de aprendizagem e se desenvolve mais ou menos dependendo do método utilizado. Portanto, quanto mais oportunidades de aprendizagem e maior o tempo de contato com o objeto de aprendizagem, maior a chance de internalização do conteúdo de aprendizagem. Ainda, em relação aos aspectos positivos do ensino híbrido, é importante destacar o uso da tecnologia, seja por meio de vídeo, pois os alunos podem revisar o conteúdo quantas vezes forem necessárias até que realmente compreendam; seja por meio de uma conexão com a internet, pois os alunos têm acesso a oportunidades adequadas para aprender sem ter que se ater ao conteúdo da orientação do professor. Isso significa que os ritmos individuais podem ser respeitados sem interferir no andamento das atividades em sala de aula (ARANTES, 2011).

Os professores são responsáveis por mediar a aprendizagem autodirigida dos alunos e as metas estabelecidas para cada série de ensino. Outro fator de grande relevância é que as interações sociais serão otimizadas, pois a partir do momento em que os alunos se sentirem motivados pelo que estão aprendendo, também estarão motivados a compartilhar suas novas descobertas com os colegas. Esse comportamento deve ser inspirado pelo professor para que a troca de conhecimentos ocorra da forma mais natural possível. Vale ressaltar também que, uma vez motivados a pesquisar, os alunos questionam e buscam mais respostas, mesmo fora da escola. Isso torna a consciência crítica mais precisa e afetará gradualmente o posicionamento e o comportamento dos alunos na sociedade. Os professores poderão acompanhar

os alunos em sua aprendizagem e atuar como facilitadores (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013).

Embora ocasionalmente ele ainda assuma o papel de especialista, trocando conhecimentos e/ou experiências, na maioria dos casos ele atuará como um guia para as atividades dos alunos, mentor, facilitador da aprendizagem, capaz de colaborar para simplificar o papel do aluno na aprendizagem, desempenhar o papel de mediadores de ensino (MASETTO, 2000). Nesse contexto, acredita-se que nessa abordagem metodológica, aspectos como autonomia, colaboração e compartilhamento de conhecimento são otimizados à medida que a interação entre alunos, professores e recursos técnicos para aquisição de informações se realiza de forma mais intensa e significativa a oferta.

Embora vários aspectos positivos possam ser mencionados, a educação mista também enfrenta desafios. Dentre eles, o mais difícil de ser superado é a resistência de professores e alunos, que nem sempre estão dispostos a inovar suas posturas em sala de aula, seja por conveniência ou por dificuldades estruturais. Na maioria das escolas, há momentos em que o ambiente escolar não atende às demandas de uma abordagem mais ousada (MORAN, 2015).

Claramente, é necessário mais do que apenas melhorar o sistema educacional. O sistema agora requer uma profunda transformação estrutural. Assim, sem orientação metodológica e envolvimento dos organogramas do corpo docente, dificilmente os resultados são positivos (DUARTE, 2010). Mesmo neste caso, a perspectiva do aluno é extremamente importante. É necessário que ele compreenda e aceite seu papel de protagonista na construção da cognição pessoal.

Esse tipo de cargo exige responsabilidade, comprometimento e autonomia. É sabido que a maioria dos alunos das escolas públicas brasileiras não possui essas características, que são bem conhecidas na formação da educação no Brasil devido a diversos fatores sociais. Por isso, mais uma vez, a importância dos professores na superação de modelos que se entendem como norma.

A educação também é mista porque ocorre no contexto de uma comunidade imperfeita com políticas e modelos que conflitam entre os ideais afirmados e as práticas implementadas; muitas habilidades e valores socioemocionais estão associados a alguns gestores, professores, ao comportamento cotidiano dos alunos e as famílias são inconsistentes. (MORLAND, 2015). Diante dessa realidade, as tradicionais salas de aula padronizadas só agravarão essa disparidade.

## CONCLUSÃO

A educação transformadora pode levar a uma sociedade mais justa e equilibrada. A diversidade de temas nunca foi discutida antes. No entanto, a realidade das escolas brasileiras não reflete em grande medida essa nova situação, pois insistem em utilizar métodos ultrapassados e apenas destacam as diferenças como fatores negativos ou sem sentido.

Nesse sentido, a adoção do metaverso pode promover sobremaneira a solidificação de um ensino verdadeiramente integrado à forma social, podendo, de fato, fazer com que o processo de ensino decorra de forma satisfatória. Dessa forma, se não houver uma sala de informática ideal, podemos ajustar a prática de acordo com o ambiente e otimizar os recursos existentes.

Por fim, conclui-se que a inserção do metaverso na educação requer mais do que uma mudança nos métodos de ensino. A abordagem discutida em primeiro lugar requer a criticidade e motivação do professor, que tem o poder de permitir que os alunos o façam. A partir dessas mudanças, pode-se superar a relação passiva no processo de ensino e aprendizagem e oferecer novas tecnologias por meio de propostas de interação cognitiva mais criativas, conversacionais e abertas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** 1 ed. São Paulo, Paulus, 2011.

ARANTES, V. **Educação a Distância: Pontos e Contrapontos.** São Paulo: Summus, 2011

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, 2015.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. **Ensino híbrido: uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos.** [S. l: s. n], 2013.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. **Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa.** In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006

DUARTE, N. **O Debate Contemporâneo das teorias Pedagógicas.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

FARIA, E. T. **O professor e as novas tecnologias**. Ser professor, v. 5, 2004.

FERREIRA, M. J. M. A. **Novas tecnologias na sala de aula. Monografia do Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares**. Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, Departamento da PROEAD, Sousa, PB, 2014.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007

MASETTO, M. T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia**. In: Moran, José Manuel (org.). Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2000.

MORAN, J. **Educação Híbrida: Um conceito-chave para a educação, hoje**. In: BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. (Org.). Ensino Híbrido: Personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

NOVAIS, I. de A. M. **Ensino Híbrido: estado do conhecimento das produções científicas no período de 2006 a 2016**. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2017

RODRIGUES, E. F. **Tecnologia, Inovação e Ensino de História: o Ensino Híbrido e suas possibilidades**. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de História, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

SCHNEIDER, F. **Otimização do espaço escolar por meio do modelo do ensino híbrido**. In: BACICH, L; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Org.). Ensino Híbrido – personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

TORI, R. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VALENTE, J. A. **Blended Learning e as mudanças no Ensino Superior: a proposta da sala de aula invertida**. Educar em Revista, 2014.

## Capítulo 2 - CONSTRUÇÃO DE MAQUETES DOS ESTÁDIOS DE FUTEBOL ATRAVÉS DO ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL

### RESUMO

A aprendizagem baseada em projetos para o ensino e aprendizado de determinado objeto de estudo, faz-se necessária a utilização de metodologias digitais aliadas a práticas pedagógicas que favorecerão a assimilação e construção do saber. Este artigo tem como objetivo definir metodologia colaborativa, o instrumento da Taxonomia de Bloom e relatar sobre o projeto de criação de enquetes de estádios de futebol através da aprendizagem de geometria plana e espacial com alunos dos oitavos anos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Getúlio Vargas situada na cidade de Cocalinho estado do Mato Grosso. Ressaltando o importante momento da Copa do Mundo de Futebol, paixão nacional, no Catar, o que proporciona uma confluência entre a realidade e a prática educacional. Posto isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica de autores que abordaram o objeto de estudo para definição dos conceitos apresentados, além de relatar sobre a elaboração do projeto supracitado e a exposição das fotografias dos trabalhos apresentados pelos alunos. Percebe-se que agregar e unir metodologias que despertem a criatividade e o engajamento dos alunos é fundamental para que eles alcancem os objetivos de ensino e as habilidades propostas, o que fará sentido na aquisição do conhecimento, principalmente, quando os alunos põem a mão na massa - Cultura Maker - colocando em prática todos conhecimentos adquiridos.

**Palavras-chave:** Taxonomia. Projetos. Colaborativo. Geometria. Maquetes. Instrumento.

### ABSTRACT

Project-based learning for teaching and learning a particular object of study requires the use of digital methodologies combined with pedagogical practices that will favor the assimilation and construction of knowledge. This article aims to define a collaborative methodology, Bloom's Taxonomy instrument and report on the project to create polls for football stadiums through learning plane and spatial geometry with eighth grade students of Elementary School II at Escola Estadual Getúlio Vargas located in the city of Cocalinho in the state of Mato Grosso. Emphasizing the important moment of the Football World Cup, national passion, in Qatar, which provides a confluence between

reality and educational practice. That said, bibliographical research of authors who approached the object of study was carried out to define the concepts presented, in addition to reporting on the elaboration of the aforementioned project and the exhibition of photographs of the works presented by the students. It is noticed that aggregating and uniting methodologies that awaken the creativity and engagement of students is fundamental for them to reach the teaching objectives and the proposed skills, which will make sense in the acquisition of knowledge, especially when students put their hand in the mass - Culture Maker - putting into practice all acquired knowledge.

**Keywords:** Taxonomy. Projects. Collaborative. Geometry. Models. Instrument.

## INTRODUÇÃO

O mundo vive uma importante história no esporte mundial com a Copa do Mundo de Futebol. É fundamental aliar as práticas pedagógicas às culturas e crenças territoriais, quer sejam mundiais, do Brasil e dos Estados com resgate de valores evidenciando as diferentes formas e conversas culturais que geram interações humanas inerentes ao processo educativo, o qual irá agregar conhecimentos e desenvolver habilidades e competências diversas, principalmente, ao estimular a criatividade do alunado.

Dito isto, este paper tem como objetivos explicar sobre metodologia colaborativa de ensino, o qual gera um maior interesse dos alunos no processo de ensino e aprendizado, tendo em vista que eles passam a ser autores do conhecimento contribuindo de forma colaborativa através de discussões, produções, resoluções de problemas e principalmente ouvir e entender a posição e a argumentação das pessoas, fazendo com que alcancem os objetivos, as habilidades e competências propostas, ou seja, eles focarão no que realmente for interessante no processo de ensinar e aprender o qual torna-se-a diferente, prazeroso e engajador.

Outro objeto de estudo é a “taxonomia dos objetivos educacionais, também popularizada como Taxonomia de Bloom, é uma classificação dos níveis de aprendizagem” (Santana, 2008, p.110). Além de relatar como foi o processo de construção do projeto de maquetes dos estádios de futebol com o aporte da geometria plana e da espacial, por fim, expor as fotografias das maquetes apresentadas pelos alunos.

A metodologia utilizada para a realização deste paper foi uma pesquisa

bibliografia de distintos autores que relatam sobre o tema em estudo e como se deu o desenvolvimento do projeto de construção das maquetes com uso da geometria plana utilizando os conceitos primitivos da geometria (ponto, reta e plano) e construções geométricas através da geometria espacial (prismas, pirâmides, cones, cilindros e esferas).

A seguir será conceituado metodologia colaborativa de ensino, os conceitos principais da taxonomia de Bloom e o processo de elaboração do projeto de construção das maquetes com alunos do oitavo ano da Escola Estadual Getúlio Vargas.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **Metodologia colaborativa de ensino**

A aprendizagem colaborativa é “uma metodologia na qual os alunos se ajudam no processo de aprendizagem, atuando como parceiros entre si e com o Educador/Professor, visando adquirir conhecimentos sobre um dado objeto” (Lopes & Silva, 2009, p. 4).

Dessa forma, há um maior interesse dos alunos no processo de ensino e aprendizado, tendo em vista que eles passam a ser autores do conhecimento contribuindo de forma colaborativa através de discussões, produções, resoluções de problemas e principalmente ouvir e entender a posição e a argumentação das pessoas, fazendo com que alcancem os objetivos, as habilidades e competências propostas, ou seja, eles focarão no que realmente for interessante no processo de ensinar e aprender o qual torna-se-a diferente, prazeroso e engajador.

Segundo Netto (2018), aprendizagem colaborativa é uma atividade em que duas ou mais pessoas trabalham em grupos com o objetivo comum de ajudar umas às outras a construir conhecimento. Vale ressaltar que não basta que os professores simplesmente organizem os alunos em um grupo desordenado, mas que criem um ambiente de aprendizagem onde possa ocorrer uma comunicação significativa entre alunos e entre alunos e professores. Portanto, práticas de ensino que visem à colaboração devem ser desenvolvidas com a participação dos alunos, a fim de construir novas habilidades e aprendizados.

As ferramentas colaborativas contribuem para o processo de ensino e aprendizagem de forma que o aluno seja o centro do aprendizado, corroborando com



todo esse processo e sendo participante ativo. Vale ressaltar que cada aluno aprende de forma diferente, segundo a neurociência cognitiva e neuropsicologia que Lent (2010) afirma [...] trata-se de todas as habilidades mentais relacionadas à inteligência, como linguagem, memória, autoconsciência, percepção, atenção, aprendizado entre outras.

### **Taxonomia de Bloom**

É fundamental que os objetivos pedagógicos sejam estruturados a partir de instrumentos que forneçam as métricas relativas ao retorno do conhecimento adquirido pelos alunos, quer sejam cognitivos, psicomotores e afetivos. De acordo com Conklin (2005), a taxonomia de Bloom e sua classificação hierárquica de objetivos de aprendizagem tem sido uma das maiores contribuições acadêmicas para educadores que estão conscientemente procurando maneiras de estimular o raciocínio de nível superior e abstração em seus alunos, (higher order thinking), sem se afastar dos objetivos instrucionais propostos anteriormente.

Por isso, alinhar uma proposta pedagógica com respaldo em instrumentos de avaliação é fundamental para que os alunos consigam atingir o conhecimento ao usarem a criatividade e a imaginação na solução de problemas propostos. Para Belhot e Ferraz (2010, p. 421),

muitos são os instrumentos existentes para apoiar o planejamento didático-pedagógico, a estruturação, a organização, a definição de objetivos instrucionais e a escolha de instrumentos de avaliação. A Taxonomia de Bloom é um desses instrumentos cuja finalidade é auxiliar na identificação e na declaração dos objetivos ligados ao desenvolvimento cognitivo que engloba a aquisição do conhecimento, competência e atitudes, visando facilitar o planejamento do processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, a taxonomia de Bloom fornece instrumentos no rompante cognitivo, afetivo e psicomotor, estruturas com graus de complexidade simples ao elevado. E, que viabilizam avaliar através dessa estruturação o nível de conhecimento adquirido pelo aluno. E, que neste paper é destacado a seguinte estrutura no campo cognitivo para construção e criação das maquetes dos estádios de futebol pelos alunos, conforme o quadro a seguir.

Quadro 1. Estruturação da Taxonomia de Bloom no domínio cognitivo.

5. Síntese	<p><b>Definição:</b> Habilidade de agregar e juntar partes com a finalidade de criar um novo todo. Essa habilidade envolve a produção de uma comunicação única (tema ou discurso), um plano de operações (propostas de pesquisas) ou um conjunto de relações abstratas (esquema para classificar informações). Combinar partes não organizadas para formar um “todo”.</p> <p>Subcategorias: 5.1 Produção de uma comunicação original; 5.2 Produção de um plano ou propostas de um conjunto de operações; e 5.3 Derivação de um conjunto de relacionamentos abstratos.</p> <p><b>Verbos:</b> categorizar, combinar, compilar, compor, conceber, construir, criar, desenhar, elaborar, estabelecer, explicar, formular, generalizar, inventar, modificar, organizar, originar, planejar, propor, reorganizar, relacionar, revisar, reescrever, resumir, sistematizar, escrever, desenvolver, estruturar, montar e projetar.</p>
------------	---

Fonte: Bloom et al. (1956), Bloom (1986), Driscoll (2000) e Krathwohl (2002).

## PROJETO

Construção de maquetes dos estádios de futebol com aporte da geometria plana e da espacial.

### Problematização

Como despertar a criatividade dos alunos para criar ou construir maquetes de estádios de futebol através do ensino e aprendizado de geometria plana e espacial?

### Objetivo geral

- Criar maquetes de estádios de futebol a partir do aprendizado de geometria plana e da espacial, tendo em vista a Copa Mundial de Futebol 2022 no Catar.

### Objetivos específicos

- Desenvolver nos alunos as habilidades e competências relativas à geometria plana;
- Utilizar régua e compasso na construção de figuras planas;
- Construir figuras planas e espaciais utilizando o software Geogebra;
- Desenvolver os esboços dos possíveis estádios criados pelos alunos;
- Expor em feira os protótipos construídos pelos alunos;

- Criar maquetes utilizando materiais recicláveis e isopor;
- Colocar a mão na massa e fazer acontecer na prática - Cultura Maker;
- Utilizar o instrumento da Taxonomia de Bloom para as métricas do aprendizado;
- Trabalhar colaborativamente em grupos de no máximo 5 alunos.

## Justificativa

A Copa do Mundo de Futebol desperta nas pessoas o resgate cultural e o interesse nesse esporte, sendo o favorito das pessoas, principalmente no Brasil, portanto utilizar metodologias que unam essa paixão a esse esporte e a educação tornará o ensino aprendizado mais leve, engajador, criativo e desafiador.

É importante ressaltar que estimular os alunos a criar protótipos a partir da concepção da associação da geometria plana e Euclidiana ao real é desafiador. É importante, segundo Belhot e Ferraz (2010, p.422), avaliar as estratégias empregadas para facilitar e estimular o desempenho dos alunos - taxonomia de Bloom. Ferraz e Belhot ainda destaca que:

Estimular os educadores a auxiliarem seus discentes, de forma estruturada e consciente, a adquirirem competências específicas a partir da percepção da necessidade de dominar habilidades mais simples (fatos) para, posteriormente, dominar as mais complexas (conceitos). ( Belhot e Ferraz, 2010, p.422).

Portanto, a taxonomia de Bloom é um importante instrumento que permite, segundo a Wikipédia (2006), classificar, denominar e organizar um sistema pré-determinado e que tem como resultante um *framework* conceitual para discussões, análises e/ou recuperação de informações.

Dito isso, utilizar esse instrumento aliado às ferramentas colaborativas que segundo Netto (2018), “são as atividades nas quais um grupo de pessoas trabalham com objetivos compartilhados, auxiliando-se mutuamente na construção do conhecimento”, permite que haja uma interação entre os grupos designados do projeto.

Entretanto, haverá análises e discussões acerca dos objetos de estudo para a realização, a concretização, a criação e a prototipação das maquetes dos estádios de futebol, estruturadas a partir das habilidades e competências adquiridas com o aprendizado da geometria plana e espacial, quer seja manualmente, utilizando

esquadro, régua e compasso e/ou até mesmo através de softwares de geometria, como o Geogebra.

E segundo a BNCC (2018), a geometria plana e espacial irá desenvolver competências e habilidades na compreensão e percepção do mundo como parte integrante da cultura contemporânea, sendo capazes de reconhecer a sua presença nas estruturas arquitectónicas, para além de reconhecer a geometria espacial nas cidades, outros elementos e propriedades, além de compreender que a geometria é parte integrante do mundo.

## Desenvolvimento

O projeto visa contribuir para o aprimoramento da prática pedagógica, utilizando metodologias colaborativas, a taxonomia de Bloom e o estudo contextualizado da geometria utilizando materiais laboratoriais e manipuláveis, ou seja, utilizando experimentos como recurso com o objetivo de desenvolver a habilidade dos alunos melhorar a compreensão da geometria plana e espacial.

Os sujeitos do projeto foram alunos do oitavo ano do ensino fundamental II da Escola Estadual Getúlio Vargas, situada na cidade de Cocalinho em Mato Grosso. Como procedimento metodológico evidenciou-se a seguinte estrutura, conforme figura

Figura 1 - Estrutura metodológica do projeto



Fonte: Próprio autor

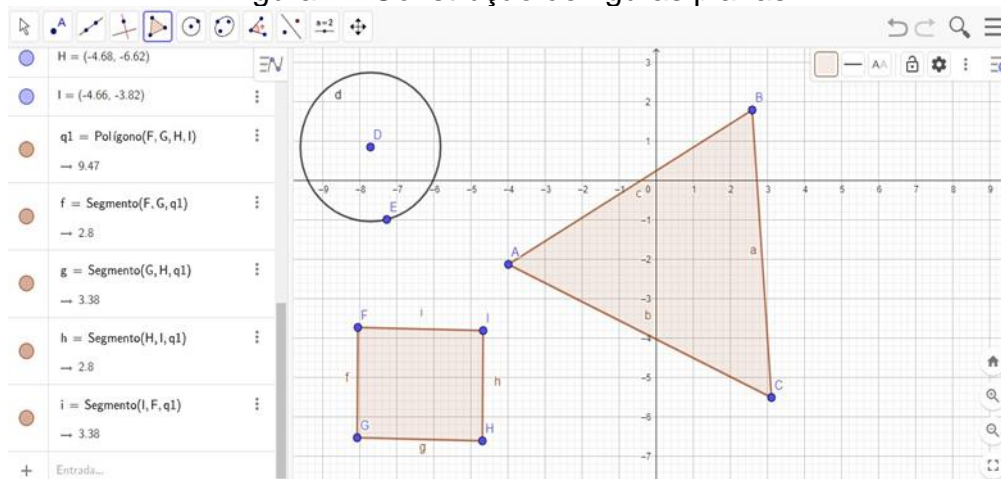
A partir de toda metodologia estruturada, em um primeiro momento, os alunos tiveram aulas ministradas sobre geometria plana, com os conceitos primitivos, de reta, ponto e plano. Em seguida, as aulas abordaram construções de figuras geométricas, tais como quadrados, retângulos, triângulos, círculos, dentre outras figuras livres, depois foram construídas as figuras planas pelos alunos com régua, papel, esquadro e compasso.

No segundo momento, foi abordada a geometria espacial, utilizando os conceitos de prismas, cilindros, cones e pirâmides. Foram comparados diversos objetos, tais como caixas de leite e/ou outras embalagens para assimilar a geometria espacial com o real. Após esse momento, foi apresentado aos alunos o Geogebra que segundo o GPERCEM (2014), é um software de matemática dinâmica gratuito e multiplataforma para todos os níveis de ensino, que combina geometria, álgebra, tabelas, gráficos, estatística e cálculo numa única aplicação.

Os alunos tendo base do conteúdo aplicado em sala de aula, das construções das figuras geométricas planas e da visualização com objetos reais citados, podemos perceber que, segundo Moran (2010), o ambiente físico da sala de aula também deve ser interessante para os alunos, possibilitando múltiplas interações com o universo midiático e apresentando a tecnologia como um instrumento que colabora no processo de aprendizagem.

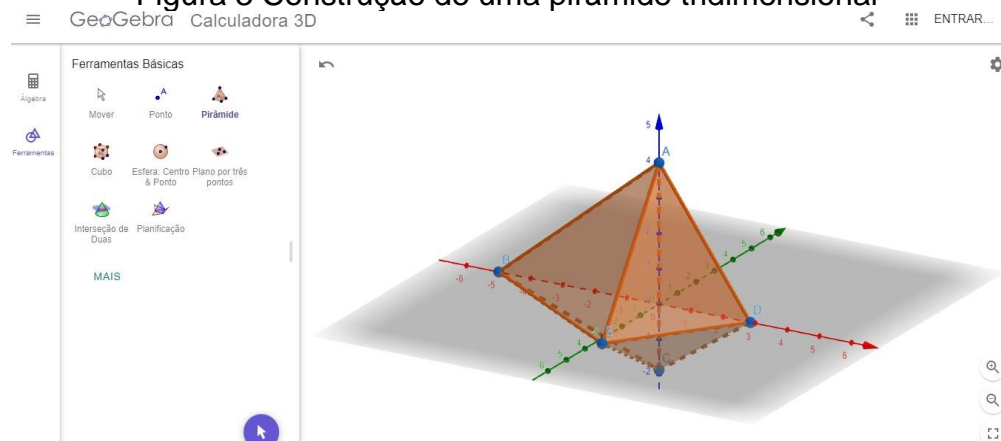
No terceiro momento, os alunos conheceram a dinâmica e os comandos do software Geogebra e a partir iniciaram as suas construções através de atividades instruídas pelo professor. Conforme as figuras registradas pelo professor abaixo apresentadas. A figura 1 aborda a geometria plana na construção de figuras geométricas como triângulos, círculos e quadrados; a figura 2 apresenta a construção de uma pirâmide tridimensional e a figura 3 representa a planificação de um cubo.

Figura 2 - Construção de figuras planas



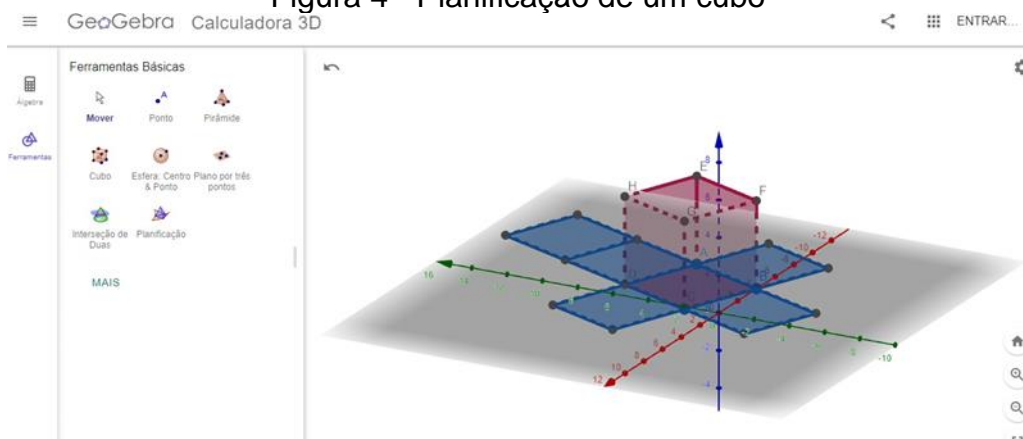
Fonte: Próprio autor

Figura 3 Construção de uma pirâmide tridimensional



Fonte: Próprio autor

Figura 4 - Planificação de um cubo



Fonte: Próprio autor

Com o desenvolvimento das habilidades ora apresentadas, os alunos foram divididos em grupos por eles definidos e iniciou-se a busca por materiais recicláveis

para confecção e criação das maquetes dos estádios de futebol, cuja escolha dos estádios ficaram a cargo de cada equipe, podendo ser representados estádios de todas as Copas do Mundo, não necessariamente os estádios do Catar.

Por último, os alunos colocaram a mão na massa, a chamada Cultura *Maker* para criar e construir os estádios de futebol, e segundo Milne et al. (2014), as atividades de indivíduos “fazedores” são motivadas pela implementação de projetos que combinam computação, tecnologia e conhecimentos interdisciplinares. Nos últimos anos, esse movimento propôs promover e estimular a criação, a pesquisa, a resolução de problemas e a autonomia; estimulando o aluno a explorar e ir além do conteúdo aprendido na sala de aula.

É um espaço onde o aluno é protagonista da sua própria aprendizagem, misturando a prática e tecnologias digitais com costura, carpintaria, materiais reciclados e trabalhos práticos. Assim, a criatividade, o pensamento crítico e o trabalho em equipe podem ser desenvolvidos de forma envolvente e lúdica.

E como resultado do intenso trabalho realizado pelas equipes do projeto, de todo material em estudo, da utilização de vários recursos para finalizar este projeto e as dificuldades apresentadas pelos grupos. Abaixo é apresentado com louvor dois mosaicos de figuras 5 e 6 dos estádios de futebol construídos pelos alunos, sendo registradas as imagens pelo professor coordenador e que foram tiradas na culminância do projeto apresentado pelos alunos do oitavo ano para toda a comunidade escolar da Escola Estadual Getúlio Vargas em Cocalinho, Mato Grosso.

Figura 4 - Mosaico de fotos das Maquetes de Futebol criadas pelos alunos.



Fonte: Próprio autor



Figura 6 - Mosaico de fotos das Maquetes de Futebol criadas pelos alunos



Fonte: Próprio autor

Ao unir práticas pedagógicas que aguçam a criatividade dos alunos, com metodologias colaborativas quer sejam em ambiente físico ou com as mídias digitais, verifica-se que há a disseminação do aprendizado, principalmente, quando um projeto é avaliado pelo instrumento da taxonomia de Bloom, cuja métrica de prototipar ou criar determinados objetos é o ápice do conhecimento. Além de perceber o desenvolvimento do senso de equipe, de possíveis lideranças, empatia, civilidade e principalmente, vencer os obstáculos e atingir o propósito com trabalhos magníficos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apropriar dos movimentos culturais aliados a educação é usufruir da imaginação e criatividade dos alunos para solucionar um problema, tal como proposto na elaboração do projeto, cujo objeto principal foi consolidar as competências e as habilidades da geometria plana e espacial, através de aulas que aguçam a percepção dos alunos sobre o mundo, comparar o abstrato com o real. Principalmente, quando o foco é prototipar objetos que façam sentido para os alunos e, que neste caso, foi a construção das maquetes dos estádios de futebol. Tendo em vista, o presente momento que ocorre a realização da Copa do Mundo de Futebol, que é uma cultura que desperta no povo brasileiro o espírito de união, fascínio e encantamento por esse esporte.

O aprendizado colaborativo utilizado na construção do projeto, aguçou a criatividade dos alunos e gerou pensamento crítico para despertar entre os participantes da equipe discussões sadias com vista ao objetivo geral, a empatia, a solidariedade, a cidadania, a equidade e a ressignificação do aprendizado.

Logo, para os alunos obterem sucesso com seus resultados, faz-se necessário trabalhar com diversas propostas pedagógicas existentes, utilizando da criatividade para que o ensino não se torne algo monótono e sem sentido para eles.

Utilizar dos vários recursos tecnológicos na atualidade é fundamental para a geração que nasceu no auge do avanço tecnológico e principalmente, tornando-os autores do conhecimento, discutindo e elaborando ideias para alcançarem as habilidades e competências dos objetivos da proposta de trabalho. Fatos estes que levam a refletir na Educação do Século XXI, educação pautada na construção coletiva e dinâmica de aprendizagens entre alunos e professores na busca do pensamento crítico e construção do conhecimento.

Pode-se concluir que a proposta ora apresentada atingiu os objetivos propostos e trouxe um crescimento significativo na assimilação da aprendizagem e, principalmente ao analisar o percurso do projeto, percebe-se um grande avanço ao aguçar a criatividade dos alunos para criarem e prototipar o objeto de estudo, as maquetes dos estádios de futebol, atingindo o grau máximo da estrutura proposta pela taxonomia de Bloom.

## REFERÊNCIAS

- Belhot, Renato Vairo & Ferraz, Ana Paula do Carmo Marcheti, (2010), Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431.
- Brasil. M. E. (2018). Base Nacional Comum Curricular. Brasília. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/matematica>. Acesso em: 06 dez. 2022.
- GPERCCEM. (2014). Grupo de Pesquisa e Extensão em Recursos Computacionais no Ensino de Matemática. Disponível em: <<http://www2.uesb.br/institutogeogebra/>>. Acesso em 06dez. 2022.
- Lent, R. (2010). Cem bilhões de neurônios? Conceitos fundamentais de neurociência. São Paulo: Atheneu.
- Lopes, J. & Silva, H. S. (2009). A Aprendizagem Cooperativa Na Sala De Aula - Um Guia Prático Para o Professor. Lisboa: Lidel.
- Milne, A. P.; Riecke, B. E.; Antle, A. N.(2014), Exploring Maker Practice: Common Attitudes, Habits and Skills from the Maker Community. Studies, v.19, n.21.
- Moran, J. M.(2010). Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais etelemáticas. In: Moran, J. M.; Masetto, M. T.; Behrens, M. A. (Ed). Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus.
- Netto, C. N. (2018) Autoria e colaboração em rede. [e-book] Flórida: Must University.
- Santana Junior, Jorge José Barros de; Pereira, Dimmitre Morant Vieira Gonçalves; Lopes, Jorge Expedito de Gusmão.(2008). Análise das habilidades cognitivas requeridas dos candidatos ao cargo de contador na Administração Pública Federal, utilizando-se indicadores fundamentados na visão da Taxonomia de Bloom. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&pid=S1519-70772008000100009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&pid=S1519-70772008000100009)>. Acesso em: 06 dez. 2022.
- Torres, P. L; Irala, E. A. F. (2014). Aprendizagem colaborativa: teoria e prática. In: Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento. Curitiba, Senar.
- Wikipedia (2022). Taxonomy. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Taxonomy>>. Acesso em 06 dez. 2022.

## Capítulo 3 - TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS, APRENDIZAGEM E INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

### RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo, mostrar as formas de aplicação dos professores de introduzir as Tecnologias Educacionais, indicando assim como é o dia-dia de um professor em sala de aula, visando às problemáticas, dificuldades e carência que o aluno e o professor passam. Buscando com professor e aluno novos métodos de ensino, mostrando e desenvolvendo atividades com significado, usufruir da criatividade do aluno, junto com ele tentar inserir um ensino livre, sem aulas tradicionais. Tendo como principal influência a Tecnologia no Ambiente Escolar. Quando o professor consegue despertar a curiosidade do aluno, ambos são capazes de reconstruir e descobrir um ensino mais livre, sem medo de errar, ter uma convivência sem o preconceito, para que o conhecimento não seja apenas momentâneo, mas que possa durar ao longo da vida. E a educação não pode ficar fora desta realidade, mas sim, deve utilizar esta ferramenta no processo de ensino aprendizagem fazendo com que as aulas se tornem mais interessantes e mais próximas da realidade vivenciada pelas crianças desta época.

**Palavras-chave:** Ensino-Aprendizagem. Tecnologias Educacionais. Trabalho Pedagógico

### ABSTRACT

The present work aims to show the ways in which teachers can introduce Educational Technologies, thus indicating how the day-to-day of a teacher in the classroom is, aiming at the problems, difficulties and shortages that the student and the teacher go through. Seeking with teacher and student new teaching methods, showing and developing activities with meaning, taking advantage of the student's creativity, together with him trying to insert a free teaching, without traditional classes. Having as main influence the Technology in the School Environment. When the teacher manages to arouse the student's curiosity, both are able to rebuild and discover a freer teaching, without fear of making mistakes, having a coexistence without prejudice, so that knowledge is not just momentary, but can last throughout life. life. And education cannot stay out of this reality, but rather, it must use this tool in the teaching-learning process, making classes more interesting and closer to the reality experienced by children at this time.

**Keywords:** Teaching-Learning. Educational Technologies. Pedagogical Work.

## INTRODUÇÃO

Na atualidade o contato dos jovens com produtos tecnológicos vem desde cedo, trazendo a possibilidade de serem utilizados produtos tecnológicos como um recurso didático nas práticas de ensino e aprendizagem dentro de uma escola. Como a tecnologia está no nosso dia a dia, porque não a utilizamos ao nosso favor?

Com todo o crescimento mercantil, as empresas da indústria tecnológica procuram cada vez mais evoluir, com a adoção de tecnologias cada vez mais inovadoras, visando atender o seu público alvo. Sendo assim, irei mostrar a importância dos jogos no ensino aprendizagem. Para realização de estudo a fim de elaborar pesquisa em busca de informações relevantes sobre o tema e a fim de alcançar os objetivos do presente projeto, serão utilizados métodos científicos.

De acordo com Riva (2009) as crianças de hoje são muito diferentes das gerações anteriores, nasceram dentro dessa revolução tecnológica com o computador dentro de casa e os pais foram trabalhando o dia todo. Segundo a autora, na atualidade a sociedade mudou e as brincadeiras também mudaram, mas isso não interferiu nas crianças e continuaram gostando de brincar. Mesmo com a preferência e a disponibilidade de jogos eletrônicos e computadores, as brincadeiras mais antigas ainda continuam em alta nos dias de hoje, como andar de bicicleta e jogar bola, brincar de boneca, de casinha e de carrinhos.

Para que a qualidade do ensino sobressalta, tem que ser quebrada toda a ideia de que o professor é o “supremo” e o aluno o “inferior”. O aluno não deve se submeter a decorar a matéria para que consiga fazer seus projetos. Quando a metodologia é introduzida de maneira adequada, com ambos dispostos a fazer a mudança de uma aula tradicional, para uma aula com um significado, trabalhando juntos e construindo os projetos para se desenvolver em sala de aula, o ensino deixa de ser quantitativo, para ser qualitativo. O processo de ensino implica em possibilitar a participação dos alunos, adaptar-se a ela e ao mesmo tempo forçar formas cada vez mais elaboradas que possibilitem uma atuação autônoma. Tudo isso na medida do possível em cada situação, e graças a um conjunto de recursos e atuações diversos vindos do professor.

Se um professor deseja inserir um método diferenciado, deve estar ciente da realidade local do aluno, podendo assim ajudar com influências positivas, e os problemas que há possibilidade de ocorrer com o tempo, podem e devem ser

estudados por fins pedagógicos. Dependendo da situação, o docente pode explorar sua experiência e esclarecer tais situações.

A própria realidade produz conhecimento individual e social. Uma pessoa que estudou a vida inteira pode não ter a experiência de quem apenas vive com sua realidade local, ou sua cultura como base de referência. O professor tem que estar bem com sua própria emoção/história, para que a partir desse ponto, o professor e o aluno possam ajudar a entender suas trajetórias. Um consenso entre teoria e realidade é fundamental para perceber que a investigação que usa a narrativa é a construção de novos conhecimentos (CUNHA 1997).

Para que o conhecimento do professor seja construído com seus alunos, ambos devem estar abertos a uma nova mudança na relação professor/aluno, sendo assim é possível orientar os alunos com uma aprendizagem significativa, mostrando aulas com conteúdo renovados, desenvolvendo atividades junto com os alunos, para que eles sejam capazes de construir seus próprios projetos. Diante do exposto, esta pesquisa visa apresentar as tecnologias educacionais, aprendizagem e inovação pedagógica.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Há muito tempo o professor, na maioria das escolas, é o centro do saber, é dele que parte todo um ensino arbitrário, um ensino onde quantidade de conteúdo predomina. A visão de um ensino tradicional é a busca pela essência do homem e para realizar as suas deduções, coloca o professor como o centro de todo o processo educativo, mantendo a visão no desenvolvimento do intelecto, na imposição da disciplina como parte fundamental para o sucesso educacional e na memorização dos conteúdos como forma de apropriação dos conhecimentos tidos como essenciais. Ainda nessa concepção, distinguem-se duas vertentes: a leiga e a religiosa. (SAVIANI, 2002)

De acordo com Piaget (1996) na sua obra *Biologia e Conhecimento* embasa teoricamente os conceitos inerentes ao processo de Desenvolvimento Cognitivo e Aprendizagem. Foram utilizadas também como objeto de revisão bibliográfica, suas obras *Psicologia da Inteligência* e *Epistemologia Genéticas* publicadas respectivamente em 1958 e 2002. Para Huizinga (2001), em *Homo Ludens: O jogo como elemento de cultura*, discorre sobre a influência dos jogos e seu papel perante

a sociedade, embasando teoricamente os aspectos sobre o papel do jogo na sociedade.

Os conteúdos escolares, de modo geral, não estão baseados no que os alunos estão querendo aprender, e sim naqueles que foram se acumulando ao longo dos anos, e nessa concepção não estão colocados em consideração os conhecimentos prévios do aluno, mas sim é transmitindo conhecimentos para memorização, transmitindo apenas o que está ali no livro e no currículo, sem contextualização ou como alguns mencionam, “perda” de tempo.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada será por meio qualitativa, formulando, validando e até mesmo descobrindo respostas. Onde os dados quantitativos apresentam os números que comprovam os objetivos gerais da pesquisa, enquanto dados qualitativos permitem compreender a complexidade e os detalhes das informações obtidas. A pesquisa qualitativa é menos estruturada e busca se aprofundar em um tema para obter informações sobre as motivações, as ideias e as atitudes das pessoas.

Pesquisou-se jogos eletrônicos que poderiam ser trabalhados na escola, em metodologias alternativas, que através de suas características próprias, colaboram plenamente com o desenvolvimento de certas habilidades, entre elas podemos citar:

- **Planejamento e tomadas de decisões:** Jogos de estratégia exigem que o jogador planeje ações antes mesmo de executá-las, além de tomar decisões cruciais durante a partida.
- **Liderança:** Determinados jogos, principalmente os jogos colaborativos, jogados em grupo, necessitam que os jogadores liderem equipes em busca dos objetivos. Interpretação de dados em diferentes linguagens: Existem jogos que contém inúmeras informações, e exigem que o jogador as interprete. Jogos em outros idiomas também auxiliam no aprendizado de outras linguagens.
- **Resolver problemas:** Os jogadores são sempre colocados à prova, e precisam resolver situações e problemas em quase todas as vezes.
- **Trabalho em equipe:** através de decisões tomadas em conjunto com outros parceiros dentro do jogo, favorece a troca de mensagens e a interação social, muito comum em jogos online.

Além disso, pode-se categorizar os jogos digitais em diversos gêneros, cada um possuindo características próprias, exigindo determinadas capacidades do jogador, estimulando o desenvolvimento de habilidades individuais, como será citado a seguir:

- **Jogos de Ação:** os jogos de ação podem auxiliar no desenvolvimento de capacidades psicomotoras, como reflexos, coordenação olho/mão, além de colaborar para o desenvolvimento do pensamento rápido mediante a situações inesperadas. Para melhores desempenhos, o ideal é que o jogo consiga alternar momentos de atividades cognitivas com períodos de utilização de habilidades motoras. Jogos de esportes também fazem parte desta categoria.
- **Jogos de aventura:** os jogos de aventura possuem como principal característica o controle do usuário sobre o cenário a ser descoberto. Podem proporcionar a sensação de estar dentro do próprio jogo, conceito conhecido como imersão, além da possibilidade de se explorar todo o ambiente, escolhendo seu próprio caminho. Quando bem modelado pedagogicamente, este tipo de jogo pode auxiliar na simulação de tarefas difíceis de serem vivenciadas em ambiente de sala de aula, como por exemplo desastres naturais ou experimentos. Este tipo de jogo desperta a curiosidade e estimula a busca, em geral, com recompensas por objetivos alcançados.
- **Jogos de lógica:** os jogos lógicos, por definição, desafiam muito mais a mente do que reflexos. Apesar disso, costumam possuir contagem de tempo, oferecendo maior dificuldade para a realização das tarefas. Além disso, podem conter níveis de dificuldades, colaborando com o raciocínio. Podemos citar como exemplos jogos clássicos como o xadrez, damas, palavras cruzadas, campo minado, entre vários outros jogos matemáticos. Jogos de memória: Os jogos de memória, como o nome sugere, trabalham com habilidades de percepção e memorização, permitindo ao jogador assimilar pouco a pouco cada fase do jogo e, gradativamente, resolver facilmente os desafios. Jogos de perguntas e respostas podem ser considerados como jogos de memória, e são importantes ferramentas de aprendizado, podendo ser utilizados com objetivo de aprendizagem em diversas áreas do conhecimento.
- **Roleplaying Games:** Conhecido popularmente como RPG, este tipo de jogo tem como característica principal a representação de papéis, tendo como seus principais elementos a cooperação e a criatividade. Os jogos RPG geralmente



são jogados em grupos, pois cada usuário controla um personagem em um ambiente. Este personagem interage com outros personagens, e com base nas ações e escolhas de cada usuário, os seus atributos são alterados, construindo uma história dinâmica. A grande vantagem deste tipo de jogo é a socialização, através da interação entre os jogadores. Quando utilizados de forma educativa, podem ser muito úteis em matérias como história e geografia.

- **Jogos de Simulação:** os jogos simuladores, em sua essência, são voltados para o aprendizado, e ganham cada vez mais espaço no nosso cotidiano. Este tipo de jogo modela e reproduz o funcionamento completo de sistemas reais [20]. Podemos citar como exemplo simuladores de carro, que começam a ser utilizados em autoescolas, com o intuito de ensinar os comandos básicos do carro e os princípios de direção, bem como as regras de trânsito.

Como vimos, existem diversos tipos de jogos, que trabalham em diversas áreas do nosso sentido e percepção. Os jogos digitais têm a capacidade de facilitar o aprendizado de várias áreas do conhecimento. Ao serem utilizados como um recurso de representação de um determinado assunto, os jogos auxiliam no processo de entendimento do que está sendo ensinado, por isso devem ser amplamente utilizados. Sendo assim, os jogos digitais ajudam a promover o desenvolvimento intelectual, pois, para vencer os desafios propostos, o jogador necessita de bastante concentração para elaborar estratégias e entender como os elementos do jogo se relacionam.

O presente artigo foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, onde por meio de livros conseguiu-se identificar a importância e a contribuição dos jogos e brincadeiras no processo de ensino-aprendizagem na educação infantil. Este estudo foi realizado com leituras de livros dos autores como, Riva, Cunha, Freire Piaget, Ausubel e Vygotsky que apresentaram muitas contribuições para nossa pesquisa, utilizamos também materiais disponíveis nas páginas da *internet*.

## DISCUSSÕES

A experiência pode ser muito transformadora quando o sujeito está disposto a novas mudanças, ou conceitos, abrindo assim possibilidade para novas experiências. “A experiência não é uma meta que se conhece de antemão, mas é uma abertura para o desconhecido, para o que não se pode antecipar nem “pré-ver” nem “pré-dizer” (BONDÍA, 2002).

As Escolas, nos últimos tempos têm visto a necessidade de adquirir e disponibilizar aos alunos recursos tais como tablets e notebooks. Porém estas Instituições carecem de ferramentas que possam potencializar as atividades de ensino e que servem ainda como recurso de mediação, auxiliando no processo de ensino aprendizagem.

O objetivo deste trabalho é apresentar um estudo relacionando os principais conceitos, prós e contras, que envolvem os jogos digitais voltados para fins educacionais, assim como as suas características, vantagens e desafios a serem superados, sempre buscando expor a sua importância para o futuro da aprendizagem.

Os conteúdos escolares, de modo geral, não estão baseados no que os alunos estão querendo aprender, e sim naqueles que foram se acumulando ao longo dos anos, e nessa concepção não estão colocados em consideração os conhecimentos prévios do aluno, mas sim é transmitindo conhecimentos para memorização, transmitindo apenas o que está ali no livro e no currículo, sem contextualização ou como alguns mencionam, “perda” de tempo.

A metodologia é um tanto quanto autoritária, a relação professor/aluno não tem formas de se ter construção de conhecimento mútuo, pois a memorização e as avaliações não permitem uma relação amigável, sempre terá uma hierarquia da parte do professor. Uma aprendizagem que se dá por meio da resolução de exercícios e da repetição de conceitos é uma aprendizagem sem sentido para o aluno, pois a recapitulação do saber adquirido tem sempre a necessidade de renová-lo na mente. A avaliação também é mecânica e ocorre por meio de resolução de tarefas enviadas para casa e provas escritas.

A narrativa tem o propósito de uma pessoa se tornar visível, não apenas para os que estão ao seu redor, mas também para si mesma. A própria realidade produz conhecimento individual e social. Uma pessoa que estudou a vida inteira pode não ter a experiência de quem apenas vive com sua realidade local, ou sua cultura como base de referência.

O professor tem que estar bem com sua própria emoção/história, para que a partir desse ponto, o professor e o aluno possam ajudar a entender suas trajetórias. Um consenso entre teoria e realidade é fundamental para perceber que a investigação que usa a narrativa é a construção de novos conhecimentos (CUNHA 1997).

Através de uma estratégia de um ensino significativo absorvendo histórias e trocando experiências, assim possibilitando novos projetos. O professor constrói sua performance a partir de inúmeras referências. Entre elas estão a história familiar, sua estratégia escolar e acadêmica, sua convivência com o ambiente de trabalho, sua inserção cultural no tempo e no espaço. (CUNHA, 1997, Pág. 05).

A narrativa tem o propósito de uma pessoa se tornar visível, não apenas para os que estão ao seu redor, mas também para si mesma.

Porém, para que essa reforma aconteça depende de currículo aberto ou bem flexível, uma equipe disposta a romper com o ensino de reprodução de conteúdo, educação bancária, da existência de bons materiais, isso vai de bons livros, um laboratório equipado, e professores bem instruídos. O contexto escolar e a realidade local têm que acompanhar o desenvolvimento de tal aprendizagem, segundo FREIRE (2000, P.30).

Alguns educadores dizem que a teoria de aprendizagem significativa está superada porque foi formulada há quase cinquenta anos. Mas como estaria superada se a escola não fosse capaz de dar conta de sua premissa básica, ou seja, de levar em conta o conhecimento prévio do aluno, a partir da ideia de que o ser humano aprende a partir do que já sabe? Dizer que essa teoria está superada é fugir do problema.

É visível que o ensino precisa de uma mudança, mas para que isso seja feito, toma-se base nas Diretrizes, mas não são atuais, e os novos professores que saem da universidade e entram no mercado de trabalho, saem com um conceito de ensino, um ensino com mais significado, diferenciado do que vem sendo apresentado no contexto escolar e na realidade local.

Desde o século 19, o sistema educacional brasileiro passou por anos de reformas. Em outros momentos, os alunos não assistem às aulas, mas apenas assistem às aulas, e têm que recitar ou recitar as matérias ensinadas pelo professor. Muitos dos temas discutidos em sala de aula não atendem às reais necessidades dos alunos, pois a busca primária é uma sistematização necessária para formar indivíduos disciplinados, obedientes e sintonizados com a sociedade em que vivem. (ANTUNES, 2007, p. 17).

Muito se fala sobre ensinar com base no que os alunos realmente fazem. No entanto, a prática docente é considerada muito distante de seu cotidiano, pois ao chegarem no ambiente escolar se deparam com um ensino com pouco uso de

tecnologia. Provavelmente, esta é uma das razões pelas quais a maioria dos aprendizes não está interessada.

Portanto, as escolas precisam mudar a forma como pensam os jogos, ou seja, não os vendo como ferramentas lúdicas que só geram alegria. Também é importante utilizá-los como recurso para auxiliar na preparação dos alunos para a vida adulta, pois seu uso nas escolas estimula atitudes sociais baseadas no respeito, na ajuda mútua e na convivência. Dito isso, Koster (2004) lança luz sobre o prazer que o jogo digital proporciona ao vincular diretamente o jogo digital ao aprendizado.

Todos sabemos que as novas tecnologias facilitaram e integraram o cotidiano de inúmeras pessoas em todo o mundo. Eles continuamente apresentam exemplos de como você pode inventar e criar práticas de ensino. Segundo Barreto (2004).

Novos meios abrem outras possibilidades para a educação e também implicam desafios para o trabalho docente, tanto temas quanto ferramentas, inclusive ajustando a escala de todo o ensino: das dimensões epistemológicas aos procedimentos mais específicos, por meio da objetivação de conteúdos, por questões metodológicas e recomendações de avaliação. (Barreto, 2004, p. 23).

Sem dúvida, esse processo foi considerado relevante e, por isso, optamos por estudar os jogos digitais como recurso para professores que se preocupam em compartilhar conhecimento por meio tecnológico e estão atentos à necessidade de mediar o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Deve-se notar que o prazer ocorre quando as endorfinas são liberadas no sistema, fazendo com que o cérebro "sinta-se bem". Acredita-se que aprender por meio deles traz alegria pelo mesmo motivo que saborear um chocolate. Da mesma forma, o lúdico é uma opção prazerosa para o ensino de inglês, e os jogos estão diretamente relacionados a esse mundo lúdico e fantasioso que envolve pessoas de todas as idades a brincar e absorver conhecimentos ao mesmo tempo. Sabe-se que existem diversas formas de utilizar os jogos digitais na prática docente, porém, é necessário que os educadores entendam a população estudantil e planejem as aulas de forma adequada para que o aprendizado tenha um efeito positivo.

No entanto, os tempos e a sociedade mudaram e, conseqüentemente, a tecnologia passou a fazer parte do cotidiano das pessoas (principalmente adolescentes e jovens). No entanto, o conhecimento estático e previsível persiste em algumas instituições de ensino, levando a lacunas nos alunos que não conseguem se adaptar aos métodos tradicionais de ensino.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante a base referencial e as análises inicialmente expostas a respeito do uso de jogos digitais no processo de ensino-aprendizagem do aluno, observou-se que, por eles fazerem parte da realidade e cotidiano dos alunos, devem ser ferramentas pedagógicas e recursos importantes e constituintes das aulas. Por esse motivo, considerou-se necessária a dedicação do professor em elaborar planejamentos pedagógicos favoráveis ao processo de ensino, o qual deve ser mais dinâmico, a fim de tornar a aprendizagem mais prática e instigante. E conseqüentemente, desenvolver-se-á as habilidades e as competências propostas para os conteúdos programáticos.

Sendo assim, em discussão com os docentes percebeu-se que o ensino aprendizagem e tecnologia é necessário que seja repensada, estudada mais dentro do ambiente escolar, trazendo mais e mais para as salas de aula, aulas que prendem mais a atenção dos estudantes, visto que a tecnologia é parte viva em seus dia-a-dia.

Com isso a formação e aprimoramento do professorado, pois este não deve limitar-se aos aprendizados obtidos na formação inicial, a qual muitas vezes, não contempla em sua grade disciplinas que viabilizam a utilização de recursos tecnológicos, por isso é imprescindível que este busque um aperfeiçoamento em caráter permanente. Inquestionavelmente, entende-se que: é fundamental a atualização da prática docente, bem como mudanças no ambiente educacional e por fim, a quebra de paradigmas, de uma cultura onde o professor não é o detentor do conhecimento, mas direciona os alunos a ele, são pertinentes para que os educandos possam usufruir plenamente das tecnologias não somente externamente à escola, mas também dentro desta.

Verificou-se também que os benefícios com a aplicação de jogos nas aulas são variados. Ao brincar pedagogicamente, por exemplo, a criança desenvolve princípios como cooperação, competição, obediência às regras, aspectos cognitivos, afetivos e motores. Isso, certamente, contribuirá de forma significativa e eficaz para o processo de aprendizagem na escola. Contudo, ficou íncrita a existência de desafios (principalmente pedagógicos e de ordem técnica) que devem ser enfrentados e solucionados a fim de que os jogos educacionais sejam adotados com maior facilidade pelos educadores.

Dessa forma, entende-se que é de suma importância o estudo e a utilização de jogos como recurso didático, por tornarem as aulas mais agradáveis, dinâmicas e lúdicas, além de despertar o interesse do educando pelas atividades e melhorar o seu desempenho. E assim, facilitar a interação entre docentes e discentes em contextos apreciáveis de ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. A Teoria da Aprendizagem Significativa, São Paulo 1908 á 2008;

AUSUBEL, D. P. A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

BARRETO, Raquel G., Globalização, mídia e escola: luzes no labirinto audiovisual. Revista Científica de Comunicación y Educación, Comunicar, 22, páginas 21-26, 2004.

CUNHA, Maria Isabel. Conta-me Agora! As narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino - R. Fac Educ, São Paulo, v.23, n.1/2, jan./dez. 1997

FREIRE, Paulo Reglus Neves. O Papel da Educação na Humanização. Revista Paz e Terra, Ano IV, nº 9, outubro, 1969, p. 123-132.

FREIRE, Paulo. Política e Educação. 5. Ed. - São Paulo, 2001.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. São Paulo 1991

PIAGET, Jean. Epistemologia Genética. – 1. Ed. - São Paulo: Martins Fontes, 2002.

\_\_\_\_\_. Psicologia da Inteligência. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1958 (1947)

POZO, Juan Ignacio. Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SAVI, Rafael; ULBRICHT, Vania R. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. UFRGS. Porto Alegre. 2008.

SAVIANI, Dermeval. Concepção Pedagógica Tradicional. Disponível em:<[http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/glossario/verb\\_c\\_concepcao\\_pedagogica\\_tradicional.htm](http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/glossario/verb_c_concepcao_pedagogica_tradicional.htm)>

VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente. – 6 ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2003. 191p.

## Capítulo 4 - A UTILIZAÇÃO DAS TICS COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NOS PÓS PANDEMIA

### RESUMO

No cenário atual da educação no Brasil, podemos ver o surgimento de novas abordagens para facilitar o aprendizado do aluno, embora as pedagogias tradicionais sejam geralmente consideradas eficazes considerando o aproveitamento médio do aluno. Entre esses formatos estão atividades simples e criativas destinadas a aumentar o interesse do aluno pelo processo de ensino, tornando-o mais significativo e potencialmente amplo com base em objetivos e conhecimentos existentes. O objetivo deste artigo é abordar o uso das TIC's como ferramenta de ensino e aprendizagem no híbrido como metodologias ativas e a introdução das Tecnologias Educacionais no período Pós-pandemia, indicando assim como é o dia-dia de um professor em sala de aula, visando às problemáticas, dificuldades e carência que o aluno e o professor passam. Buscando com professor e aluno novos métodos de ensino, mostrando e desenvolvendo atividades com significado, usufruir da criatividade do aluno, junto com ele tentar inserir um ensino livre, sem aulas tradicionais, tendo como principal influência a Tecnologia no ambiente escolar. Para tanto, foi utilizado método de revisão bibliográfica de cunho qualitativo e caráter descritivo.

**Palavras-chave:** Ensino híbrido. Tecnologias educacionais.

### ABSTRACT

In the current scenario of education in Brazil, we can see the emergence of new approaches to facilitate student learning, although traditional pedagogies are generally considered effective considering average student achievement. Among these formats are simple and creative activities designed to increase student interest in the teaching process, making it more meaningful and potentially broad based on existing goals and knowledge. The purpose of this article is to address the use of ICT's as a teaching and learning tool in the hybrid as active methodologies and the introduction of Educational Technologies in the post-pandemic period, thus indicating what a teacher's day-to-day is like in the classroom, aiming to to the problems, difficulties and lack that the student and the teacher go through. Seeking with teacher and student new teaching methods, showing and developing activities with meaning, taking advantage of the student's creativity, together with him trying to insert a free teaching, without traditional classes, having as main influence the Technology in the school environment. For this

purpose, a qualitative and descriptive bibliographic review method was used.

**Keywords:** Hybrid teaching. Educational technologies.

## INTRODUÇÃO

No primeiro semestre de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou estado de pandemia para o Covid-19. No Brasil, em março de 2020, foi regulamentado critérios de isolamento de quarentena e diversas pessoas tiveram que aderir ao trabalho remoto. A falta de tratamento ou vacinas específicas faz das em nível individual intervenções não farmacêuticas e coletivas as únicas ações capazes de conter a propagação da epidemia (PONTES et al,2021)

A quarta revolução industrial já batia nas nossas portas muito antes desta nova pandemia. Embora a tecnologia já houvesse começado a empoderar os cidadãos e a aumentar significativamente o protagonismo das nossas cidades, a verdadeira disrupção nunca foi a tecnologia em si, mas sim a velocidade das mudanças. (CASTRO, 2020)

Diante dos fatos, e sem previsão para o desfecho pandêmico, acelera-se os processos envolta a tecnologia, funcionários que trabalhavam em atividades consideradas não essenciais laboram adotando medidas de prevenção a contenção ao COVID-19.

Este cenário de pandemia do covid-19 em meio a tantas situações desagradáveis, trouxe também novas formas de relacionamento sociais considerando o fator isolamento social. Pois através de mídias, a educação evoluiu, dispensando o deslocamento do aluno até a escola.

Podemos entender as TIC's como as diferentes estratégias em que os professores devem desenvolver o processo de aprendizagem de forma inter-relacionada, flexível e mesclada, formando os alunos para serem protagonistas da aprendizagem de forma crítica e competente. Vale ressaltar que a ênfase no verbo principal deve estar sempre associada à aprendizagem reflexiva para tornar visível o processo, os conhecimentos e as habilidades que aprendemos em cada atividade (MORAN, 2000).

É importante destacar o blended learning, que permite flexibilidade, mistura e compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas e técnicas que



compõem esse processo ativo. Uma abordagem positiva produz situações de aprendizagem em que os alunos acumulam conhecimento, constroem suas ideias e decidem como lidar com esse conhecimento. Além disso, potencializam os processos autônomos dos alunos, a capacidade de resolução de problemas, a consciência crítica, a empatia, a responsabilidade, a confiança, a participação e seus protagonistas.

Segundo Gaeta (2007), o uso de tecnologias da informação e comunicação na educação, ao quebrar a estrutura de disciplinas isoladas e a fragmentação dos alunos, cria as diferentes dinâmicas de aprendizagem que os professores precisam ter. Diante disso, é incontornável a necessidade de repensar o espaço de formação de professores, pois para utilizar essa abordagem de aprendizagem, o professor deve empregar estratégias e técnicas de ensino que permitam ao público-alvo atingir os objetivos curriculares propostos e, além disso, estar ativamente envolvidos no processo de construção do conhecimento. Nesse sentido, a mediação e a interação são pressupostos fundamentais sob os quais ocorre a aprendizagem significativa.

Na atualidade o contato dos jovens com produtos tecnológicos vem desde cedo, trazendo a possibilidade de serem utilizados produtos tecnológicos como um recurso didático nas práticas de ensino e aprendizagem dentro de uma escola. Diante do exposto, qual a importância das tecnologias educacionais como ferramenta de ensino e aprendizagem no período pós-pandemia?

Quando as TIC's são introduzidas de maneira adequada, com ambos dispostos a fazer a mudança de uma aula tradicional, para uma aula com um significado, trabalhando juntos e construindo os projetos para se desenvolver em sala de aula, o ensino deixa de ser quantitativo, para ser qualitativo. O processo de ensino implica em possibilitar a participação dos alunos, adaptar-se a ela e ao mesmo tempo forçar formas cada vez mais elaboradas que possibilitem uma atuação autônoma. Tudo isso na medida do possível em cada situação, e graças a um conjunto de recursos e atuações diversos vindos do professor.

Nesse estudo a pesquisa bibliográfica será essencial, ponderando os estudos teóricos embasados a partir de material já publicado, fundado principalmente em: livros, textos publicados na internet, revistas especializadas, publicações em periódicos, artigos científicos e jornais, e outros tipos de fontes escritas que já foram publicados.

## REFERENCIAL TEÓRICO

As tecnologias digitais invadem, cada vez mais, o cotidiano e modo de vida das pessoas, numa escala global. É compreensível a preocupação sobre esse tema no contexto escolar, pois a mesma não é um organismo isolado, é um ambiente integrador e que tem a função de desenvolver ideias e reflexões (SCHWARZ; HABER, 2006). Os autores reconhecem que muito já foi escrito sobre as TICs. São exemplos: computador, internet, celular, Ipod, televisão, DVD, Blue-Ray, etc. Surgem também desenvolvedores de jogos e softwares educacionais que afirmam realizar milagres pedagógicos. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, (1997, pg. 140):

A incorporação das inovações tecnológicas só tem sentido se contribuir para a melhoria da qualidade de ensino. A simples presença de novas tecnologias na escola não é, por si só, garantia de maior qualidade na educação, pois a aparente modernidade pode mascarar um ensino tradicional baseado na recepção e na memorização de informações.

Como resultado, fica evidente que as TICs não são simplesmente uma coleção de ferramentas. Eles descrevem um novo ambiente que tem novas relações entre o aluno, o professor e a escola (Hoffmann, 1996).

Outra relação importante que deve ser considerada é a associação entre acesso e apropriação de tecnologias. Não basta ter acesso. Não é como dominar a arte de usar um eletrodoméstico ou outro dispositivo comum. Aprender a "utilizar o computador" não é suficiente, nem ter os mais recentes aparatos tecnológicos disponíveis para uso é necessário para a escola (SCHWARZ; HABER, 2006).

Para fins de utilização da tecnologia, deve ser precedida de uma análise crítica das informações transmitidas. Em vez de "implementar", é crucial ter objetivos específicos que estejam alinhados com o currículo (SCHAFF, 2017).

Tendo em conta a idade e o desenvolvimento intelectual dos alunos, os professores devem saber distinguir quais as atividades que devem ser realizadas através das TIC, quais as atividades que podem explorar determinados conteúdos e com que profundidade devem ser exploradas. O professor deve saber desafiar o aluno para que consiga atingir a meta de ensino que ele traçou no plano, ou seja, questionar a contribuição da TDIC para o desenvolvimento do projeto será difícil obter sem o uso deles (ALMEIDA; VALENTE, 2007, p.48).

O professor que utiliza as TICs de forma criativa e crítica preocupa-se com o aprendizado efetivo de seus alunos, assim eles se alinham com a linguagem que faz

parte do seu mundo, compreendem esse universo através das representações que fazem por meio da tecnologia, e esta é já bastante conhecida e explorada pelos jovens. Em primeiro lugar, é fundamental entender por que e como integrar as TICs no currículo, bem como implementar esse processo em sua prática docente (KENSKI, 2012).

A sala de aula é um laboratório de simulação que se modifica e se recria em resposta ao contexto em que vivemos, o que permite novas oportunidades para potencializar o processo de ensino. Desde as primeiras civilizações documentadas, a busca por inovação e melhoria tem sido a norma no comportamento humano. Isso dificulta atender às características únicas de uma sociedade em constante mudança. Com isso, o profissional docente deve estar sempre atento às novas possibilidades, para que novos conhecimentos possam ser incorporados aos conhecimentos anteriores, o que levará a novos posicionamentos (MORAN, 2000).

A sala de aula é inerentemente heterogênea porque é composta por indivíduos com diferentes histórias de vida, culturas e relações de conhecimento (TORI, 2010). Como resultado, atender às necessidades individuais dos alunos é uma tarefa difícil. Como resultado, o método de ensino híbrido pode ter um impacto maior e produzir resultados mais efetivos, pois permite a utilização de diferentes abordagens para a mesma situação de aprendizagem para atender a uma gama mais ampla de necessidades, também envolve o uso de tecnologia focada. A tecnologia é centrada na personalização do processo de ensino e aprendizagem, pois, demonstra aos educadores como incorporar a tecnologia digital no currículo (KENSKI, 2007).

Além disso, este método facilita práticas que incorporam componentes online e presenciais, tenta melhorar a aprendizagem dos alunos e aumentar a sua qualidade. Também significativo é o fato de que o método híbrido de ensino aumenta os aspectos positivos dos alunos; como resultado, os mesmos estão mais inclinados a participar ativamente de seu próprio aprendizado. Por outro lado, à medida que os alunos participam, os professores têm mais tempo para refletir sobre suas práticas e aprimorá-las, conseqüentemente, conseguem produzir resultados mais efetivos. Também é importante notar o estado atual das escolas no país, que são principalmente públicas, bem como a forma como os alunos são socializados, onde, na maioria dos casos, não se espera que eles tenham uma educação bem-sucedida (FARIA, 2004). Dessa forma, por meio de uma abordagem híbrida, professores e alunos podem utilizar de forma mais eficaz o espaço educacional e interativo

disponível na escola.

O ambiente social dos alunos é de suma importância, pois nem sempre eles têm consciência ou são estimulados pela importância do currículo em suas vidas. Ter contato direto com o objeto de ensino identificado pelo aluno é um meio de se conectar com o conhecimento, esse é um dos alicerces primordiais do método híbrido de ensino (MORAN, 2000).

Para compreender as recomendações dos métodos de aprendizagem híbrida, é preciso primeiro entender o conceito da mesma. Valente (2008) define o ensino híbrido como combinatório. A educação envolveu tradicionalmente uma combinação de diferentes espaços, tempos, atividades, métodos e públicos. Pode-se ensinar e aprender de várias maneiras em vários espaços a qualquer momento. Híbrido é sinônimo de complexo, apropriado e diverso, entre outras coisas. Tudo pode ser combinado de maneiras diferentes.

No método tradicional, o professor situa-se à frente dos alunos, como depositário do conhecimento, enquanto o aluno situa-se atrás deles e recebe passivamente conceitos prontos sem ter a capacidade de considerar a evolução de uma sociedade que está constantemente mudando ou desenvolvendo. Hoje, apesar das tentativas de inovação, essas inovações não substituíram completamente o método ou a qualidade do processo de ensino (SCHNEIDER, 2015).

As mudanças comportamentais induzidas pela dinâmica de comportamento dos alunos são contínuas em todas as direções, seja do ponto de vista do comportamento ou do método de associação pessoal, principalmente no campo técnico. Porém, apesar da importância social da escola, infelizmente, esses avanços não tiveram a mesma intensidade de outras classes sociais ou foram mal direcionados ou sem sentido nas disciplinas educacionais (MORAN, 2000).

Como resultado dessa situação, ainda existem escolas que empregam o mesmo método de ensino há décadas, o que mais preocupa é que os métodos empregados nem sempre são eficazes. Tudo isso contribui para as questões contemporâneas relacionadas à formação da família, pois deveriam dar o suporte necessário para que os jovens desenvolvam uma perspectiva cívica, mas, ao contrário, deixam essa responsabilidade para o ambiente escolar, que já está sobrecarregado (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Diante de questões e necessidades, o ensino híbrido tornou-se uma perspectiva moderna, assim, um estilo de ensino mais envolvente pode trazer

algumas soluções para o contexto social atual. Assim, o ensino híbrido pode ser considerado um método de ensino que combina atividades presenciais com atividades realizadas por meio das TICs. Diferentes métodos de combinação dessas atividades são propostos, no entanto, a estratégia geral é centrada no aluno e o fornecimento de informações tradicionalmente fornecido pelo professor é transferido para o aluno. Esse método parte da premissa de que o conteúdo e a descrição das disciplinas específicas do curso não são divulgados pelo professor durante a aula (VALENTE, 2014).

Os alunos recebem instrução com diferentes materiais em diferentes ambientes. Com a ajuda dos professores e a cooperação dos colegas, a sala de aula torna-se um local de aprendizagem ativa, resolução de problemas ou atividades baseadas em projetos, discussões, experimentos, etc. Como resultado, o ensino híbrido aumenta a perspectiva dos alunos e as oportunidades de sucesso, não só otimiza o ambiente e os recursos para o ensino, mas também dá aos alunos um papel mais autônomo. Isso coloca os alunos em uma posição passiva na sala de aula, eles passam a ter um papel significativo em sua própria criação intelectual (DUARTE, 2010). Isso resultará em aulas que incluem bibliotecas, laboratórios de informática, interações com colegas e outros professores, e o próprio ambiente fora do campus será considerado um laboratório no qual os alunos continuarão buscando conhecimento.

A sala de aula antes era considerada o principal ambiente de aprendizagem, mas agora é considerada um local de compartilhamento de conhecimento. Esse método deve ser bem elaborado e estruturado previamente, a fim de evitar falta de ensino e objetivos pouco claros (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013). Os autores defendem a ideia de que os professores devem monitorar cuidadosamente os objetivos, planejar as atividades e delegar responsabilidades, mas nunca perder de vista os alunos. Todo empreendimento deve ser específico e ter materiais de acompanhamento que atendam aos novos requisitos. Outro aspecto importante é que os participantes devem sempre ter a capacidade de autoavaliação, isso permitirá que eles vejam onde precisam melhorar e permitirão que os professores forneçam as intervenções necessárias e forneçam suporte adicional. Como resultado, pode-se observar que a sala de aula tradicional e o novo ambiente de aprendizagem proposto pelo método híbrido são complementares. Isso permite que os alunos tenham mais interação e aprimorem o conteúdo que estão aprendendo, o que impacta

positivamente em todo o processo.

Muitos benefícios estão associados ao aprendizado combinado, incluindo permitir aos alunos mais oportunidades de aprendizado no mundo real. Também pode ter resultados benéficos antes do início da aula, pois os alunos terão uma compreensão mais forte quando chegarem à sala de aula e puderem interagir de forma mais construtiva. Outro aspecto significativo é que cada aluno tem seu próprio progresso individualizado e aumenta em um ritmo diferente, dependendo dos métodos empregados. Como resultado, quanto maior o número de oportunidades de aprendizagem e quanto maior a associação com o objeto de aprendizagem, maior a probabilidade de internalizar as informações. Todavia, devem ser enfatizados os aspectos positivos dos métodos híbridos de ensino, incluindo o uso de tecnologia, seja por meio de vídeo (os alunos podem rever o material quantas vezes quiserem, até que o compreendam completamente); ou pelo acesso à internet, pois os alunos têm acesso a múltiplas oportunidades de aprendizagem sem a necessidade de seguir as instruções do professor. Isso implica que o ritmo do indivíduo pode ser mantido, mas não irá interferir no andamento das atividades em sala de aula (ARANTES, 2011).

O professor é responsável por facilitar a aprendizagem autônoma dos alunos e os objetivos associados a cada série de ensino. Outro fator significativo é que a interação social será aumentada, pois os alunos ficarão motivados com o que estão aprendendo e também vão querer compartilhar suas novas descobertas com seus colegas. Esse comportamento deve ser inculcado no professor para que a transferência do conhecimento ocorra de forma natural e sem impedimentos. Também significativo é o fato de que, uma vez que haja um motivo para a pesquisa, os alunos questionarão e buscarão respostas adicionais, mesmo fora da sala de aula. Isso aumenta a consciência crítica dos alunos e, com o tempo, essa consciência terá um efeito sobre sua posição e comportamento na sociedade. Os professores poderão acompanhar os alunos em seus estudos e atuar como mediadores (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013).

Apesar de ocasionalmente ainda exercer o papel de especialista na troca de conhecimento ou experiência, na maioria das vezes assumirá o papel de orientador das atividades dos alunos. Também terá a capacidade de colaborar para facilitar o papel do aluno na aprendizagem, também desempenhará o papel de participante da equipe, perseguirá os mesmos objetivos dos alunos e terá o papel de intermediário pedagógico (MASETTO, 2000). Nesse caso, acredita-se que aspectos como

autonomia, colaboração e compartilhamento de conhecimento tenham sido potencializados nessa abordagem metodológica, pois a interação entre alunos, professores e recursos técnicos para obtenção de informações é mais intensa e significativa.

Embora existam vários aspectos positivos, a educação mista também tem sua parcela de dificuldades. Entre eles, o mais difícil de superar é a resistência de professores e alunos, que nem sempre estão dispostos a mudar de posição em sala de aula por diversos motivos, seja por conveniência ou por dificuldades de estrutura. Em muitas escolas, o ambiente que cerca a escola às vezes não atende às necessidades de métodos mais aventureiros (MORAN, 2000).

Claramente, há mais a ser feito do que simplesmente melhorar o sistema educacional. O sistema agora precisa passar por uma alteração estrutural significativa. Assim, sem orientação metodológica e inclusão do organograma do professor, o resultado tende a ser negativo (DUARTE, 2010). No entanto, a perspectiva do aluno é fundamental nesta situação. É crucial que ele entenda e aceite seu papel como o principal arquiteto de sua cognição pessoal. Esta posição é caracterizada pela responsabilidade, comprometimento e independência. Está documentado que a maioria dos alunos das escolas públicas brasileiras carece dessas características, que, por múltiplos fatores sociais, são bem conhecidas na educação brasileira. Como resultado, destaca-se mais uma vez a importância do professor na superação de padrões considerados modelos.

A educação também é híbrida porque se dá no contexto de uma comunidade imperfeita e suas políticas e modelos são contraditórios, entre ideais afirmativos e práticas reais, muitas das habilidades e valores sociais e emocionais promovidos estão relacionados a apenas alguns gestores, o cotidiano comportamentos de professores, alunos e famílias são inconsistentes. (MORAN, 2000). Como resultado, as salas de aula tradicionais que seguem um padrão padronizado só farão a diferença maior. No entanto, as discrepâncias listadas aqui não estão relacionadas à diversidade comportamental ou cultural, mas sim a diferenças socioeconômicas. Esses indivíduos são os perpetradores de injustiça, violência e todo tipo de maldade na sociedade contemporânea. Diante de uma sociedade híbrida e convencional, o método de ensino também deve ser híbrido.

Híbrido na medida em que oferece oportunidades iguais para indivíduos com diferentes capacidades. No contexto da reconceituação de práticas educativas

pautadas no tempo, o blending tende a excluir a grande possibilidade de transformação pelo simples fato de não fazer parte do plano. Em última análise, o ensino híbrido facilita os desafortunados de uma forma que expande suas oportunidades e lhes permite alcançar um lugar mais igualitário e justo na sociedade. Seja dentro ou fora do ambiente educacional, nós ensinamos e aprendemos. (RODRIGUES, 2016).

Incorporar as TIC na sala de aula pode ajudar muito no desempenho do conhecimento de um aluno, para que ele possa transformar sua compreensão dos problemas e inovações à medida que aprende juntos. Não podemos esquecer que o processo de aprender juntos ajuda a descobrir novas relações e desafiar as regras, improvisando e deixando de lado novos detalhes e outras atividades para torná-los mais diferentes e inovadores.

As TICs fornecem aos alunos estruturas de conhecimento comunicáveis e interconectadas diante de um mundo diverso, livre de restrições sociais e culturais, que tornam o conhecimento e a experiência a norma. Nesse entendimento, as mídias digitais aparecem como geradoras de ferramentas pedagógicas dinâmicas cuja importância, quando bem utilizadas, é capaz de potencializar e desenvolver práticas pedagógicas modernas em todos os âmbitos escolares. Na sociedade moderna em que vivemos, o trabalho humano é deixado de lado em favor das máquinas, pois nessa época o ser humano precisa ser crítico e criativo, ter boa capacidade de observação e boas ideias. É nesta era da tecnologia da informação que se torna crucial que os indivíduos saibam e consigam distinguir o que é importante do que é essencial.

Deve ficar claro que a tecnologia não pode ser a principal ferramenta do processo de ensino, mas um mecanismo que proporciona um intermediário entre alunos, professores e conhecimento escolar; portanto, a pedagogia da pedagogia tradicional deve ser superada e nova (com transformação digital educação moderna) no antigo (educação tradicional com livros, giz e quadro-negro). Dessa forma, entendemos que a introdução das TIC nos espaços escolares dependerá da formação compreensiva dos professores, que levará a um avanço no pensamento e transformará o ensino em sala de aula dinâmica e desafiadora da tecnologia por meio da revisão de conceitos.



## **METODOLOGIA**

Os métodos utilizados para a elaboração deste trabalho foram revisões bibliográficas de natureza descritiva e qualitativa, realizadas em coletas e consultas de artigos científicos. Segundo Cervo e Bervian (1983), as revisões bibliográficas interpretam o contexto por meio de referências teóricas publicadas na literatura. Diante do exposto, o pesquisador deve expor o tema com suas próprias palavras com base nas informações contidas nos acervos de pesquisa, livros e artigos científicos, assim, além do trabalho preparatório, também contribuirá para o futuro campo de atuação pesquisar.

Segundo Triviños (1987), os métodos qualitativos usam dados para encontrar seu significado, tendo como base, a percepção dos fenômenos em seu contexto. As propriedades qualitativas tentam capturar a aparência e a natureza dos fenômenos, explicar suas origens, mudanças e relacionamentos e determinar suas consequências.

Finalmente, de acordo com Gil (2008), os recursos descritivos concentram-se nas descrições de pesquisas ou conhecimentos existentes. O autor afirma que o estudo é descritivo quando o objetivo é esclarecer o máximo possível sobre um tema conhecido e descrever tudo sobre ele.

## **CONCLUSÃO**

Transformar a educação pode levar a uma sociedade mais justa e igualitária. A variedade de tópicos nunca foi documentada antes. No entanto, a situação atual das escolas brasileiras não condiz com esse novo cenário, elas ainda privilegiam métodos ultrapassados e apenas reconhecem os efeitos negativos ou sem sentido das diferenças. Está documentado que a realidade da educação neste país é extremamente difícil. No entanto, a capacidade de transformar depende dos educadores.

Nesse sentido, a implementação da abordagem metodológica proposta pelo ensino híbrido pode ter um impacto significativo no desenvolvimento de uma abordagem de ensino verdadeiramente associada à formação social. Na verdade, pode realmente facilitar o processo de ensino.

Em última análise, sugere-se que o programa de aprendizagem combinada é mais do que simplesmente uma mudança nos métodos de ensino. A partir dessas alterações, é possível transcender a relação passiva no processo de ensino e aprendizagem e criar novas tecnologias com uma abordagem mais criativa, conversacional e aberta à interação cognitiva.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. Integração de tecnologias à educação: novas formas de expressão do pensamento, produção escrita e leitura. In: VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. (Org.). Formação de educadores a distância e integração de mídias. São Paulo: Avercamp, 2007.
- ARANTES, V. Educação a Distância: Pontos e Contrapontos. São Paulo: Summus, 2011
- BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Orgs.) Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre: Penso, 2015
- CASTRO, M. R. A contribuição da geografia médica e da saúde na pandemia do covid 19: uma reflexão sobre a cidade do rio de janeiro. Revista P2P e INOVAÇÃO, v. 7, p. 230-240, 2020.
- CERVO, A. L.; BERVIAN. P. A. Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B.; STAKER, Heather. Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos – traduzido para o Português por Fundação Lemann e Instituto Península. 2013a.
- DUARTE, N. O Debate Contemporâneo das teorias Pedagógicas. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.
- FARIA, E. T. O professor e as novas tecnologias. Ser professor, v. 5, 2004.
- GAETA, Cecilia. Formação docente para o ensino superior: uma inovação em cursos de especialização. Tese apresentada à Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de pós-graduação Educação – Currículo. São Paulo, Brazil, 2007.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- HARBER, J; SCHWARZ, A. População com deficiência no Brasil: fatos e percepções. São Paulo: Febraban, 42p ,2006.
- HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. Avaliação Mediadora. Porto Alegre: Editora Mediação, 1996.

KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: Moran, José Manuel (org.). Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2000.

MORAN, J.M. Ensino e Aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J.M; \_\_\_\_\_; BEHRENS, M. A. (Orgs.). Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2000

PCN, Parâmetros curriculares Nacionais. Ensino Fundamental: Língua Portuguesa. Brasília. MEC/SEF. 1997.

PONTES, Luciana Barbalho et al. Redes de apoio à mulher em situação de violência durante a pandemia de Covid-19. Rev. Psicol. Saúde [online]. 2021

RODRIGUES, E. F. Tecnologia, Inovação e Ensino de História: o Ensino Híbrido e suas possibilidades. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de História, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

SCHAFF, A. A Sociedade informática: as consequências da segunda revolução industrial. São Paulo: Brasiliense, 2017.

SCHNEIDER, F. Otimização do espaço escolar por meio do modelo do ensino híbrido. In: BACICH, L; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Org.). Ensino Híbrido – personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

TORI, R. Educação sem Distância as Tecnologias Interativas na Redução de Distâncias em Ensino e Aprendizagem. Ed. Português. 2017.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VALENTE, José Armando (org). O computador na sociedade do conhecimento. São Paulo: Arte, 2008.

## Capítulo 5 - AS CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA A FORMAÇÃO DOCENTE

### RESUMO

Atualmente, a sociedade passa por um processo contínuo de globalização, principalmente com uma população jovem, o que acarreta avanços tecnológicos, principalmente aqueles relacionados à informação e comunicação. Nesse sentido, o que nos motiva a estudar esse tema é a necessidade de aprofundar o entendimento sobre a importância de integrar as tecnologias de informação e comunicação (TIC) ao processo de ensino. É claro que as TICs tornam as salas de aula mais envolventes e os alunos têm a oportunidade de acumular conhecimento de forma autônoma e significativa. Nesse sentido, os grandes desafios da sociedade moderna exigem de todos nós uma reflexão sobre a educação contemporânea, que permite a modificação dos atuais métodos de ensino para proporcionar interações diversificadas para as novas gerações com diferentes formas de ensinar, aprender e agir, e, assim, têm a cultura popular modernista e os métodos de ensino em torno dela. Portanto, diante das pesquisas e leituras feitas durante esse processo, percebe-se que as TICs fornecem acesso rápido a informações atualizadas por meio de mecanismos de busca automatizada, sugerindo que elas realmente contribuam para o processo de ensino para a docência nas escolas. Diante do exposto, esta pesquisa visa apresentar as contribuições das tecnologias da informação e comunicação para a formação docente.

**Palavras-chave:** Educação contemporânea. Métodos de ensino. Cultura popular.

### ABSTRACT

Currently, society is undergoing a continuous process of globalization, especially with a young population, which leads to technological advances, especially those related to information and communication. In this sense, what motivates us to study this topic is the need to deepen the understanding of the importance of integrating information and communication technologies (ICT) into the teaching process. It is clear that ICTs make classrooms more engaging and students have the opportunity to accumulate knowledge in an autonomous and meaningful way. In this sense, the great challenges of modern society demand from all of us a reflection on contemporary education, which allows the modification of current teaching methods to provide diversified interactions for the new generations with different ways of

teaching, learning and acting, and thus, have modernist popular culture and teaching methods around it. Therefore, in view of the research and reading done during this process, it is clear that ICTs provide quick access to updated information through automated search mechanisms, suggesting that they really contribute to the teaching process for teaching in schools. Given the above, this research aims to present the contributions of information and communication technologies to teacher training.

**Keywords:** Contemporary education. Teaching methods. Popular culture.

## INTRODUÇÃO

Percebe-se que as TICs fornecem múltiplos recursos que podem ser utilizados como ferramentas didáticas em sala de aula e podem ser inseridas no dia a dia da sala de aula por serem essenciais para o processo de ensino. Para Kenski (2007), não há dúvida de que as novas tecnologias de comunicação e informação trouxeram mudanças dramáticas e positivas na educação. Diante disso, é possível compreender que o uso da tecnologia em sala de aula pode facilitar o processo de aprendizagem dos alunos e também facilitar sua interação com o seu ambiente e com os que estão ao seu redor, tornando a sala de aula mais envolvente para todos aqueles que participam do processo.

A necessidade da formação do professor deve ser repensada, especialmente porque seu trabalho se torna essencial na sociedade contemporânea, ao mediar a formação da cidadania estudantil. Portanto, é particularmente importante treinar professores em teorias e conceitos modernos de ensino. Estas teorias e conceitos pedagógicos prestam especial atenção à natureza e especificidade da avaliação reflexiva dos conceitos de aprendizagem: classificação e formação, história da educação, currículo escolar, prática pedagógica: gestão da sala de aula e métodos de ensino.

Para ter sucesso na formação de professores, eles devem desenvolver o desejo de pesquisar a própria prática docente. Como elemento essencial desta filosofia de formação, é a permanência, ou seja, para ser eficaz, a formação deve continuar. Portanto, os professores devem buscar constantemente seu próprio progresso e autonomia. A noção de que os professores são simplesmente executores de aulas e programas mudou.

Os professores precisam entender seus novos papéis, ou seja, ajudar os alunos a interpretar dados, vincular dados e contextualizá-los, de modo a formar novos tópicos que estejam intimamente integrados à nova era e possam ser integrados à vida. As mensagens são uma crítica ao seu papel social em um mundo multicultural cada vez mais globalizado.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Os educadores têm reconhecido unanimemente o impacto das atuais mudanças econômicas, políticas, sociais e culturais na educação e no ensino, e reavaliam o papel das escolas e dos professores. No entanto, mesmo que a função, estrutura organizacional, conteúdo e métodos da escola básica sejam afetados, ela ainda é uma instituição necessária para a democratização da sociedade (LIBÂNEO, 1998).

Portanto, embora as questões básicas ainda sejam condições efetivas para as políticas públicas e o funcionamento das escolas públicas, hoje no Brasil o tema da formação de professores é de suma importância. Sem a reforma da educação, não haveria assessoria pedagógica sem os professores, pois são eles os profissionais mais diretamente envolvidos no processo de aprendizagem e nos resultados da escola (XAVIER, 2015).

Nas últimas décadas, o rápido desenvolvimento da tecnologia da informação mudou muito as condições de vida de muitas pessoas. O termo Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é um termo geral que se refere a todos os tipos de tecnologia que permitem aos usuários acessar e manipular informações. Além de ser um objeto de pesquisa em si, as TICs têm sido amplamente estudadas em diversos campos. Uma das poucas áreas em torno das quais se reuniram evidências cumulativas é o uso da tecnologia na educação (MASETTO, 2015).

O impacto das TIC na educação tem sido estudado desde o início dos anos 1970, e os educadores passaram a acreditar cada vez mais que as TIC podem apoiar os alunos na educação formal (VERGNA; SILVA, 2018). Recentemente, tem havido uma ênfase maior na educação de todas as crianças e na garantia das necessidades de aprendizagem de todos os jovens e adultos. A educação deve criar as condições necessárias para otimizar a aprendizagem e garantir a transferência de

conhecimentos e habilidades. Esse fato reforça o uso da tecnologia como meio para superar as dificuldades de aprendizagem (MASETTO, 2015).

Existe agora um consenso generalizado entre diferentes especialistas de que as tecnologias de informação e comunicação (TICs) podem melhorar as experiências educacionais, sociais e culturais das crianças. A integração bem-sucedida das TIC em ambientes de aprendizagem tem o potencial de beneficiar todos os alunos (VERGNA; SILVA, 2018).

Um sistema educacional bem ajustado que promova níveis modernos de conhecimento e habilidades é um dos componentes mais importantes para a transformação benéfica e o desenvolvimento bem-sucedido das sociedades. O uso da tecnologia não é a única exigência do novo século (CLOCK; PEREIRA; LUCAS; MENDES, 2018).

O planejamento educacional e o desenvolvimento de políticas também são muito importantes. Qualquer política educativa tem de ser capaz de enfrentar os diferentes desafios e permitir que cada um encontre o seu lugar na comunidade a que pertence, ao mesmo tempo que tem meios para se abrir noutras comunidades. Dado o contexto de mudança da sociedade da informação, aumentou a necessidade da educação para se adaptar ao novo ambiente (CUNHA, 2009).

Os cidadãos do século XXI enfrentam novas escolhas, oportunidades e desafios devido à ubiquidade da tecnologia em todas as esferas da vida: negócios e administração, governo, educação (COSME, 2017).

As profundas mudanças sofridas pelo meio acadêmico devem ser vistas pensando nas novas possibilidades que envolvem as novas tecnologias. Os paradigmas tradicionais de ensino e aprendizagem foram abalados pelo impacto da integração das tecnologias de informação e comunicação na prática educativa, numa altura em que professores e formadores se deparam com desafios que vão desde a aquisição de competências e literacia informática até à ferramentas necessárias para orientar os alunos a se tornarem criadores e usuários do conhecimento. Assim, profundamente imersos na sociedade do conhecimento, uma sociedade assente na utilização crítica, racional e reflexiva da informação global e distribuída, onde o meio de comunicação de maior destaque é a rede telemática que enfrentamos. Um dos maiores desafios a vencer na sociedade do século XXI é capacitar professores e alunos e dominar o uso da tecnologia, em vez de mantê-los escravizados pela tecnologia (VERGNA; SILVA, 2018).

O uso generalizado das TIC em todas as áreas afeta diretamente a maneira como as pessoas veem o mundo. A ubiquidade das redes telemáticas em todas as esferas da vida permite o acesso irrestrito à informação e afrouxa as barreiras do tempo e do espaço.

As TIC têm abalado os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem, e trazido novos desafios ao mundo da educação, que vêm acompanhados de novos ambientes de ensino e aprendizagem e modelos de ensino construídos principalmente em ambientes virtuais. Como meio central do processo de ensino, a integração profunda das novas tecnologias na educação exigirá inevitavelmente que os professores mudem suas atitudes e modelos de ensino. Assim, o surgimento de processos de ensino abertos e flexíveis, sistemas de comunicação interativos e bidirecionais e espaços alternativos projetados para facilitar a comunicação criam novas necessidades e expectativas para os educadores atenderem (SANTORI; HUNG; MOREIRA, 2016).

Libâneo (1998) apontou que o educador não tem apenas a função de preservar o conhecimento, mas também tem a função de educar o conhecimento. Ele deve envolver todo o campo do aluno para determinar os tópicos de seu conhecimento para que ele possa localizar novos tópicos nos grupos de informações pré-estabelecidos.

A necessidade da formação docente deve ser repensada, especialmente porque o trabalho docente se torna essencial na sociedade contemporânea por seu papel mediador na formação da cidadania estudantil. Portanto, é particularmente importante treinar professores em teorias e conceitos modernos de ensino. Estas teorias e concepções pedagógicas prestam especial atenção à natureza e especificidade da avaliação reflexiva dos conceitos de aprendizagem: classificação e formação, prática pedagógica, gestão da sala de aula e métodos de ensino (NASCIMENTO et al., 2017).

Para ter sucesso na formação de professores, os professores devem desenvolver o desejo de pesquisar a própria prática docente. Como elemento essencial desta filosofia de formação, é a permanência, ou seja, para ser eficaz, a formação deve continuar. Portanto, os professores devem buscar constantemente seu próprio progresso e autonomia. Os professores, precisam entender seus novos papéis, ou seja, ajudar os alunos a interpretar dados, vincular dados, contextualizar e formar novos temas que estejam intimamente integrados à nova era e possam ser



integrados à vida. Num mundo cada vez mais globalizado e multicultural, a informação é uma crítica ao seu papel na sociedade, sem fronteiras antigas (UNESCO, 1998).

Nas últimas décadas, o rápido desenvolvimento da tecnologia da informação mudou muito as condições de vida de muitas pessoas. O termo Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é um termo geral que se refere a todos os tipos de tecnologia que permitem aos usuários acessar e manipular informações. Além de ser um objeto de pesquisa em si, as TIC têm sido amplamente estudadas em diversos campos. Uma das poucas áreas em torno das quais mais e mais evidências estão se reunindo é o uso da tecnologia na educação. O impacto das TIC na educação tem sido estudado desde o início dos anos 1970, com os educadores acreditando cada vez mais que as TIC podem apoiar os alunos em sua educação formal (HOFFMANN, 2001).

Recentemente, tem havido uma ênfase maior na educação de todas as crianças e na garantia das necessidades de aprendizagem de todos os jovens e adultos. A educação deve criar as condições necessárias para otimizar a aprendizagem e garantir a transferência de conhecimentos e habilidades. Esse fato reforça o uso da tecnologia como meio para superar as dificuldades de aprendizagem. Existe agora um consenso generalizado entre vários especialistas de que as tecnologias de informação e comunicação (TICs) podem melhorar as experiências educacionais, sociais e culturais das crianças. A integração bem-sucedida das TIC em ambientes de aprendizagem tem o potencial de beneficiar todos os alunos, pois o foco da licenciatura é o ensino, as reflexões que constituem o tema deste trabalho surgem do interesse e da necessidade de pensar mais sobre o ensino através do uso de novas tecnologias na prática docente (KENSKI, 2012).

Um sistema educacional bem ajustado que promova níveis modernos de conhecimento e habilidades é um dos componentes mais importantes para a transformação benéfica e o desenvolvimento bem-sucedido das sociedades. O uso da tecnologia não é a única exigência do novo século. O planejamento educacional e o desenvolvimento de políticas também são muito importantes. Qualquer política educativa tem de ser capaz de enfrentar os diferentes desafios e permitir que cada um encontre o seu lugar na comunidade a que pertence, ao mesmo tempo que tem meios para se abrir noutras comunidades (ALMEIDA; VALENTE, 2011).

A educação formal (a educação que se dá no sistema educacional tradicional) é o princípio da formação humana, ou seja, a formação social de sua organização

vital. Na sociedade em que vivemos, ocorrem diversas transformações no processo formativo de construção do conhecimento para que possamos formar cidadãos que sejam verdadeiros agentes de transformação.

A persistência dessas mudanças sociais está se tornando cada vez mais evidente, e vemos a cada dia a importância das pessoas e da tecnologia, que criam novos aspectos do sistema educacional e estão atreladas ao avanço tecnológico.

No entanto, observou-se que a educação não está preparada para as mudanças de curto prazo da nova geração de informatização. As escolas estão em processo de adaptação e, no Brasil, 4 alunos de 15 anos têm em média menos de 1 computador; assim, de acordo com o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), o país ocupa o penúltimo lugar em computadores por aluno, porque se reconhece que poderia haver mais computadores nas escolas para todos usarem (Agência Brasil, 2020).

À medida que o mundo dos computadores (hardware) continua a evoluir, as ferramentas (software) estão se tornando mais poderosas para melhor apoiar o processo de ensino. Diante desse entendimento, Vieira (2011) destaca alternativas ao uso das TIC, enfatizando a importância de os professores utilizarem as TIC para facilitar a transferência de conhecimento, pois facilita o aprendizado cotidiano; além disso, busca orientar os alunos na descrição de seu próprio conhecimento, reconstruí-lo e concretizá-lo através de uma nova linguagem. Confrontados com este processo, os alunos são estimulados a utilizar os seus conhecimentos práticos de forma crítica e criativa.

Além de seu significado razoável e sério, o conceito de "era tecnológica" esconde outro significado ideológico típico, por meio do qual os interessados tentam intoxicar a consciência das massas e fazê-las acreditar que têm a felicidade de viver no melhor dos tempos. A humanidade desfrutou de uma sociedade capaz de criar as gigantescas máquinas e aparelhos que existem hoje, desconhecidos e nunca sonhados pelos homens do passado, que não podem deixar de ser melhores do que qualquer outro precedente (Pinto, 2005).

Como muitos veem a tecnologia digital como um conceito transformador e prudente de um melhor silogismo, uma visão intermediária no processo de ensino, isso os leva a ver áreas onde a tecnologia oferece novas habilidades e entendimentos, mas sempre sente que haverá algumas possibilidades; colocando as novas tecnologias na frente de alunos e professores todos os dias em sala de aula, ajudando

no conteúdo escolar, torna-se um desafio para ambas as partes, principalmente para os professores que devem saber lidar com todas essas abordagens diferenciadas que combinam o tradicional com o novo e proporcionam aos alunos Levar a um melhor conhecimento pedagógico. Nessa linha, Moran (2013), destaca, que os professores podem utilizar os recursos digitais na educação, principalmente a Internet, como suporte para pesquisas, realização de atividades estudantis, comunicação com os alunos e entre alunos, integração entre grupos dentro e fora da sala de aula, publicação de páginas web, blogs, vídeos, participação em redes sociais e muitas outras possibilidades. Na apresentação do autor, observou-se que os professores, ao utilizarem os meios digitais, encontraram na Internet um suporte que proporcionou uma forma mais rápida e fácil de articular as atividades dos alunos e suas interações internamente e em pequenos grupos. Portanto, na sociedade moderna, de qualquer forma, sabemos que a tecnologia digital é uma prioridade global e as unidades escolares devem ser projetadas para atender às demandas da realidade atual, porque todos nós, como parte de uma instituição escolar, temos o poder de atender ao que o mundo lança.

Segundo Almeida (2003), através da tecnologia digital, vamos aplicar mais informações sobre o assunto em sala de aula, explorando-as a cada dia, vamos descobrindo mais, para que possamos transformar perguntas em interações. Temos observado que o ensino está centrado no conteúdo curricular, os professores não são mais vistos como figuras centrais na sala de aula e sua abordagem é baseada na pedagogia tradicional, pois tudo mudou na sociedade e na nova era digital. Sabemos que o professor não é mais o único foco de divulgação do conhecimento e, por isso, a sociedade hoje representada obriga a educação a moldar os alunos para enfrentarem novas situações a cada dia, não mais como transmissores de informações, mas como novos seres de novas ideias e novas interações.

A sociedade está constantemente em busca de tecnologia avançada e, diante disso, vemos instituições escolares priorizando a incorporação das TIC pois, buscam aprimorar os meios de disseminação do conhecimento para auxiliar o aprendizado dos alunos e, assim, buscar ampliar a disponibilidade para os alunos no processo de ensino Métodos de ensino em um ambiente interativo, participativo e dinâmico.

A utilização das tecnologias de informação como ferramenta pedagógica aumenta a eficiência e a qualidade do ensino, pelo que devemos ponderar a

superação de presumíveis problemas pedagógicos e desta forma procurar formas que ajudem a superá-los face a um ensino escolar renovado.

Pode-se dizer, portanto, que a cada dia aumenta o uso de computadores nas escolas, quebrando barreiras pedagógicas, facilitando e preparando um desempenho escolar aceitável para todos os membros da instituição escolar, pois o advento dessas mídias trouxe um crescimento significativo na adoção dentro e fora da instituição o conteúdo escolar de diferentes formas.

Assim, entende-se que o uso do computador nas escolas vem quebrando barreiras e evoluindo ativamente no reconhecimento da importância do computador para seu uso benéfico na exploração de diferentes competências e habilidades, organizando e facilitando o desempenho dos alunos.

As escolas informatizadas são representadas na educação como um meio, como um canal de comunicação. A presença de computadores em sala de aula torna-se um ato de aprendizagem, as pessoas tendem a ser mais ativas e envolvidas, isso gera interesse e motivação para aprender e elas descobrem as informações de que precisam, isso acontece quando os alunos usam os computadores de forma responsável.

Nesta sociedade tecnologicamente avançada, os professores sabem muito bem que a aplicação da informática no ambiente escolar é de extrema importância, por isso costumam colaborar na produção de materiais midiáticos para auxiliar os alunos no processo de ensino.

Diante disso, o computador torna-se uma ferramenta de produção de conhecimento, criando inúmeras possibilidades de busca pessoal de idealização, pois no panorama do sistema de ensino, observa-se que o Brasil precisa aprimorar e ampliar a formação de professores para que sejam prontas para passar conhecimento aos alunos, e a escola está realmente pronta e capacitada para oferecer qualidade e oportunidade para todos.

Nestes argumentos, observamos que os professores atuam como mediadores no processo de aprendizagem dos alunos, promovendo assim o seu desenvolvimento cognitivo, encontrando alternativas para a resolução de problemas e modos de pensar pessoais mais adequados.

Além disso, proporciona condições favoráveis ao aprendizado e ao desenvolvimento, também proporciona oportunidades para melhor dominar o campo da comunicação, proporciona aos alunos oportunidades favoráveis para construir e

compartilhar conhecimento, tornando-os democratas, aprendem a reconhecer as habilidades de cada um. Para que os meios tecnológicos estejam presentes na vida escolar, alunos e professores devem saber utilizá-los adequadamente, fator substantivo que é articulado e atualizado pelos professores para que a tecnologia seja realmente introduzida no currículo escolar e não vista apenas como um suplemento Kit de ajuda sexual ou um dispositivo de franja.

Portanto, para isso, o professor deve considerar sua formação continuada em seu desenvolvimento, pois essas mudanças conduzem às mudanças dos novos tempos, e ele, como mediador, torna-se a figura principal trazendo seu conhecimento para dentro.

O professor não será substituído pela tecnologia, mas ambos podem entrar juntos na sala de aula para levar o aprendizado e o conhecimento ao aluno, bastando que ele comece a pensar em como introduzi-la de forma decisiva no cotidiano escolar. Assim, passada essa fase, construir um conteúdo pedagógico atualizado e dinâmico, aproveitando todo o potencial necessário oferecido pela tecnologia.

Os professores devem ser a porta de entrada para essa mudança, a fim de realizar todo o potencial necessário que essa tecnologia tem a oferecer. Com o advento das TIC e uma nova geração de alunos na era da cibernética, gestores, professores, funcionários, alunos e suas famílias tendem a disseminar o ambiente escolar em um ambiente democrático, promovendo a ação educativa além das fronteiras da sala de aula, impactando o que todos veem ao mundo muito além dos muros da escola, valorizando as ideias e princípios de todos todos os dias. Muitas vezes, a imagem do professor é a de ser inteligente o suficiente para ser capaz de reconhecer diferentes maneiras de considerar a curiosidade de um aluno sem construir sua própria maneira de pensar. Portanto, o uso das TIC nas escolas requer novas formas de comunicação, ensino e aprendizagem para facilitar o aprendizado de pessoas com dificuldades de aprendizagem.

Na sociedade moderna muitas mudanças e inovações tecnológicas estão disponíveis no ambiente escolar que é condizente com a sociedade baseada na comunicação e informação, porque através deles temos acesso a vários tipos de informações de existência virtual em todo o mundo por causa da nova era digital oferece muitos benefícios na ciência, educação, comunicação e avanço do conhecimento.

Acontece que a necessidade do uso de mídias digitais é extremamente importante todos os dias em todos os campos, portanto, no campo da educação não é exceção. A qualquer momento, os professores percebem que aqueles que não puderem utilizar a tecnologia da informação como meio didático estarão desligados da realidade e poderão ser excluídos do mercado de trabalho.

## **METODOLOGIA**

O método deste estudo é a revisão bibliográfica, inserida prioritariamente em ambiente acadêmico, com o objetivo de avançar e atualizar o conhecimento por meio do estudo científico de trabalhos publicados. Para Perovano (2016), a revisão bibliográfica é uma habilidade essencial para a graduação, pois constitui a primeira etapa de qualquer atividade acadêmica.

Trata-se de um estudo descritivo, que, de acordo com Ferreira (2011), são procedimentos usados na ciência para descrever as características de um fenômeno, assunto ou população que está sendo estudada. Nesse caso, foram utilizadas propriedades qualitativas, de acordo com Triviños (1987), inclui pesquisas específicas. O autor afirmou que as propriedades qualitativas são uma indicação do maior grupo de sujeitos que estarão envolvidos no estudo. No entanto, em geral, não tem nada a ver com amostragem. Além disso, ele não é aleatório, mas recebe uma série de condições (tema básico, segundo o ponto de vista do pesquisador, para esclarecer o tema chave; facilidade de encontro com o indivíduo; horário da entrevista individual, etc).

## **CONCLUSÃO**

Globalmente, as tecnologias digitais estão se intrometendo cada vez mais na vida diária e no estilo de vida das pessoas. O enfoque da escola nesse tema é compreensível, pois não é um organismo isolado, é um ambiente integrado com a função de desenvolver o pensamento e a reflexão.

A implantação da informática como auxiliar no processo de construção do conhecimento significa mudanças nas escolas que vão além da formação de professores. Todas as partes da escola - alunos, professores, administradores e a comunidade de pais - devem estar preparados e apoiar as mudanças educacionais

necessárias para moldar novas profissões. Nesse sentido, a informática é um dos elementos que devem fazer parte da mudança, mas a mudança vai além da simples construção de laboratórios de informática nas escolas e capacitação de professores para utilizá-los.

Observamos também que o processo de aprendizagem intermediária por meio da informática produziu muitas transformações para a compreensão e formação do pensamento, pois antes a única forma de aprendizagem era a sala de aula, com giz, lousa e livros didáticos. Hoje, a navegação é disponibilizada em vários espaços de informação, o que nos permite enviar e receber virtualmente vários tipos de informação. Portanto, o computador é considerado um importante dispositivo para fornecer conhecimento.

Pudemos constatar ao longo da pesquisa que os recentes avanços da pedagogia e das TIC trouxeram agregados de sentido alternativos ao ensino tradicional, tanto em termos de material quanto de método, levando a uma melhor aprendizagem.

Diante desses debates, observamos que somente a partir de uma perspectiva discursiva as TIC podem atingir seu propósito de intercomunicação verdadeiramente libertadora; se usarmos os recursos de maneira correta e consciente e assumirmos a responsabilidade nos ambientes educacionais. Caso contrário, o imaginário da democracia e da comunicação se mistura ao ambiente real que as mídias sociais e os detentores de autoridade sem dúvida criam. Assim, esperamos colaborar para aumentar a observação crítica do uso das TIC na sala de aula, transmitindo a real necessidade de investigar os meios tecnológicos, não apenas como simples auxiliares no processo de ensino ou meios associados a valores, conhecimentos, habilidades e atitudes, mas é como uma nova abordagem de aprendizagem que oferece uma nova forma de aprender e quebra o paradigma tradicional de pensamento, estabelecendo uma prática alternativa de comunicação.

Portanto, diante do que foi estudado, pode-se refletir que quando as TIC são bem utilizadas em sala de aula, podem proporcionar a interação do conhecimento e a construção do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- CLOCK, L. M.; PEREIRA, A. L.; LUCAS, L. B.; MENDES, T. C. Profissão docente no século XXI: concepções do professor sobre seu papel na sociedade contemporânea. *Conjectura: Filos. Educ.*, Caxias do Sul, v. 23, n. 1, 2018.
- COSME, A. Escolas e professores no séc XXI: exigências, desafios, compromissos e respostas. *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, v. 17, n. 53, p. 757-776, 2017.
- CUNHA, M. J. dos S. Formação de professores: um desafio para o século XXI. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA*, 10., 2009. Braga, Portugal. Anais [...] Braga, Portugal: Universidade do Minho, 2009.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho Científico. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- LIBÂNEO, J. C. Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- MASETTO, M. T. Desafios para a docência no Ensino Superior na contemporaneidade. *In: CAVALCANTE, M. M. D.; SALES, J. A. M. de; FARIAS, I. M. S. de F.; LIMA, M. do S. L. (org.). Didática e prática de ensino: diálogos sobre a escola e formação de professores e a sociedade. Fortaleza: EdUECE*, v. 4, 2015.
- MEZZAROBA, O. e MONTEIRO, C. S. Manual de metodologia da pesquisa do Direito. 8.ed. São Paulo: Saraiva, 2019.
- SANTORI, A. S.; HUNG, E. S.; MOREIRA, P. J. **Uso das TICs como ferramentas de ensino aprendizagem**, 2016.
- SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 24.ed. São Paulo: Cortez, 2016.
- VERGNA, M.; SILVA, A. **Formação dos professores para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação**. *Revista Intersaberes*. Vol.13 nº28 janeiro/abril de 2018.
- XAVIER, L. G. Para além da didática: desafios da escola e do professor do século XXI. *Exerdra: Didática do Português: Investigação e Prática*, Coimbra, Portugal, n. 1, 2015.



## Capítulo 6 - AS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

### RESUMO

Em todo o mundo vive-se em constante evolução tecnológica, isso se deve principalmente à globalização, desta maneira, um professor precisa estar sempre em aprimoramento, o que torna relevante o uso das tecnologias em sua formação continuada. Nesse sentido, objetivo geral deste estudo foi compreender importância das novas tecnologias de informação e comunicação na formação de professores. A metodologia seccionada foi a revisão de literatura, onde a busca foi realizada utilizando a base de dados eletrônica: Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), Medline (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e Google acadêmico. Como resultados, observou-se que existe a necessidade de pesquisar acerca dos conhecimentos dos professores, visto que se vive em um mundo de rápidas transformações proporcionadas pela comunicação instantânea. Concluiu-se que as TICs fazem total diferença no processo de ensino-aprendizagem dos acadêmicos, lembrando que as TIC tornam as aulas mais atrativas e dinâmicas, oportunizando uma melhor absorção dos conteúdos.

**Palavras-chave:** Novas Tecnologias. Formação de professores. Comunicação.

### ABSTRACT

All over the world, people live in constant technological evolution, this is mainly due to globalization, in this way, a teacher needs to be constantly improving, which makes the use of technologies relevant in their continuing education. In this sense, the general objective of this study was to understand the importance of new information and communication technologies in teacher training. The sectioned methodology was the literature review, where the search was performed using the electronic database: Scielo (Scientific Electronic Library Online), Medline (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) and academic Google. As a result, it was observed that there is a need to research about the knowledge of teachers, since we live in a world of rapid transformations provided by instant communication. It was concluded that ICTs make a total difference in the academics' teaching-learning process, remembering that ICTs make classes more attractive and dynamic, providing opportunities for better absorption of contents.

**Keywords:** New technologies. Teacher training. Communication.

## INTRODUÇÃO

A tecnologia na educação pode ser um desafio, dado a forma com que mundo vem evoluindo, portanto, refletir acerca das novas tecnologias de comunicação (TICs) vem sendo um assunto em pauta na sociedade moderna. Para ensinar é preciso estar preparado, visto que as crianças crescem com mais informações que outrora, e tem em suas mãos ferramentas tecnológicas avançadas, o que faz com que os professores tenham a necessidade de compreender essa linguagem.

Modificar métodos de ensino tornou-se uma preocupação nacional, sendo aguçada com potencialidade durante a pandemia da COVID-19, fazendo com que universidades se renovem, oferecendo novos cursos e ou conteúdos mais direcionadas para qualificar professores.

Cursos de Mestrado, Doutorado e até mesmo pós-graduações modificaram suas plataformas, para que esses estudantes tivessem ao seu alcance metodologias específicas de qualificação. Seguindo esse contexto, esse estudo teve como questão norteadora a seguinte pergunta: Qual a real importância das novas tecnologias de informação e comunicação na formação de professores.

Para responder o questionamento supracitado, definiu-se como objetivo geral compreender importância das novas tecnologias de informação e comunicação na formação de professores, e como objetivos específicos, conceituar TICs, entender a contribuição de um professor qualificado na sociedade escolar, pesquisar os desafios enfrentados frente a uma realidade informatizada e globalizada.

É relevante mencionar que a aplicação das tecnologias de informação e comunicação (TICs) tem um impacto profundo na formação da infraestrutura da Educação em um cenário global e na produção de mudanças dinâmicas na sociedade. Dentro do prazo da última década, a aplicação de ferramentas de TIC mudou fundamentalmente a maneira de pensar das pessoas, que fazem negócios e se comunicam.

Com o uso das TICs, houve uma transformação nos setores de agricultura, saúde, engenharia, negócios e campos associados. Da mesma forma, as TICs têm muito potencial para transformar o setor educacional em como e onde a aprendizagem ocorre com a fusão das TICs e as mudanças no papel do professor e dos alunos compõem o processo de aprendizagem.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Primeiramente, quando uma pedagogia sólida está alinhada com a maneira como os humanos aprendem, a tecnologia pode transformar a educação e facilitar uma abordagem centrada no aluno, pois a educação está passando por uma transformação de uma abordagem de “sentar e receber”, centrada no professor, para uma abordagem de aprendizado ativo, centrada no aluno (CERUTTI; NORA, 2017).

A segunda característica do aprendizado ativo é permitir a escolha pessoal e o controle do aluno. Em vez de instruir o aluno, o professor facilita seu aprendizado por meio de uma abordagem orientada por perguntas que segue os interesses do aluno. Pode-se citar como terceira característica o uso de múltiplos caminhos para o conhecimento é essencial para a aprendizagem ativa; o professor usa várias fontes de informação e diferentes métodos de aprendizado, em vez de simplesmente cobrir o material de um livro didático (DAMASCENO; CARDOSO; COSTA, 2018).

Como quarta característica, a aprendizagem ativa exige que os alunos sejam capacitados e incentivados a serem responsáveis por sua própria aprendizagem e a aprender as respostas para as perguntas que lhes interessam. O quinto e último recurso envolve uma abordagem de aprendizado ativo usando o aprendizado colaborativo. Os humanos são seres sociais, e o aprendizado é uma empresa social (ALMEIDA JUNIOR, 2013).

As salas de aula e o comportamento dos professores e alunos, levando em consideração seus planos de aula que utilizavam grandemente as tecnologias para aprimorar o aprendizado, se constatou que a integração da tecnologia afetou vários domínios: acesso, comunicação e *feedback*, tempo do professor, papéis do professor, do aluno e o trabalho do aluno. Essas mudanças, por sua vez, aumentaram o envolvimento dos alunos e aprofundaram e melhoraram o aprendizado dos alunos (CERUTTI; NORA, 2017).

Uma abordagem de aprendizado ativo envolve alguns recursos importantes, como os recursos tecnológicos. Primeiro, o educador procura personalizar o aprendizado para que seja desafiador e relevante para os interesses do aluno. Personalizar os materiais de aprendizagem para que sejam desafiadores, mas não esmagadores, este procedimento é chamado de zona de desenvolvimento proximal. Educar uma sala de aula cheia de alunos usando a zona de desenvolvimento proximal é quase impossível ficar sem a tecnologia (ALMEIDA JUNIOR, 2013).

Para Kenski (2012), a educação deve oferecer oportunidades para os alunos participarem de atividades que promovam o bem-estar. A implementação de boas práticas tecnológicas no currículo de matemática pode contribuir para a compreensão e aplicação de um pensamento matemático efetivo. A tecnologia aplicada no currículo pode oferecer uma oportunidade para melhorar as instruções e aprimorar o aprendizado dos alunos.

Os alunos não apenas gostam de trabalhar com tecnologia da computação, mas também preferem esse método instrucional interativo a um método tradicional de ensino para aulas. O uso da tecnologia no programa de matemática parece motivar os alunos a se envolverem com o material apresentado (DAMASCENO, CARDOSO, COSTA, 2018).

A tecnologia permeia todas as nações. Quadros brancos interativos são apenas um aspecto específico da história tecnológica. A implementação e utilização desse tipo de recurso em muitas escolas em toda a América impactou a vida de muitos alunos. Alguns podem se perguntar como a tecnologia é usada nas salas de aula e até questionar sua necessidade ou eficácia. Uma visão mais ampla da tecnologia e seu impacto na educação ajuda a colocar a tecnologia em seu contexto adequado (ALMEIDA JUNIOR, 2013).

A tecnologia está mudando rapidamente a maneira como as pessoas vivem ou trabalham. O campo da educação não é exceção. Na verdade, durante o final dos anos 90, novas tecnologias estavam sendo inventadas e projetadas quase que mensalmente. A tecnologia estava em alta e a educação era o principal alvo para aqueles pesquisadores ansiosos que queriam ver se seu produto poderia transformar a educação como se conhece (DAMASCENO, CARDOSO, COSTA, 2018).

Quase três décadas depois, a novidade da tecnologia educacional passou um pouco. Muitas escolas estão lutando para sobreviver, cortando custos sempre que possível. As lutas financeiras ainda são uma realidade para muitas escolas, comunidades vizinhas e, o mais importante, os alunos (ALMEIDA JUNIOR, 2013).

Os alunos precisam aprender as habilidades do século XXI de que precisarão para prosperar no futuro. Algumas dessas habilidades incluem alfabetização digital, pensamento criativo, comunicação eficaz, trabalho em equipe e a capacidade de criar projetos de alta qualidade (CERUTTI; NORA, 2017).

Para alcançar esse objetivo elevado, os educadores precisam concentrar a tecnologia nos principais blocos de construção do desempenho dos alunos. Esses

blocos de construção incluem avaliação, alinhamento, responsabilidade, acesso e análise. Assim como os educadores devem considerar os blocos de construção do desempenho dos alunos, também é importante que eles considerem as muitas facetas da educação (DAMASCENO, CARDOSO, COSTA, 2018).

Um aspecto vital para refletir é como os alunos aprendem. Quando os professores sabem como seus alunos aprendem melhor, a aprendizagem autêntica e real começa a ocorrer e os alunos são preparados e equipados para o futuro. Observa-se embora a integração da tecnologia nas escolas não seja fácil, ela é necessária. Ela forneceu quatro princípios gerais como uma estrutura para os professores enquanto eles pensam sobre como integrar a tecnologia em sua instrução diária (ALMEIDA JUNIOR, 2013).

Esses quatro princípios são os seguintes: 1) A aprendizagem ocorre no contexto, 2) A aprendizagem é ativa, 3) A aprendizagem é social e 4) A aprendizagem é reflexiva. É importante lembrar que a tecnologia por si só não garante o verdadeiro aprendizado. No entanto, o uso adequado das tecnologias disponíveis tem o poder de aprimorar e transformar a educação na sala de aula moderna (CERUTTI; NORA, 2017).

Mesmo com todas as suposições positivas sobre o uso eficaz da tecnologia na sala de aula, a tecnologia ainda tende a ser vista quase tímida por muitos educadores. Os educadores costumam ser tradicionalistas; portanto, eles não estão tão ansiosos para se agarrar aos mais novos e mais recentes avanços tecnológicos que acabaram de ser lançados no mercado. Outro fator que contribui para a hesitação dos educadores em relação à tecnologia é que eles não querem adotar uma nova tecnologia até que vejam a necessidade dela. Percebe-se que é quase impossível para as escolas atender às demandas que lhes são colocadas sem implementar a tecnologia em sala de aula (DAMASCENO, CARDOSO, COSTA, 2018).

Como acontece com qualquer problema, geralmente existem dois lados da moeda. O mesmo se aplica à tecnologia educacional. É importante reconhecer as diferenças entre a quantidade de tecnologia usada (quanta tecnologia é usada e por que) e a qualidade do uso da tecnologia (como a tecnologia é usada e por que). Em pesquisas anteriores, o foco tem sido principalmente na quantidade de uso de tecnologia (CERUTTI; NORA, 2017).

Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é basicamente um termo abrangente que engloba as tecnologias de comunicação, como internet, redes sem

fio, telefones celulares, comunicações via satélite, digital televisão etc. que fornecem acesso à informação. Durante as últimas décadas, as TICs proporcionaram à sociedade uma vasta gama de novas capacidades de comunicação e mudou fundamentalmente a maneira como as pessoas vivem na modernidade (ALMEIDA JUNIOR, 2013).

O mundo possui diferenças nas práticas e procedimentos de vários campos, como medicina, turismo, bancos, negócios, engenharia etc., como eles operam e em comparação em como eles operavam há duas décadas. Por outro lado, o impacto das TICs na educação, no entanto, tem sido muito menor e lento (FARIA; FARIA; RAMOS, 2013).

A causa mais fundamental parece ter sido a crença arraigada de que ensinar é uma arte ou, na melhor das hipóteses, uma ciência imperfeita que precisa de metodologias eficientes para que igualmente seja eficaz. No século 21 os tempos mudaram e o paradigma de educação e aprendizagem mudou de arte ou ciência para instrução mediada por tecnologia e aprendizado (CERUTTI; NORA, 2017).

As TICs podem, portanto, ser percebidas como um grande agente de mudança para a educação, se utilizadas de forma criativa, podem fazer uma grande diferença na forma como os professores ensinam e os alunos aprendem e podem ajudar os alunos adquirem habilidades, como alfabetização digital, pensamento inovador, criatividade, raciocínio sólido e eficácia comunicação (ARANTES, 2011).

As TICs podem ajudar a melhorar a qualidade da educação através da aprendizagem combinada, complementando o método tradicional de ensino com giz e conversa. A educação baseada em TIC também pode ser uma solução para as crescentes demandas para matrículas no ensino (BELLONI, 2012).

No caso do ensino aberto e a distância (EAD), cujo sistema pode ser compreendido por onde "Qualquer um, em qualquer lugar e a qualquer hora", ou seja, é a filosofia principal, a educação habilitada por TIC pode fazer maravilhas que ninguém pode imaginar e ajudar a pavimentar o caminho para a criação de universidades virtuais no longo prazo. TIC pode também contribuir significativamente na gestão eficiente da governança nas universidades e faculdades (CERUTTI; NORA, 2017).

As TICs na educação são de necessidade imediata, tendo o potencial de fornecer soluções para muitos dos desafios que o ensino superior enfrenta. O medo comum de que as TICs substituam um professor é totalmente infundado. As TIC não

devem ser temidas, e sim abraçadas, de modo a capacitar as futuras gerações, proporcionando-lhes educação de alta qualidade (DAMASCENO, CARDOSO, COSTA, 2018).

Capacitar um professor acerca das TIC é mais crucial do que adquirir muitos computadores. Os professores têm que ser treinados para facilitar o processo de aprendizagem, tornar o processo real, alcançável, desafiador, mas emocionante e não intimidador. Reduzir a fala do professor e encorajar a discussão dos alunos é extremamente importante (ALMEIDA JUNIOR, 2013).

Os conteúdos não precisam ser escritos no quadro-negro para ser considerados como ensinados. Muitos professores acham que o computador serve apenas para fazer o conteúdo parecer atraente. Eles precisam saber que no século 21 a informação não é de difícil acesso, mas de organização, compartilhar e colaborar tornam-se habilidades essenciais (FARIA; FARIA; RAMOS, 2013).

Assim, as TICs não são apenas para retratar informações, mas para interagir, compartilhar e, assim, aprender, fornecendo meios significativos e envolventes que tornam o ensino-aprendizagem mais produtivo. Embora as TICs ofereçam a oportunidade de construir experiências de aprendizagem poderosas, são pedagogicamente neutras (ARANTES, 2011).

As TICs podem ser usadas em apoio a metodologias tradicionais de ensino, como palestras em grandes grupos, anotações do aluno e avaliações. Os professores podem usar um computador e um projetor para mostrar slides para ilustrar uma palestra, os alunos podem usar *laptops* para fazer anotações durante a palestra, e questionários de múltipla escolha sobre o conteúdo da palestra podem ser colocados em um site (BELLONI, 2012).

Como essas novas ferramentas e recursos de TIC serão usados é uma decisão humana, não inerente às próprias tecnologias. As TICs têm potencial para serem usadas como uma ferramenta educacional de apoio, permitindo que os alunos aprendam fazendo, possibilitando que os professores envolvam os alunos em um aprendizado individualizado, autodirigido, baseado em problemas, dentro de uma experiência construtivista; testando o aprendizado do aluno de maneiras novas, interativas e envolventes que podem avaliar melhor sua compreensão do conteúdo (SIEMENS, 2021).

Uma segunda forma de avaliar o mérito do uso das TICs na educação é considerar o que seu uso permite a alunos e professores fazerem, e o que não os

permite fazer sem o auxílio delas. Com relação aos benefícios as TICs podem ajudar professores e alunos de diferentes maneiras: potencializar a preparação inicial ao fornecer bons materiais pedagógicos ou de formação, utilizar simuladores, outras experiências de instituições formadoras e, trabalhando, apresentando estagiários com recursos e suporte em ciberespaço (DAMASCENO, CARDOSO, COSTA, 2018).

Com a ajuda das TICs, os professores podem acessar com universidades e faculdades de formação de professores nacionais ou internacionais, permitindo o acesso a bibliotecas *online*, revistas e pesquisas oportunizando a aprendizagem individual, proporcionando desenvolvimento profissional e ao longo da vida através da oferta de cursos em situação virtual, formação em demanda, orientação e novos cursos por videoconferência ou *online* (FARIA; FARIA; RAMOS, 2013).

As TICs ainda oferecem oportunidades para os alunos se encontrarem em um espaço virtual com outros usuários, membros e praticantes especialistas para discutir questões, tirar dúvidas e até participar de simulados e jogos de gerenciamento sem precisar sair do escritório ou de casa. Apoiando a aprendizagem independente e inconscientemente insistindo em pensar em teorias alternativas para a aprendizagem (SIEMENS, 2021).

Lembrando que os aplicativos de TIC fornecem muitas opções e escolhas no mesmo caso, sendo uma boa oportunidade para os alunos realizarem a educação em qualquer lugar, a qualquer hora, facilitando o acesso de pessoas/recursos/mentores, especialistas, pesquisadores, profissionais, líderes empresariais em todo o mundo, aumentando a variedade de serviços e meios educacionais de promover a igualdade de oportunidades para obter informações sobre educação. Sendo sempre útil no desenvolvimento de um sistema de informação e promovendo a alfabetização tecnológica (DAMASCENO, CARDOSO, COSTA, 2018).

É relevante mencionar que, além das vantagens da tecnologia da comunicação, existem barreiras que impedem o professor educador no uso das TICs, segundo Kenski (2017) dentre elas estão;

- Falta de confiança do professor: Vários pesquisadores indicam que uma barreira que impede os professores de usar TIC em seu ensino é falta de confiança.
- Falta de competência do professor: Outra barreira, que está diretamente relacionada à confiança do professor, é a competência na integração das TIC na prática pedagógica.



- Resistência à mudança e atitude negativa: Muitos pesquisadores estão nas barreiras para a integração das TIC na educação descobriram que a atitude do professor e uma resistência inerente à mudança eram uma barreira significativa.
- Falta de tempo: Vários estudos indicam que muitos professores têm competência e confiança no uso computadores em sala de aula, mas ainda fazem pouco uso das tecnologias por não terem tempo.
- Falta de formação eficaz: A barreira mais frequentemente referida na literatura é a falta de formação eficaz.
- Falta de acessibilidade: Vários estudos de pesquisa indicam que a falta de acesso a recursos,
- Falta de suporte técnico: Sem um bom suporte técnico em sala de aula e em toda a escola recursos, não se pode esperar que os professores superem as barreiras que os impedem de usar as TICs.

Libâneo (2021) entende que o uso das TICs na educação pode representar uma barreira quando o professor não tem conhecimento, ou meio para conseguir se conectar à Internet.

A profissão de docente tornou-se uma atividade desafiadora em na sociedade como é disseminada rapidamente e pode estar disponível para professores e alunos simultaneamente. Da mesma forma, os conceitos de aprendizagem evoluíram com o passar do tempo, facilitando as atitudes de aprendizagem, tornando-a significativa para os alunos individuais dentro de habilidades eficazes (SIEMENS, 2021).

Por um lado, o desenvolvimento das tecnologias modernas e inovadoras oportunizam a evolução tanto da profissão como da sociedade, uma vez que, ao ensinar de forma inovadora o professor cria um indivíduo, com a mente mais aberta e sendo capaz de utilizar e aprender por meio das TICs (DAMASCENO, CARDOSO, COSTA, 2018).

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de uma revisão de literatura, do tipo descritiva, com pesquisas que fazem um levantamento acerca da temática proposta, onde foram estabelecidos, critérios de inclusão e exclusão dos estudos para a busca na literatura.

Os critérios de inclusão foram: a) estudos publicados em idioma português; b) estudos publicados no ano de 2003 a 2023. Os critérios de exclusão foram: a) estudos que não contemplassem a língua portuguesa; b) estudos publicados em forma de resumo; c) estudos repetidos em plataformas de buscas diferentes.

A busca por literatura qualificada foi realizada utilizando a base de dados eletrônica: Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), Medline (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e Google acadêmico e os descritores utilizados na busca inicial foram: Novas Tecnologias; Formação de professores; Comunicação.

Por tratar-se de um estudo entendido como base que sustenta a pesquisa científica e proporciona um avanço em um campo do conhecimento a partir de estudos já realizados por outros pesquisadores, foi dispensado de aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, porém atendeu todas as normas para utilização ética das informações. Para elaboração dos resultados optou-se pela análise descritiva, com o principal objetivo de resumir, sumarizar e explorar o comportamento dos dados.

## **DISCUSSÕES**

Para Libâneo (2021), devido ao rápido crescimento das ferramentas de TICs como a internet, os institutos convencionais de formação inicial de professores em todo o mundo estão passando por uma grande mudança na infraestrutura, conteúdo de qualificação, e métodos de entrega do curso.

Da mesma forma, Kenski (2017) entende a tecnologia da informação e comunicação (TIC) é integrada ao cenário educacional, pois evoluiu dos termos anteriores de tecnologia da informação (TI), que descreviam tecnologias exclusivas para compartilhamento, transmissão e manipulação de informações.

A tecnologia de comunicação da informação segundo Moran (2019), é usada como tecnologia digital para escrever, desenhar, imprimir e pintar. No entanto, após o século 20, o uso das TICs na forma de televisão, telefone e mídia digital tem dominado a percepção do público sobre a tecnologia de comunicação. Na era atual, as TICs são geralmente definidas como tecnologias que permitem criar, reunir, acessar, gerenciar, comunicar e apresentar informações por meios digitais e eletrônicos.

Nos últimos anos, para Siemens (2021), em que as Tecnologias de Informação e Comunicação avançaram em todas as frentes, a sua utilização como instrumento

de ensino assumiu acréscimos significativos em todos os níveis e modalidades de ensino. Uma variedade de mídias e métodos de tecnologia educacional estão sendo desenvolvidos e utilizados para melhorar o processo de ensino, treinamento e aprendizagem.

O sistema educacional em todo o mundo está sob pressão crescente para usar as TICs para ensinar aos alunos o conhecimento e as habilidades de que precisam no século XXI. Moran (2019) compreende que com a modernização na educação os alunos e professores tiveram mais acesso às tecnologias digitais e à Internet em suas salas de aula, escolas e instituição de formação de professores criaram ambientes de educação virtuais. O conteúdo digital passou a ter a mais alta qualidade, promovendo um aprendizado significativo e culturalmente responsivo, visto que está disponível para professores e alunos.

Conforme Libâneo (2021), os professores precisam ter conhecimento e habilidades para usar as novas ferramentas e recursos digitais para ajudar todos os alunos a alcançar altos padrões acadêmicos, por isso a sua formação não pode ficar estagnada. Assim, os formadores de professores enfrentam os desafios de preparar uma nova geração de professores para usar efetivamente a nova ferramenta de aprendizagem em suas práticas de ensino.

A Tecnologia da Informação e Comunicação é um oceano. A formação de professores de TIC pode assumir muitas formas. Segundo Kenski (2012), os professores podem ser formados para aprender a usar as TIC ou os professores podem ser formados através das TIC.

Pode-se organizar diferentes esforços de qualificação de professores segundo Kenski (2017) utilizando as TICs, tais como, abordar questões como a seleção de ferramentas de TIC apropriadas e apoio aos alunos no uso dessas ferramentas, usando as TIC para promover atividades de aprendizagem, desenvolvendo novos métodos para facilitar a aprendizagem e avaliar o desempenho dos alunos, e assim por diante. Isso pode abranger processamento de texto, alfabetização na Internet e outras habilidades técnicas necessárias.

Para Moran (2019), os cursos de aprimoramento de professores oportunizam maior aprendizado, pensamento e uso efetivo de tecnologias instrucionais em sala de aula; modelos de planejamento instrucional; selecionar, criar, avaliar e integrar tecnologias instrucionais e materiais de recursos; promover a criatividade e o pensamento complexo por meio de atividades de trabalho em projetos de TIC;

organizar e gerenciar atividades instrucionais com recursos apropriados de TIC na sala de aula.

Tradicionalmente, segundo Siemens (2021), os cursos de mestrado e doutorado incluem a participação em atividades educacionais nas faculdades de formação de professores. Mas, muitas vezes, a distância geográfica e as restrições de tempo limitam o desenvolvimento profissional dos professores.

Com o uso da tecnologia da informação e comunicação segundo Kenski (2017), as faculdades de formação de professores podem adotar modelos variados de serviço. A comunicação pode ocorrer por meio de uma variedade de modos, como e-mail, serviço de lista, sala de bate-papo, quadros de avisos, conferência de *desktop*, todos facilitados pelo computador.

A maior vantagem das aulas digitalizadas para Kenski (2012), é a amplitude do público que ela pode atingir. Em primeiro lugar, pode ser transmitida *online* de forma síncrona para vários lugares ao mesmo tempo. O *feedback* é possível na forma de texto enviado pelos alunos. A segunda opção é distribuir o material gravado pela Internet.

Segundo Libâneo (2021) a vantagem dessa mídia é a distribuição em massa, audiência multiplicada, texto de melhor qualidade acompanhado de fotos, leituras adicionais e disponibilidade a qualquer hora e em qualquer lugar. Às vezes, instrução assistida por computador e apresentações assistidas por computador são mantidas nesta opção.

Para Kenski (2015), as faculdades de formação de professores conduzem oficinas de auxílio pedagógico, oficinas de enquadramento de objetivos e especificações, oficinas de planos de unidades etc. Essas oficinas podem ser gravadas e disponibilizadas aos professores. Ou seja, as TICs representam um papel fundamental na formação e qualificação de professores.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Observou-se que para educação colher benefícios potenciais as TICs devem reformular a aprendizagem, de modo que, ela representa uma oportunidade melhor na formação de professores, bem como oportuniza a maior na criação de habilidades e competências fundamentais.

Portanto, para atingir esses objetivos, a instituição de formação de professores precisa desenvolver táticas e estratégias para potencializar o processo de ensino-aprendizagem dentro do programa de educação. Além disso, pode-se entender com esse estudo que os professores estão se preparando para a Educação do futuro com as TICs, visto que estão incorporando e se qualificando para distribuir uma melhor aprendizagem.

Diante do exposto neste artigo e a reunião de estudos aqui citados, observou-se que as TICs oportunizam um acesso rápido às informações, facilitando as buscas por informações dos mais variados tipos, que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem de professores em formação continuada.

Notou-se que as TIC conseguem oferecer diferentes recursos, que podem ser classificados como ferramentas didáticas pedagógicas, e nesse contexto as novas tecnologias de comunicação trazem mudanças consideráveis e positivas para a educação, seja no aprimoramento de professores ou até mesmo seus alunos na educação básica.

Diante disso, pode-se concluir que a utilização das tecnologias na formação e qualificação de professores representa um processo de aprendizagem e interação com o ambiente da educação, visto que acolhem e informam a todos os indivíduos que compõe esse sistema, tornando o espaço educacional atrativo e interativo para todos os envolvidos no processo.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA JUNIOR, R. M. (2013) **O ensino a distância e as novas tecnologias**. Revista Primus Vitam, n. 5, p. 1-30
- ARANTES, V. (Org.). (2011) **Educação a Distância: Pontos e Contrapontos**. São Paulo: Summus.
- BELLONI, M. L. (2012) **O que é mídia-educação**. 3. ed. Campinas: Autores Associados
- CERUTTI, E. L.; NORA, M. D. (2017) **Reflexões sobre a Cibercultura no ensino superior: um olhar sobre os cursos de licenciatura**. Conhecimento & Diversidade, Niterói, v. 9, n. 18, p. 32–46, jul./set. 2017
- DAMASCENO, T. S., CARDOSO, D. M., COSTA, L. T. T. (2018). **Uso das tecnologias de informação e comunicação e dinâmicas do trabalho DOCENTE**. Vivência: **Revista de Antropologia**, 1(51).

FARIA, A.; FARIA, P. M.; RAMOS, M. A. (2013) **Formação e desenvolvimento profissional docente em rede: entre o presencial e o online. Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 4, n. 2, p. 393-417, jul./dez.

KENSKI, V. M. (2015) **Educação e internet no Brasil**. Cad. Adenauer, Rio de Janeiro, v.16, n.3, p. 133-150.

KENSKI, V. M. (2017) **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2017. 141 p. (Coleção Papyrus Educação).

KENSKI, V.M. (2012) **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9. ed. Campinas: Papyrus.

LIBÂNEO, J. C. (2021) in **As Tic e as Teorias da Aprendizagem**, p. 52, 2021, Funiber.

MORAN, J. (2019). **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Editora: Papyrus Editora.

SIEMENS, G. (2021) **As Tic na Educação e nas Teorias da Aprendizagem**, p. 66, Barcelona, Espanha.

## Capítulo 7 - AS POLÍTICAS EDUCACIONAIS NA PANDEMIA: O ENSINO HÍBRIDO E SUAS POSSIBILIDADES

### RESUMO

No Brasil e no mundo as pessoas sofreram grandes dificuldades devido à crise sanitária proveniente da COVID-19. A contaminação pelo vírus foi algo novo e preocupante o que levou as autoridades a criarem políticas públicas de enfrentamento em diferentes setores, dentre eles a educação. Com o avanço da doença e as medidas de enfrentamento, a educação passou a ser híbrida, visto que o distanciamento social foi flexibilizado. Diante desse contexto, este estudo teve como objetivo geral entender as políticas públicas criadas durante e pós pandemia que oportunizaram a educação híbrida. Como metodologia destacou-se a revisão de literatura, cujo a busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Pubmed, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde, Portal Capes, Lilacs e Google Acadêmico, complementada com uma busca manual nas listas de referências dos trabalhos selecionados. Concluindo que o ensino híbrido foi relevante para o processo de recuperação da educação, visto que o distanciamento social ainda era necessário e nem todas as pessoas já teriam tido acesso a vacinação.

**Palavras-chave:** Pandemia. Educação. Híbrido.

### ABSTRACT

In Brazil and in the world, people have suffered great difficulties due to the health crisis arising from COVID-19. Contamination by the virus was something new and worrying, which led the authorities to create public policies to combat it in different sectors, including education. With the advancement of the disease and the measures to combat it, education became hybrid, as social distancing was relaxed. In this context, this study aimed to understand the public policies created during and after the pandemic that made hybrid education possible. As a methodology, the literature review was highlighted, whose bibliographic search was carried out in the Pubmed, SciELO, Virtual Health Library, Portal Capes, Lilacs and Google Scholar databases, complemented with a manual search in the reference lists of the selected works. Concluding that hybrid teaching was relevant to the education recovery process since social distancing was still necessary and not all people would have had access to vaccination.

**Keywords:** Pandemic. Education. Hybrid.

## INTRODUÇÃO

A doença altamente infecciosa ocasionada pelo coronavírus (COVID-19) teve um impacto profundo em muitas instituições, incluindo ensino superior, sistemas escolares públicos e privados em todo o mundo. A pandemia afetou o sistema educacional, aumentou a carga de trabalho de professores e funcionários e forçou muitas faculdades, universidades e escolas a permanecerem fechadas ou operar com recursos extremamente limitados para minimizar o risco de infecção.

Com o aumento de mortes e devastação, foi preciso permanecer cauteloso quanto à reabertura de instituições educacionais, pois agir “muito cedo” poderia complicar ainda mais a situação. Há um crescente corpo de evidências que sugerem que a pandemia está longe de terminar e o comportamento apropriado do COVID-19 deve ser adotado para lidar com a crise que surgiu rapidamente. As vacinas oferecem um raio de esperança, pois ajudam ~~nesso~~ esse corpo a construir respostas imunológicas importantes que continuariam a proteger contra novas variantes, fazendo com que a imunidade possa limitar a erupção e propagação da infecção na população.

O ensino híbrido é a escolha e a solução certa na atual pandemia de COVID-19 e foi instituído devido à criação de novas políticas públicas educacionais. A abordagem adotada é combinar padrões de aprendizado tradicionais com tecnologia de informação baseada em multimídia *on-line*. As restrições e obstáculos existentes no ambiente de aprendizagem merecem atenção.

Além dos fatores técnicos relacionados ao domínio tecnológico e às restrições de acesso, acredita-se que a elaboração de materiais problematizadores com casos e guias de resolução de problemas, aliada a canais ativos de comunicação interativa, sejam capazes de melhorar as atividades de aprendizagem dos alunos.

No final, a eficácia do processo de aprendizagem usando o modelo de aprendizagem combinada será alcançada de forma adequada. Desta forma, esse estudo teve como objetivo geral entender as políticas públicas criadas durante e pós pandemia que oportunizaram a educação híbrida, e como objetivos específicos relacionar a importância das políticas públicas com o enfrentamento dos efeitos da pandemia na educação, entender a educação híbrida, discutir as dificuldades da educação *online*.

Como ainda há escassez de pesquisas sobre aprendizagem híbrida e combinada, esta pesquisa tem o potencial de contribuir para a base de conhecimento



acadêmico e ter amplas aplicações práticas. A divulgação das descobertas pode ajudar instituições de graduação, pós-graduação e acadêmicas enquanto trabalham na implementação do aprendizado híbrido durante uma pandemia e assim que atingirmos “algum nível de normalidade” no mundo pós-vacina e pós-pandêmico. A inclusão de tais cursos em programas acadêmicos pode levar à melhoria das habilidades de gerenciamento de tempo dos alunos, habilidades de pensamento crítico e habilidades de compreensão.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O surto da pandemia de COVID-19 interrompeu as atividades humanas em todo o mundo. Para evitar que as pessoas contraíssem esse vírus mortal, várias políticas foram emitidas pelo governo. A essência dessas políticas era restringir as atividades dos residentes fora de casa. “Se não for forçado, os moradores são aconselhados a não sair de casa. Sempre que possível, faça atividades em casa” (Brasil, 2023).

Muitas áreas industriais, escritórios, lojas e atrações turísticas foram fechadas. Mesmo que fosse aberto, era monitorado com rígidos protocolos de saúde. Esta política governamental foi seguida por vários grupos através da implementação de uma política de trabalho a partir de casa (Faro et al., 2020).

Essa política do governo não se aplicou apenas a empresas, indústrias e escritórios. Esta política se aplicava a todas as atividades da população, incluindo atividades educacionais. O processo de aprendizagem não era mais permitido na escola ou no campus das universidades. O aprendizado devia ser feito em casa. Embora o aprendizado em casa não tivesse sido explicado sobre o que era, o que estava claro foi traduzido como aprendizado *online*, com várias histórias que o acompanhavam (Helioerio et al., 2020).

A implementação da política de aprendizagem em casa, que posteriormente foi traduzida como aprendizagem *online*, não foi acompanhada pela emissão de regras/normas para a implementação da aprendizagem online. O processo e o método de implementação são mais deixados para o professor/palestrante. A ênfase é que os alunos continuem estudando, não saindo de casa (Faro et al., 2020).

Como resultado, surgiram vários processos de aprendizagem *online*. Algumas eram bem simples, desde o uso apenas do aplicativo para envio de mensagens pelo

celular, até o processo de aprendizagem online por meio de um sistema de gerenciamento de aprendizagem, completo com videoconferências. Um dos fatores que contribuíram era a falta de compreensão e experiência dos professores/palestrantes no ensino online (HELIOTERIO *et al.* (2020).

Alguns estavam acostumados, mas era preciso admitir que a maioria não entendia e não tinha experiência. Falar sobre aprender em casa no sentido de que a aprendizagem era feita sozinha fora da sala de aula já era conhecido no mundo da educação (LIBÂNEO, 2021).

No sistema de educação a distância, os alunos vêm às aulas apenas ocasionalmente, o resto eles estudam em casa com módulos. Infelizmente, esse processo só era popular entre os implementadores de educação a distância. Para outros, eles estavam acostumados e focados no aprendizado tradicional, presencial em sala de aula (FARO *et al.*, 2020).

Com os atuais desenvolvimentos tecnológicos, seguidos pelo alcance mais rápido e amplo da Internet, o aprendizado *online* não é algo impossível de se fazer. São conhecidos vários métodos e modelos de aprendizagem *online*, desde os mais simples aos mais complexos. Alguns são gratuitos, alguns são pagos (MARQUES, 2020).

Com a melhoria da alfabetização do computador e da Internet das pessoas, certamente não é um obstáculo na implementação desse aprendizado *online*. A integração da educação baseada na web e da aprendizagem por meio de um sistema de gestão de aprendizagem (SGA) permitiu que as instituições de ensino realizassem o processo de aprendizagem fora do campus. A aplicação deste SGA visa apoiar o aumento do nível de satisfação dos alunos, relacionado com o processo de aprendizagem seguido (BRASIL, 2018).

Várias partes reconheceram que um modelo de aprendizagem integrado que utiliza o *e-learning* pode ter um impacto positivo nos alunos se estiver vinculado à motivação de aprendizagem e aos resultados de aprendizagem que eles alcançam. Várias abordagens para modelos de aprendizagem, incluindo planejamento, desenvolvimento, processo e avaliação, podem ser aplicadas (MARQUES, 2020).

O que merece atenção é como aumentar a participação e a motivação dos alunos, o que, por sua vez, deve aumentar o sucesso dos alunos. Uma maneira que muitos tomaram é utilizando a tecnologia. Além de poder aumentar a participação, o uso da tecnologia permite que os alunos aprendam com flexibilidade, não limitados

por local e tempo. Acredita-se que a integração dessa tecnologia seja capaz de aumentar a atividade do aluno e o desempenho da aprendizagem (Almeida Junior, 2013).

O rápido desenvolvimento da tecnologia da informação e da multimídia, com as diversas conveniências que a acompanham, tem conseguido mudar o estilo de vida de algumas pessoas, principalmente dos adolescentes. A facilidade de obtenção de vários conteúdos, incluindo materiais de aprendizagem interativos na forma de arquivos multimídia da Internet, deu a eles uma impressão e experiência diferenciada (Arantes, 2011).

Em relação ao processo de aprendizagem, alguns deles não gostam mais do aprendizado convencional. Eles estão mais interessados em processos de aprendizagem que sejam relevantes, interessantes e desafiadores. A escolha do aprendizado *online* durante esta pandemia foi realmente considerada correta (Belloni, 2012).

Várias vantagens podem ser encontradas com a aplicação da aprendizagem online, como a flexibilidade de tempo e local para aprender e a facilidade de acesso à informação. No entanto, por trás dessas várias vantagens, o problema da qualidade da aprendizagem deve receber atenção especial. Os materiais didáticos devem ser bem-preparados, aproveitando a conveniência da tecnologia para que ela tenha impacto no aumento da satisfação do aluno (FARIA; FARIA; RAMOS, 2013).

Embora seja preciso manter a esperança, deve-se observar que atividades de planejamento de cenários e cautela extremas precisam ser realizadas para fornecer experiências de aprendizado ideais aos alunos. A aprendizagem híbrida ou combinada oferece uma dessas oportunidades para fornecer oportunidades de aprendizagem envolventes aos alunos, combinando o meio de instrução presencial com oportunidades de aprendizagem on-line (DAMASCENO; CARDOSO; COSTA, 2018).

Aprendizagem mista, é um método instrucional que inclui a eficiência e as oportunidades de socialização da tradicional sala de aula presencial com as possibilidades de aprendizado digitalmente aprimoradas do modo de ensino online (MORAN, 2019).

As características desta abordagem incluem (a) ensino centrado no aluno, onde cada aluno deve estar ativamente envolvido no conteúdo (b) oportunidades aumentadas de interação entre aluno-professor, aluno-aluno, conteúdo-aluno e aluno-

material de aprendizagem adicional (c) oportunidades de coletar avaliações formativas e somativas para melhorar as ofertas de cursos (CERUTTI; NORA, 2017).

Um curso misto compreende sessões presenciais que são acompanhadas por recursos e tarefas on-line - essencialmente uma combinação de aprendizado presencial e on-line. Um elemento central de um curso misto é que os recursos on-line não são usados para substituir -tempo de aula pessoal; em vez disso, destinam-se a aprimorar e desenvolver o conceito discutido em sala de aula (OSTROVSKI; RAITZ, 2016).

O ensino híbrido e o híbrido são usados de forma intercambiável, no entanto, há uma diferença, pois os componentes on-line dos cursos híbridos pretendem substituir o tempo de aula presencial (CAVALCANTE; LEMOS; MOTTA, 2018).

As interações online em meio híbrido de instrução podem ser concluídas de forma síncrona usando sessões de reunião em tempo real ou de forma assíncrona, onde os alunos interagem em momentos diferentes de professores com experiência mínima ou nenhuma em ensino on-line e lições aprendidas enquanto o corpo docente trabalhava em situações extremamente difíceis do COVID-19 desde o início de 2020 (FARO *et al.*, 2020).

Um diagrama de espinha de peixe, uma abordagem mais visual e estruturada para identificar possíveis causas de problemas, foi usado para apresentar problemas enfrentados pelo corpo docente ao fazerem a transição do meio de instrução presencial para o totalmente on-line. Isso é seguido por uma análise detalhada de força-fraqueza-oportunidades-ameaça (SWOT) de um meio misto e híbrido de instrução (FERREIRA, 2014).

Além disso, abordagem baseada em evidências sobre como os instrutores podem combinar o melhor do mundo tradicional e on-line para oferecer aprendizado envolvente experiências para os alunos foram apresentadas (OLIVEIRA, 2013).

Devido a mais de uma década de experiência em diferentes tipos de formatos de ensino, os autores também destilaram orientações mais amplas para professores, administração e alunos interessados em combinar aulas presenciais e on-line ou assistir a essas aulas (no caso de alunos), seja durante a pandemia, na fase de transição (pós-vacina) e, eventualmente, quando saímos do auge da pandemia (OLIVEIRA; NETO; OLIVEIRA, 2020).

## **METODOLOGIA**

Visando cumprir o objetivo proposto foi realizada uma revisão de literatura, cujo a busca se baseou na pergunta de pesquisa: como as políticas públicas criadas durante e pós pandemia oportunizaram a educação híbrida e quais suas possibilidades? A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Pubmed, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde, Portal Capes, Lilacs e Google Acadêmico, complementada com uma busca manual nas listas de referências dos trabalhos selecionados.

Os descritores selecionados para o refino das buscas foram; Pandemia, Educação, Híbrido. Lembrando que o levantamento bibliográfico foi realizado pelo autor, sem limitação de data ou país do estudo, pontuando que apenas foram incluídos artigos originais de revisão e literatura nos idiomas espanhol e português.

## **DISCUSSÕES**

O ano acadêmico de 2020-2021 foi um dos momentos mais desafiadores para professores, alunos e administradores acadêmicos. Apesar das altas taxas de vacinação, alguma forma de graduação presencial e a possibilidade de retornar a algum aprendizado presencial, não se pode negar os desafios impostos pela forte pandemia. Antes da pandemia, a maioria das aulas em escolas tradicionais de tijolo e argamassa foram oferecidas em um formato totalmente presencial (FARO *et al.*, 2020).

Existem muitos benefícios do formato presencial; essa modalidade de ensino proporciona interação presencial e em tempo real entre professores-alunos e aluno-aluno, o que, por sua vez, pode desencadear perguntas e conversas inovadoras. Os alunos têm a oportunidade de buscar esclarecimentos ou respostas para suas dúvidas em sala de aula (CORREIA, 2020).

Os alunos que valorizam o ensino presencial, as discussões em sala de aula e o vínculo orgânico entre professores e alunos podem não gostar do aprendizado online. Será difícil para eles evitar atividades de aprendizado face a face e se sentar na frente de computadores para concluir o trabalho. Há um crescente corpo de evidências que sugere que o aprendizado presencial fornece motivação, ajuda na

construção de um senso de comunidade e fornece o incentivo necessário aos alunos (GAUTÉRIO; RODRIGUES, 2017).

Isso também permite que os instrutores captem dicas não verbais e façam alterações apropriadas no conteúdo e na metodologia de ensino. Flexibilidade, capacidade de trabalhar em seu próprio tempo e ritmo, experiência de aprendizado envolvente, aprendizado autodirigido, custo-benefício e capacidade de produzir discussões aprofundadas são alguns dos benefícios mais amplamente citados do aprendizado on-line (GIOVANNI, 2003).

À medida que os casos de COVID-19 continuam a aumentar, a academia está tentando aumentar as opções de aprendizado on-line para os alunos. Esforços também foram feitos para incluir abordagens de sala de aula invertida para que os alunos possam se envolver no aprendizado ativo e os instrutores assumam o papel de facilitador e forneçam ajuda adicional e suporte. Assume-se que a pandemia de COVID-19 mudou a cara do ensino superior (HELIOTERIO et al. 2020).

Tanto o meio de instrução tradicional quanto o online têm seus prós e contras. Muitas universidades e instituições acadêmicas adotaram um meio de ensino híbrido ou misto. Essa forma de instrução envolve reuniões presenciais no campus e aprendizado on-line com horários flexíveis. A instrução híbrida e combinada permite que os alunos experimentem o aprendizado presencial e on-line, bem como trabalhos de aula agendados e individualizados (GOMES, 2016).

Essa forma de instrução pode ser a nova norma, pois permite que os instrutores reinventem e revisem o conteúdo, especialmente em disciplinas em que os instrutores lutam para fornecer uma experiência de aprendizado envolvente para os alunos em um meio de instrução online (OLIVEIRA; NETO; OLIVEIRA, 2020).

Em todos os campos, a mudança vem com perguntas. Há uma clara necessidade de realizar estudos para demonstrar a eficácia da instrução híbrida e mista e como os instrutores podem trabalhar no design de suas aulas, tornando-a uma opção viável nos tempos atuais e enquanto nos preparamos para ensinar no mundo pós-vacina e pós-pandemia (LIBÂNEO, 2021)

Dos principais problemas enfrentados relacionados com o processo de aprendizagem, os 2 mais importantes merecem atenção, nomeadamente a obrigatoriedade da aprendizagem presencial e os limitados serviços de Internet. O aprendizado presencial no modelo de aprendizado combinado pode, de fato, ser

implementado com aplicativos de videoconferência, como Zoom, Google Meet, Webex ou outros aplicativos de videoconferência (CORREIA, 2020).

Mesmo que em um determinado período o uso deste aplicativo seja gratuito, mas devido ao sistema de uso de cotas, os pais se sentem bastante onerosos para os alunos. Portanto, precisa ser considerado, se não for necessário, o aprendizado on-line face a face não precisa ser feito. Basta fazê-lo de vez em quando, se for realmente necessário (SANTOS; GONÇALVES; CARDOSO, 2021).

A perda ou diminuição dos encontros presenciais terá certamente impacto no desaparecimento das coisas que ocorrem nos encontros presenciais. A coisa mais importante que falta é a interação direta e orientação prática sobre o material que está sendo ensinado. A interação direta pode ser superada abrindo canais para diversos meios de comunicação, seja por meio de canais de comentários na plataforma online de aprendizagem utilizada, seja por meio de outros meios de comunicação como Telegram ou outros aplicativos populares entre os usuários de smartphones (PALÚ; SCHUTZ; MAYER, 2020).

Enquanto isso, os guias práticos podem ser substituídos por guias escritos que são distribuídos aos alunos. Lembre-se de que, para algumas pessoas, a leitura é algo que não é interessante ou apreciado. A alternativa que se faz posteriormente é fazer vídeos práticos de aprendizagem. Isso certamente não é uma coisa fácil, mas vale a pena considerar (SILVA, 2009).

Materiais de orientação prática para determinados matérias seja por escrito ou vídeos instrutivos, certamente serão de grande ajuda para os alunos que experimentam problemas devido à falta de orientação dos professores ou dificuldade de compreensão dos materiais didáticos. Em termos de uso da cota da Internet, a distribuição de um guia escrito on-line baseado na Web ou uma cópia eletrônica do arquivo que está sendo compartilhado, é claro, requer uma cota menor em comparação com o vídeo (SIEMENS, 2021).

Para quem tem preguiça de ler, principalmente se um vídeo puder ser reproduzido repetidamente, o vídeo é uma opção. Outra coisa que merece atenção é o uso dominante de dispositivos móveis, em comparação com os dispositivos de computador (KENSKI, 2017).

Como o processo de aprendizagem online ocorre a qualquer hora e em qualquer lugar, o uso de dispositivos móveis é adequado. No entanto, os dispositivos

móveis têm algumas limitações, que podem distrair e dificultar esse processo de aprendizagem online (KENSKI, 2012).

Essa limitação está relacionada à memória limitada e à capacidade da tela. A coisa mais irritante é a tela pequena do dispositivo, por isso precisa de uma boa configuração de exibição de aprendizado on-line baseada na web que seja fácil de controlar. A falta ou limitação da interação pode ser parcialmente superada pela abertura de possíveis canais de comunicação (CORREIA, 2020).

A chave está nas atividades e iniciativas de todas as partes, especialmente dos estudantes. Para ser mais focado e focado, a comunicação pode ser organizada de forma programada com determinados tópicos/problemas. Para participantes passivos, o palestrante pode tomar a iniciativa cumprimentando ou fazendo perguntas leves para abrir a interação (FARO *et al.*, 2020).

O aprendizado online requer independência, motivação e um grande interesse em aprender. Por outro lado, um dos obstáculos enfrentados é a dificuldade de compreensão do material didático disponibilizado (Correia, 2020). Portanto, é muito natural que sejam necessários materiais didáticos alternativos.

Na preparação de materiais pedagógicos, a descrição do material deve ser feita através de uma abordagem de resolução de problemas, que é dotada de fichas de atividades dos alunos. Uma explicação sistemática equipada com exemplos de casos e suas soluções, é claro, ajuda a acelerar a compreensão dos alunos sobre o material que está sendo ensinado (SIEMENS, 2004).

As avaliações relacionadas com a avaliação dos resultados da aprendizagem não são apenas enfatizadas nos resultados, mas também relacionadas com o processo pelo qual os alunos passam. A avaliação é realizada usando uma abordagem baseada no desempenho que se refere a portfólios e autoavaliação (FARO *et al.*, 2020).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A implementação das políticas públicas da educação híbrida a partir da união de casa e escola também tiveram impacto no processo de aprendizagem. Isso despertou o desejo de saber qual era o comportamento ou hábitos dos professores e alunos da educação regular e superior. Conforme explicado anteriormente, a epidemia de COVID-19 resultou na promulgação de uma política de aprendizagem online.



Para evitar que a propagação desse vírus se torne mais generalizada, a implementação de palestras presenciais não é aplicada até um limite de tempo incerto. Goste ou não, o aprendizado online é obrigatório. Partindo dos resultados da pesquisa e para manter a qualidade do aprendizado, esse aprendizado online precisa ser planejado e preparado da melhor forma possível. Com base nos resultados da pesquisa, várias coisas devem chamar a atenção dos implementadores desse aprendizado online.

Com a capacidade de integrar a aprendizagem presencial tradicional com a aprendizagem baseada em multimídia e online, o modelo de aprendizagem combinada pode ser considerado a solução mais adequada para superar esses vários obstáculos. É preciso um planejamento cuidadoso e consideração antes de implementar esse aprendizado combinado.

Três coisas importantes merecem atenção, ou seja, o currículo, as estratégias de aprendizagem e as opções de tecnologia que podem ser aplicadas. Ao preparar o projeto de aprendizagem, esses três componentes devem ser considerados. A discussão do currículo orientará quais tópicos/materiais devem ser ensinados aos alunos. Relativamente às metas/objetivos de ensino, são determinadas estratégias de aprendizagem adequadas a cada tópico. Na escolha dessa estratégia, o fator da disponibilidade de tecnologia de aprendizagem deve ser considerado.

A capacidade de integrar essas três coisas determinará nosso sucesso na implementação do aprendizado combinado. Fatores de situação e condições relacionadas ao ambiente de aprendizagem também influenciarão nosso projeto de aprendizagem. Ao planejar e implementar o aprendizado combinado, várias considerações devem ser consideradas. Além de problemas clássicos como materiais, processos de aprendizagem e resultados, fatores de clima de aprendizagem, interação e domínio da tecnologia também merecem atenção.

Além disso, o processo de adoção do ensino híbrido deve ser realizado institucionalmente. Através das etapas de exploração, adoção e implementação, podem ser identificadas estratégias, estruturas e problemas que devem ser resolvidos em cada etapa.

Há escassez de pesquisas que demonstrem a eficácia da aprendizagem mista e híbrida e como os instrutores podem utilizar essa abordagem para fornecer uma aprendizagem significativa aos alunos. Muitas pesquisas foram realizadas no formato

totalmente online e presencial, onde os alunos têm aulas no formato de ensino à distância ou em um ambiente tradicional de sala de aula presencial.

Embora seja importante examinar os prós e os contras desses formatos de aprendizado, também devem ser feitos esforços para entender os benefícios do aprendizado híbrido e misto e como ele pode ser utilizado por instrutores para facilitar o aprendizado em ambientes de ensino superior. É importante focar nesses métodos, pois isso pode ajudar alunos e professores durante a pandemia e enquanto planejamos sair dessa crise de saúde pública altamente contagiosa. Isso também pode ajudar instituições educacionais, designers instrucionais e administradores, pois todos trabalham juntos, simplificando as práticas atuais e incluindo o aprendizado híbrido para aprimorar as práticas de ensino e aprendizagem em ambientes acadêmicos.

## REFERÊNCIAS

- Almeida Junior, R. M. (2013) O ensino a distância e as novas tecnologias. Revista Primus Vitam, n. 5, p. 1-30.
- Arantes, V. (Org.). (2011) Educação a Distância: Pontos e Contrapontos. São Paulo: Summus.
- Belloni, M. L. (2012) O que é mídia-educação. 3. ed. Campinas: Autores Associados.
- BRASIL. (2018) Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília.
- BRASIL, (2023) Lei nº14.533 de janeiro de 2023. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.533%2C%20DE%2011%20DE%20JANEIRO%20DE%202023&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,30%20de%20outubro%20de%202003.](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.533%2C%20DE%2011%20DE%20JANEIRO%20DE%202023&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,30%20de%20outubro%20de%202003.)> Acesso em: 22 fev. 2023
- Cavalcante, I. F.; Lemos, E. C.; Motta, T. C. (2018) O uso de tecnologias em sala de aula: reflexões sobre a realidade de professores de escolas públicas no Rio Grande do Norte. 2018. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/477>> Acesso em: 22 fev. 2023.
- Cerutti, E. L.; Nora, M. D. (2017) Reflexões sobre a Cibercultura no ensino superior: um olhar sobre os cursos de licenciatura. Conhecimento & Diversidade, Niterói, v. 9, n. 18, p. 32–46, jul./set. 2017.
- Correia, J. C. (2020) Uso das TICs na prática docente numa escola do município de Assunção – PB em meio a pandemia da covid - 19. Disponível em:

<<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/20058/1/JMC21122020.pdf>>  
Acesso em: 10 fev. 2023.

Damasceno, T. S., Cardoso, D. M., Costa, L. T. T. (2018). Uso das tecnologias de informação e comunicação e dinâmicas do trabalho DOCENTE. Vivência: Revista de Antropologia, 1(51).

Faria, A.; Faria, P. M.; Ramos, M. A. (2013) Formação e desenvolvimento profissional docente em rede: entre o presencial e o online. Educação em Perspectiva, Viçosa, v. 4, n. 2, p. 393-417, jul./dez.

Faro, A. et al. (2020) COVID-19 e saúde mental: a emergência do cuidado. Estud. psicol. (Campinas) 37.

Ferreira, M. J. M. A. (2014) Novas tecnologias na sala de aula. 2014. 121 páginas. Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares). Universidade Estadual da Paraíba. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/6325/1/PDF%20-%20Maria%20Jos%C3%A9%20Morais%20Abrantes%20Ferreira.pdf>> Acesso em: 22 fev. 2023.

Gautério, V. L. B.; Rodrigues, S. C. (2017) O aprender em ambientes de aprendizagem: configurando uma cultura escolar. Deutschland: Novas Edições Acadêmicas, 2017. v.1. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8655884>> Acesso em: 22 fev. 2023.

Giovanni, L. M. (2003) O ambiente escolar e as ações de formação continuada. In: Tiballi, E. F. A.; Chaves. S. M. (Org.). Concepções e práticas de formação de professores: diferentes olhares. Rio de Janeiro: DPA, p. 207-224

Gomes, S. S. (2016) Infância e Tecnologias. In: COSCARELLI, Carla Viana (Org). Tecnologias para aprender. São Paulo: Parábola, 2016. Cap. 9. p. 145-158.

Helioterio, M. C. et al. (2020) COVID-19: porque a proteção da saúde dos trabalhadores e trabalhadoras da saúde é prioritária no combate à pandemia. 2020. Disponível em: <[preprints.scielo.org](https://preprints.scielo.org/preprint/download) > scielo > preprint > download> Acesso em: 22 fev. 2023.

Kenski, V. M. (2017) Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2017. 141 p. (Coleção Papyrus Educação).

Kenski, V.M. (2012) Tecnologias e ensino presencial e a distância. 9. ed. Campinas: Papyrus.

Kenski, V. M. (2012) Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Editora Papyrus, p. 141.

Libâneo, J. C. (2021) in As Tic e as Teorias da Aprendizagem, p. 52, 2021, Funiber.

Marques, R. (2020) A ressignificação da educação e o processo de ensino e aprendizagem no contexto de pandemia da covid-19. Boletim de conjuntura (boca), ano II, vol. 3, n. 7, 2020.

Moran, J. (2019). A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Editora: Papirus Editora.

Moran, J. Masseto, M; Behrens, M. (2013) Novas tecnologias e mediação pedagógica et al. São Paulo: Papirus.

Ostrovski, C. S.; Raitz, T. R. (2016) Tecnologias e formação para o trabalho docente na sociedade contemporânea. Revista Educação e Cultura Contemporânea, v. 13, n. 31, p. 181- 201.

Oliveira, E. D. (2013) Tecnologia e educação. São Paulo: Papirus.

Oliveira, A. S. S.; Neto, A. B. A.; Oliveira, L. M. S. (2020) Processo ensino aprendizagem na educação infantil em tempos de pandemia e isolamento. Ciência Contemporânea, v. 1, n. 6, p. 349–364, 2020

Palú, J.; Schutz, J. A.; Mayer, L. (2020) Desafios da educação em tempos da pandemia. Ed. Ilustração - Cruz Alta.

Santos, J. G.; Gonçalves, L. R. S.; Cardoso, V. C. (2021) O uso das TIC durante a pandemia de covid-19 no ensino de matemática. Kiri-kerê: Pesquisa em Ensino, n.10, jun. 2021

Siemens, G. (2004) Conectivismo: Uma teoria de Aprendizagem para a idade digital.

Siemens, G. (2021) As Tic na Educação e nas Teorias da Aprendizagem, p. 66, Barcelona, Espanha.

Silva, M. (2009) Sala de Aula Interativa: A Educação Presencial e a Distância em Sintonia com a Era Digital e com a Cidadania, 2009. Disponível em: <<http://www.saladeaulainterativa.pro.br/textos.html> >. Acesso em: 22 fev. 2023.

## Capítulo 8 - AS TICs NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES: CONVENIÊNCIAS E EMPRAZAMENTOS

### RESUMO

A sociedade moderna vive em um mundo de tecnologias que geram muitos benefícios no cotidiano e, ao serem introduzidas no processo de ensino, possibilitam novas abordagens pedagógicas, com o conseqüente surgimento de novos estilos de aprendizagem, em termos de conceitos. De acordo com as pesquisas realizadas por meio de revisão bibliográfica de cunho qualitativo e caráter descritivo, o uso das TIC em sala de aula leva a um melhor desenvolvimento cognitivo, os professores conseguem despertar a curiosidade dos alunos com o auxílio de atividades e desenvolver sua capacidade de gerar e criar novas ideias, estimulando assim sua pertinência por meio de tarefas, tornando possível mudar a forma de aprender. Observamos que de fato a tecnologia está a contribuir para o processo de ensino e exige mesmo um elemento substantivo e fundamental, o investimento, há necessidade de incorporar as TIC no currículo, não apenas como um auxiliar, mas como um método decisivo. Acredita-se também que existe uma ligação lógica entre o fato de as TICs estarem constantemente mudando a atuação profissional dos professores, o que também contribui para mudanças no aprendizado dos alunos que estão em constante atualização, tanto no processo de ensino quanto no conteúdo. Portanto, concluiu-se que durante o processo de ensino é importante que tanto professores quanto alunos tenham acesso a diversas informações fornecidas por meio das TIC, tornando assim a comunicação e o alcance da capacidade escolar mais acessível. Pode-se dizer que o uso responsável das TIC no ensino é um grande desafio para os professores, pois eles precisam se qualificar, redefinir os métodos desenvolvidos em sala de aula e aprimorar o plano de ensino.

**Palavras-chave:** Atuação profissional. Currículo. Docente.

### ABSTRACT

Modern society lives in a world of technologies that generate many benefits in everyday life and, when introduced in the teaching process, enable new pedagogical approaches, with the consequent emergence of new learning styles, in terms of concepts. According to research carried out through a qualitative and descriptive bibliographic review, the use of ICT in the classroom leads to better cognitive development, teachers are able to arouse students' curiosity with the help of activities and develop their capacity to generate and create new ideas, thus stimulating their pertinence through tasks, making it possible to

change the way of learning. We observe that in fact technology is contributing to the teaching process and even requires a substantive and fundamental element, investment, there is a need to incorporate ICT in the curriculum, not just as an auxiliary, but as a decisive method. It is also believed that there is a logical connection between the fact that ICTs are constantly changing the professional performance of teachers, which also contributes to changes in student learning that are constantly being updated, both in the teaching process and in content. Therefore, it was concluded that during the teaching process it is important that both teachers and students have access to various information provided through ICT, thus making communication and the scope of school capacity more accessible. It can be said that the responsible use of ICT in teaching is a great challenge for teachers, as they need to qualify, redefine the methods developed in the classroom and improve the teaching plan.

**Keywords:** Professional performance. Curriculum. Teacher.

## INTRODUÇÃO

O uso da tecnologia é um fato incontornável em quase todas as esferas da sociedade. Sua influência, especialmente a das mídias interativas, desempenha um papel importante e de mudanças nos campos social, político e cultural. Kenski (2012) lembra que os desenvolvimentos tecnológicos acompanharam a humanidade desde a antiguidade, demarcando períodos históricos e se entrelaçando com a própria evolução social da humanidade, e que ciclos infinitos de progresso científico ampliaram o conhecimento desses recursos e criaram “novas tecnologias”. Traz também uma observação importante sobre o alcance e as dimensões dessa existência: a evolução tecnológica não se limita a novos usos para determinados aparelhos e produtos. A expansão e generalização do uso de uma tecnologia se impõe às culturas existentes, mudando não apenas o comportamento individual, mas grupos sociais inteiros.

Kenski (2012), também observou que o uso da tecnologia também se reflete na divisão econômica, política e social dos trabalhos, levando assim a uma transformação cultural do homem mediada pela tecnologia de seu tempo, que muda a forma como ele pensa, sente e se comporta. Outro aspecto a considerar no contexto cultural das TIC é que os processos de interação humana produzem formas específicas de linguagem e comunicação, e as tecnologias envolvidas na comunicação humana também desempenham papéis específicos nesses processos.

Segundo Lévy (1996), no caso da linguagem digital, embora coexista com a linguagem escrita e falada, novas necessidades cognitivas emergem de dinâmicas comunicativas que geram novos fenômenos sociais, linguísticos e culturais, nos quais, o complexo informacional é incorporado a processos cognitivos. Ele ainda argumenta que, ao desfazer e remodelar a ecologia cognitiva, as tecnologias inteligentes ajudam a derivar a base cultural para nossa compreensão da realidade. Dessa forma, a tecnologia torna-se um dos aspectos fundamentais da inserção sociocultural e da formação de estruturas socioculturais do sujeito devido à sua estreita relação com a comunicação, a cognição e a cultura.

Para Dreifuss (1996), a produção do conhecimento em redes decorre do domínio da robótica, dos sistemas integrados, das telecomunicações e da tecnologia da informação, transformando antigas formas de saber, proporcionando a emergência do conhecimento por meio da simulação, característica de uma cultura informática. Comentando os paradoxos da era digital, destaca que os processos de globalização e planetização, que sustentam o particular e o universal, o singular e o universal, o homogêneo e o heterogêneo.

Segundo Valente (1999), os computadores conectados entre si em rede e por sua vez à Internet formam um poderoso meio de troca de informações e realização de ações cooperativas. O autor enfatiza que as pessoas podem enviar mensagens, entrar em contato com outras pessoas e trocar ideias socialmente, buscar ajuda para resolver um problema ou colaborar em uma tarefa complexa sem sair do local de trabalho, estudo ou casa.

Morais (1997) acrescentou que o acesso instantâneo e o compartilhamento de informações por pessoas de diferentes raças, culturas, línguas e religiões permite a interação em rede mundial, possibilitando a coleta, armazenamento, processamento e distribuição de informações e ampliando o acesso à informação por meio de "cruzamento de interação eletrônica". Argumenta que essas redes unificam sistemas tecnológicos e combinam sinais de transmissão de todos os tipos – som, imagem, vídeo – para formar teias invisíveis de distribuição de dados e desmaterializar as relações humanas e interinstitucionais.

Como resultado, a sociedade informatizada apresenta novas dimensões de comunicação, novas visões de mundo e necessidades específicas em áreas de competência. Não é só a forma de comunicação que mudou, mas também a forma de pensar e conviver; novos métodos e modelos surgiram a partir das tecnologias que

trazem a linguagem digital. Nesse novo contexto, há um paradoxo desafiador: as possibilidades se multiplicam, o conhecimento exige novas dimensões e, ao abrir novos caminhos, as dificuldades se multiplicam com novas exigências.

Diante do exposto, é preciso entender a urgência de quebrar paradigmas e encontrar novos rumos para o jogo entre informação, tecnologia e conhecimento e sua relação com o processo educacional. Para tanto, realizou-se o método de revisão bibliográfica para apresentar as tecnologias da informação e comunicação na formação continuada de professores.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Nos últimos anos, a tecnologia se desenvolveu muito e o mundo mudou junto com ela, e as pessoas tiveram que se adaptar a essas mudanças, passaram a pensar e agir de forma diferente, formando um novo modo de vida. Essas mudanças afetam indústrias, escolas e ambientes domésticos onde jovens e crianças podem acessar facilmente e se sentirem confortáveis com esses recursos.

Moran, Masetto & Behrens (2013), as crianças também são educadas nos meios de comunicação, principalmente na televisão. Aprende a se informar, a conhecer - as outras pessoas, o mundo, a si mesmo - a sentir, a fantasiar, a relaxar, a ver, a ouvir, a "tocar" as pessoas na tela que lhe dizem como viver.

Por meio dessas tecnologias, as escolas podem proporcionar aos alunos a oportunidade de acessar sites educacionais, com o auxílio dos professores, obter diversas informações necessárias para estudar bem e interagir com os colegas por meio de tecnologias que não existiam na época.

Segundo Valente (1999), os professores devem estar adequadamente preparados para conduzir práticas educativas baseadas no uso dessas tecnologias de comunicação e informação, possibilitando que as crianças adquiram processos de desenvolvimento e interações por meio da educação.

Os professores devem desenvolver atividades mais envolventes, bem como jogos e diversos outros recursos tecnológicos em sua prática educacional para que as crianças desenvolvam suas habilidades, conhecimentos e habilidades de aprendizagem com base nessas novas tecnologias.

Utilizar essas tecnologias na educação infantil exige certo planejamento sistemático e, mesmo que seja um jogo para essas crianças, é um recurso inestimável



para os educadores. Assim, eles se acostumam e se adaptam às atividades propostas com base na tecnologia.

Hoje em dia, podemos perceber que as TIC são onipresentes no campo da educação; portanto, os professores precisam se atualizar diariamente, pois vivemos em uma sociedade em mudança e nossa política pública pode rever o plano curricular da escola e sua infraestrutura, proporcionando assim mais oportunidades para a educação infantil, que é a base mais importante para que as crianças aprendam a interagir, pesquisar e expressar suas opiniões (Machado, 2013).

Com base nesse entendimento, vemos a necessidade de transformar a sociedade atual, principalmente no que diz respeito aos métodos educacionais, pois as instituições escolares precisam reformular a forma de ensinar, aliando a tradição à modernidade para tornar as salas de aula mais interativas e interessantes.

Percebemos que as escolas hoje não podem ignorar a tecnologia, que o mundo está sempre conectado à mesma, e que toda equipe escolar precisa estar preparada e apta para lidar com a tecnologia de forma adequada, pois o mundo está mudando a cada dia, e, tais mudanças são contínuas, é por isso que as escolas precisam ser capazes de lidar com novas tecnologias e conteúdos em primeiro lugar.

Lévy (2008) argumenta que, novas formas de pensar e conviver estão sendo desenvolvidas no campo das telecomunicações e da tecnologia da informação. De fato, a relação entre as pessoas, o trabalho e a própria inteligência dependem da contínua deformação de vários dispositivos de informação. Escrever, ler, assistir, ouvir, criar e aprender são todos capturados pela tecnologia da informação cada vez mais avançada. Não é mais possível conceber a pesquisa científica sem dispositivos sofisticados para redistribuir a antiga linha divisória entre experiência e teoria. No final do século XX, surgiu o conhecimento analógico, que os epistemólogos ainda não haviam inventado.

A incorporação da tecnologia ao ensino é um campo amplo e cada vez mais utilizado por todos, quase integral no avanço de competências e habilidades para ações e atividades práticas hoje.

O artigo 22 da Lei nº 9.394/96, Lei de Diretrizes Nacionais e de Bases da Educação (LDB), estabelece que: "A educação básica tem por finalidade preparar os alunos, assegurar a formação comum necessária ao exercício da cidadania e proporcionar a meios de progredir no trabalho e continuar a estudar". Isso sugere que

o uso da tecnologia em sala de aula possibilitará de forma sinérgica novas formas de pensar diante dos conceitos previstos nas normas.

Diante do exposto, LDB (1996) nos mostra a finalidade da educação básica e o que ela nos promete; mas para isso é preciso desenvolver habilidades de aprendizagem com base no domínio abrangente da leitura, escrita e numeramento; compreender os ambientes físicos e sociais, instituições políticas, tecnologias, artes e valores sobre os quais as sociedades são construídas; desenvolver habilidades de aprendizagem para adquirir conhecimentos e habilidades e desenvolver atitudes e valores; fortalecimento dos laços familiares, laços de solidariedade humana e tolerância mútua sobre os quais se constrói a vida social (Brasil, 1996).

Segundo Belloni e Gomes (2007), o uso educacional da tecnologia melhora a relação professor-aluno, aumenta a inteligência e as habilidades dos alunos e abre espaço para atividades de aprendizagem mais práticas, pois muitos estudos têm mostrado que as mídias desempenham um papel na criação mundo social e cultural infantil, onde ocorre o processo de socialização.

Segundo Kenski (2012), as tecnologias precisam ser relevantes para o sistema educacional para que possam ser integradas na prática diária dos métodos e princípios pedagógicos para atingir sua especificidade no ensino-aprendizagem e no uso das TIC. Isso nos mostra que existe um vínculo entre escolas, TICs, professores e alunos, e os dois devem estar conectados entre si para que a interação de aprendizagem realmente ocorra.

Diante disso, Moran (2000) afirma que o primeiro espaço é uma nova sala equipada com diferentes atividades, combinadas com visitas laboratoriais para a realização de atividades de pesquisa e áreas de ensino técnico. Essas atividades se aplicam e complementam a distância no ambiente virtual de aprendizagem e fornecem espaço e tempo para experimentação, conhecimento do mundo real e inserção em ambientes profissionais e informais.

Portanto, essa nova forma de integrar a tecnologia à sala de aula exige uma forma de aprender completamente diferente, uma nova geração na era digital. Observamos que a escola é e sempre será um meio de propiciar oportunidades de desenvolvimento e realização intelectual na criança. Mas, para isso, precisamos de escolas bem equipadas e professores qualificados. E esta realidade emergente exige novas e contínuas aprendizagens por parte do professor, uma vez que fica por resolver o seu carácter de um dos principais mediadores entre a sociedade e as TIC. As

tecnologias são parceiras no dia a dia da escola, pois facilitam a comunicação em sala de aula e o compartilhamento entre os alunos.

Para Belloni (2005), esse elo deve ser contínuo, as escolas devem integrar as tecnologias de informação e comunicação, pois elas já estão presentes e influentes em todas as esferas da vida social, cabendo às escolas, em especial às escolas públicas, atuar no sentido de sanar as terríveis desigualdades sociais e regionais desse fenômeno que resulta no acesso desigual à eletricidade que essas máquinas estão gerando.

Ao utilizar a tecnologia na educação, os professores conseguem despertar a curiosidade do aluno com o auxílio de atividades e desenvolver sua capacidade de gerar e criar novas ideias, estimulando assim sua pertinência à tarefa, possibilitando transformar a forma de aprender porque a Tecnologia está se tornando uma máquina com as qualidades necessárias para expandir a mente e a cultura de todos enquanto transmite conteúdo para maior conhecimento, porque no pensamento de Valente (1999), os professores podem dedicar-se à exploração da informática em atividades de ensino mais complexas. Ele será capaz de integrar conteúdos disciplinares, utilizar recursos técnicos para desenvolver projetos e saber desafiar os alunos a atingir os objetivos que identificou no programa a partir dos projetos que cada um desenvolve.

Diante disso, temos que pensar que a tecnologia, quando utilizada na educação, deve atingir o objetivo de facilitar o aprendizado, sem esquecer que o ensino tradicional deve sempre acompanhar que ele também é muito importante na vida dos alunos, e sempre levar em conta que toda prática educativa requer a presença de agentes, um agente ensinando e aprendendo, outro agente aprendendo e ensinando (Freire, 1996).

Isso sugere que a tecnologia traz enormes benefícios e que mudanças no pensamento e no comportamento são oportunas quando utilizadas em sala de aula, tanto na aprendizagem das crianças quanto na mediação dos educadores.

A mudança na educação também depende dos alunos. Alunos curiosos e motivados facilitam muito esse processo, trazendo à tona o que há de melhor nos professores e tornando-se claros interlocutores e parceiros de caminhada do professor-educador. Alunos motivados aprendem e ensinam, progredindo mais e ajudando os professores a ajudá-los melhor. Os alunos que vêm de lares abertos, apoiam a mudança, motivam seus filhos emocionalmente e se desenvolvem em um

ambiente culturalmente rico, aprendem mais rápido, tornam-se mais confiantes e se tornam indivíduos mais produtivos.

Ambos se tornam assim figuras importantes numa sociedade moderna onde a tecnologia domina todos os espaços, e a aprendizagem é assim vista como um ato de liberdade, levando os alunos a expressarem-se através de palavras, gestos, ações; melhor porque desta forma o educador torna-se um facilitador da comunicação e as relações dentro da sala de aula, ao contrário de um educador que apenas fornece informações e conteúdos e é o único mestre do conhecimento. Por outro lado, isso coloca o professor no centro de suas ações e pensamentos, deixando aquelas aulas tradicionais de lado, e ele pensa em enriquecer e agilizar suas aulas, fazendo com que ele se sinta mais seguro.

Os avanços tecnológicos que a sociedade vivencia constantemente têm pressionado o processo de ensino para alcançar maior qualidade e proporcionar uma educação em constante evolução devido à inserção de novas tecnologias. Nesta perspectiva, as ações de formação contínua de professores para a utilização das TIC nas escolas têm vindo a tornar-se cada vez mais importantes. Também é importante encarar a formação continuada como um processo no qual o professor tem a oportunidade de vivenciar diferentes papéis, como o papel do aluno, o papel de observador da atuação de outro educador, o papel de gestor de um grupo que conduz atividades com seus colegas de treinamento, e assumir o papel de facilitador com outros aprendizes.

Moreira (2011) acredita que a formação continuada é um direito dos professores e precisa ser respeitada por ser uma necessidade inerente ao trabalho docente. É também um direito a ser reconquistado e ampliado a cada dia. Essa ampliação significa levar em consideração que, embora a docência seja sua principal vertente, o papel do professor vai além, incluindo a participação nos programas pedagógicos e curriculares da escola, a produção de conhecimento pedagógico e a participação na comunidade educativa.

O autor referiu ainda que a introdução de novas metodologias e a atualização das bases teóricas da formação devem estar na ordem do dia dos objetivos da formação continuada que visam a melhoria do comportamento docente, reconhecendo a importância de integrar novos conhecimentos teóricos com conhecimentos adquiridos na prática ao longo da atividade docente para superar os desafios encontrados na área. E a formação continuada não deve ser tratada

isoladamente sem levar em conta outros aspectos da prática profissional, pois diferentes momentos dessa prática implicam em diferentes buscas de aperfeiçoamento por parte dos professores e enfatizam a importância de se organizar um cronograma razoável que vincule as atividades de formação continuada às realidades e momentos locais nas trajetórias profissionais dos professores envolvidos, e de acordo com padrões previamente estabelecidos.

Bettega (2004), estende a discussão para a relação entre formação inicial e continuada: entendemos que a formação continuada de professores é importante porque visa corrigir distorções em seu ocorrido inicial. Independentemente das condições da formação inicial e das condições da escola em que leciona, o professor precisa de continuar a aprender, não só para compreender o que se passa na sua área, mas também para ter em conta a natureza do trabalho docente.

O autor propõe a formação de professores com base em recomendações para uma atuação multidisciplinar, em que as orientações e estratégias serão centradas nos contextos sociais com avaliação sistemática. Disse ainda que o trabalho deve ser realizado por professores, orientadores pedagógicos, diretores, técnicos e demais profissionais do espaço escolar ou comissão pedagógica.

Defende que a aprendizagem contínua e a formação continuada são essenciais na profissão docente não só para preparar os alunos, mas também para usar a tecnologia no ensino, lembrando que esse processo deve se concentrar em dois pilares: professores como agentes e Escola como um lugar de crescimento perpétuo. Ressalta, ainda, que o professor não pode se eximir da responsabilidade da aprendizagem contínua e deve enxergar a escola não apenas como um lugar onde ensina, mas também como um lugar onde aprende.

É da responsabilidade de todos facilitar a relação entre a aprendizagem teórica e a experiência e observação prática de forma a clarificar a teoria e a prática. Acrescenta que as atividades de formação continuada devem incorporar momentos de trabalho interdisciplinar, promovendo a integração dos conteúdos entre as disciplinas, pois novas práticas pedagógicas são atualizadas e geradas a partir da reflexão em grupo e nascem nas escolas.

Nesse sentido, propõe a integração de diversas atividades para discutir temas de interesse comum de forma útil e criativa, como oficinas de observação mútua, espaços de prática reflexiva, laboratórios de prática analítica coletiva e dispositivos de supervisão de diálogo. Também é importante trazer para as atividades de formação

continuada toda a experiência cultural e prática que o professor já possui, e fazer do encontro um momento para aprimorar esse “corpo de conhecimento”.

Libâneo (2008) entende a formação continuada como uma das funções da organização escolar, envolvendo os setores pedagógico, técnico e administrativo. Afirma também que a formação continuada é condição para a aprendizagem permanente e o desenvolvimento pessoal, cultural e profissional dos docentes e especialistas. Na escola e no ambiente de trabalho, os professores enfrentam e resolvem problemas, desenvolvem e revisam procedimentos, desenvolvem e reformulam estratégias de trabalho, promovendo assim a mudança pessoal e profissional.

Aponta para inovações estruturais adotadas pelas escolas, incluindo formas alternativas de gestão, articulação coletiva de projetos curriculares de ensino, ciclos de escolarização, currículos interdisciplinares ou globalizados, práticas interculturais, avaliação formativa, interligações entre escolas e comunidades, e urbanas.

A mídia criou um novo ambiente para a atuação dos educadores. Aumentou a exposição do ambiente de sala de aula às mudanças na imagem dos alunos devido à assimilação de novos valores, meios de informação e comunicação, urbanização e influência da publicidade. A formação continuada leva à reflexão e à mudança na prática docente à medida que os professores se conscientizam de suas dificuldades, compreendem-nas e desenvolvem formas de enfrentá-las na ação coletiva.

Libâneo (2008) adverte que a prática reflexiva sozinha não é suficiente, assim como a experiência sozinha não é suficiente para enfrentar as complexidades do trabalho escolar. A aprendizagem contínua é essencial, olhando para a herança cultural existente para apoiar mudanças na prática de sala de aula. Nessa formação, portanto, a pesquisa, a reflexão, a discussão e o confronto da experiência docente são veículos de mudança e aperfeiçoamento.

Dessa forma, a responsabilidade não cabe apenas à instituição, mas também ao professor, pois o compromisso com a profissão exige que ele assuma a responsabilidade por sua própria formação. Preconiza que a educação permanente se baseie em dois tipos de atuação: na jornada de trabalho e fora dela.

A primeira inclui, por exemplo, a participação em projetos de ensino escolar, entrevistas, grupos de estudo e sessões de tutoria pedagógica, estudos de caso, cursos de atualização de curta duração. A segunda categoria refere-se a congressos, cursos, conferências, palestras, seminários, etc. A formação continuada inclui também

as ações de acompanhamento das equipas escolares promovidas pelo Ministério da Educação, sejam de carácter pedagógico e laboral, de assistência técnica especializada ou de programas de renovação e aperfeiçoamento profissional.

Destaca ainda o papel decisivo dos coordenadores pedagógicos escolares e das equipas de orientadores pedagógicos que prestam apoio pedagógico e pedagógico aos professores, coordenam conferências e grupos de estudo, supervisionam e dinamizam projetos pedagógicos, ajudam os alunos a avaliar a organização escolar e o desempenho escolar, trazem materiais e sugestões de inovação, acompanhando a sala de aula e auxiliando no uso de novos recursos tecnológicos, como computadores e internet.

A fala do autor sugere uma concepção de formação baseada na continuidade e no serviço, em que, no processo, não se buscam produtos prontos, mas se cria uma dinâmica no jogo entre reflexão e ação, um contexto de ação com o professor e a situação real da escola. Essas abordagens são importantes quando integradas ao uso das TICs, pois o uso dos meios necessários para proporcionar essa integração requer programas que combinem diferentes realidades e necessidades com práticas educativas claramente definidas. Isso tem uma série de implicações pedagógicas na formação continuada de professores visando prepará-los para o uso das TICs, pois as atividades a serem planejadas vão muito além da simples distribuição de equipamentos e assistência técnica.

Costa (2013), disse que a integração das TIC nas escolas raramente é integrada nos planos de desenvolvimento abrangentes mais amplos de cada comunidade educacional e é frequentemente implementada por meio de ações muito limitadas, tanto em termos de por que e para que usar a tecnologia, quanto em relação ao direcionamento.

Ramos (2014), aponta para a necessidade de promover a formação e o desenvolvimento profissional dos professores, a avaliação sistemática e participativa das recomendações do trabalho educativo desenvolvido por esses profissionais e a investigação sobre o impacto dessas recomendações nas escolas e nas salas de aula. Ele entende que essas iniciativas podem ajudar os professores a avaliar melhor o uso de recursos e incorporá-los em estratégias de trabalho adequadas para melhorar os resultados de aprendizagem dos alunos.

Santos (2003), em análise específica sobre o uso do computador, lembra que, para que esse recurso seja efetivamente integrado à relação educativa, é preciso

superar obstáculos devido à inadequação de grandes intervenções no âmbito do professor plano de treinamento. Dessa forma, o campo da educação está cada vez mais pressionado por mudanças que alterem qualitativamente a dinâmica da mediação instrucional. Esta expectativa torna ainda mais necessária a definição de um novo modelo de formação inicial e continuada de professores que permita a construção de ambientes de aprendizagem, o ajustamento dos papéis de alunos e professores, e para isso explore o potencial da tecnologia que deve ser integrada em ensino - o processo de ensino.

Os programas de formação de professores devem avançar no sentido de adotar novas formas de ensinar e entender novas formas de aprender. Gomes (2005), analisa as mudanças necessárias no desenvolvimento de competências docentes diante da educação mediada por tecnologias, especialmente com o uso de redes de computadores.

Os professores continuam enfrentando vários desafios de trabalhar em um mundo globalizado: alunos, computadores e novas linguagens; camadas semânticas e sintáticas que permitem o fluxo de informações: copiar, colar, reformatar texto, falar por escrito, para conseguir comunicar-se efetivamente. Isso significa aprender os procedimentos de criação de hipertextos, ilustrações e imagens para se comunicar na internet e as estratégias de mediação que servem como pontes de acesso a esse mundo digital.

Os desafios colocados aos professores pela visão, som, texto, elementos gráficos, relações virtuais, imagens mentais, emoção online, consultas virtuais, chats de conferência, conscientização por meio de recursos com fio e outros recursos digitais levam esses profissionais a buscar e ler com a mídia. Novas competências relacionadas ao processo de escrita. A formação continuada de professores deve, portanto, contemplar a aplicação dos avanços científicos, buscar desenvolver a formação de forma contextualizada e auxiliar na atuação profissional autônoma do professor.

É a formação que permite assimilar os dispositivos de tecnologia da informação, examinar suas atividades, reconstruir mundos virtuais, desvendar, desmontar e reconstruir fatos complexos de leitura e escrita, e empregar estratégias adequadas para produzir textos próprios e relações significativas, enquanto praticam sujeitos, trazendo-os aproximando-se criticamente da cultura de seu tempo,



desenvolvendo a paciência no ensino (falar, ouvir, ler e escrever) e agir com agilidade quando as oportunidades surgem.

Ferreira (2006) defende que a educação continuada é uma categoria que tem surgido no “mercado” devido aos avanços tecnológicos que afetam o ambiente educacional e suas interações. Esta situação levou a repensar o dia-a-dia desta formação. Este processo configura-se de forma diferente de outros tipos de formação, abrangendo muitas dimensões do conhecimento com responsabilidades e compromissos muito amplos.

A 'formação continuada' hoje precisa ser compreendida como um mecanismo de formação reflexiva permanente para todos em resposta às múltiplas necessidades/desafios da ciência, da tecnologia e (não) do mundo. Por outro lado, aponta que a falta de informação relevante é particularmente marcante nesta “revolução tecnológica”, pois as TIC estão avançando mais rápido que a própria informação, conferindo à tecnologia certa atratividade, resultando em no mau uso desses recursos, principalmente o viés tecnológico, relega a um segundo plano o seu potencial científico, cultural e pedagógico, sublinhando a necessidade de considerar a utilização das TIC em contextos educativos, não só em termos de progresso tecnológico, mas também de diversidade social.

Por isso é importante que os professores reflitam ao assumir as tecnologias como ferramentas de ensino, tentando entender por que e por que estão sendo usadas. Nesse sentido, o papel dos formadores de professores é muito importante, pois eles estimulam as pessoas a entender como aprender e como ensinar, compreendendo a transformação da própria prática, em benefício de seu desenvolvimento pessoal e profissional e em benefício de seus alunos. Preparar os professores para o uso das TIC significa mobilizá-los e prepará-los para motivar os alunos.

O professor em formação continuada deve, portanto, vivenciar o uso da tecnologia como recurso pedagógico, o que o capacitará a compreender o que significa aprender por meio da tecnologia, seu papel como educador nesse contexto e o que funciona melhor para o seu estilo de trabalho. Mais do que simplesmente questionar o conhecimento técnico do uso adequado da tecnologia, é importante refletir sobre como essas ferramentas se inserem no processo e na socialização dos alunos, e como os professores são preparados para expressar a ação pedagógica do ensino prático, reflexivo, investigativo, e conhecimentos teóricos necessários para a

transformação a fim de minimizar e superar possíveis distorções relacionadas aos objetivos sociais e pessoais da escolarização.

Diante do que foi trazido à tona, percebe-se que, embora o foco e a abordagem da formação de professores no uso das TIC sejam diferentes, os pesquisadores concordam que a formação é um processo de desenvolvimento pessoal e profissional; Profissionais formados como construtores de conhecimento; Trabalho natureza da formação do ambiente, valorização de métodos de formação baseados na reflexão sobre a prática ou na investigação dos problemas que surgem nas situações escolares. É um conjunto de princípios que procura superar noções de décadas em prol de um conceito de autonomia e profissionalismo que se estende para além da sala de aula e para a comunidade.

Ressalta-se a importância de vincular as habilidades dos professores no uso da tecnologia com a teoria educacional, para que se possam identificar as atividades em que essas tecnologias têm maior potencial e são mais adequadas. Também destaca a necessidade de incentivar os professores a participar de comunidades de aprendizagem e produção de conhecimento.

## **METODOLOGIA**

Um estudo bibliográfico ou revisão de literatura é uma análise aprofundada das publicações mais recentes em um determinado campo do conhecimento. Segundo Silva e Menezes (2005), a pesquisa bibliográfica é uma forma de utilizar publicações científicas, periódicos, livros, atas de congressos, etc., não exclusivamente para a coleta de dados naturais, mas não se trata apenas de ideias. Para atingir esses objetivos, os pesquisadores podem escolher entre periódicos regulares (revistas narrativas) ou periódicos mais rigorosos.

Bogdan e Biklen (2003) conceituaram as propriedades qualitativas como cinco recursos básicos que compõem esse tipo de pesquisa: dados descritivos, contexto natural, foco no significado, foco no processo e processo analítico indutivo. De acordo com ambos os autores, a pesquisa qualitativa é a pesquisa na qual o pesquisador se envolve direta e a longo prazo com o ambiente e a situação sob investigação por meio de um trabalho de pesquisa de longo prazo.

Para Triviños (1987), a pesquisa descritiva é uma categoria de pesquisa científica cujo objetivo é descrever as características da população, fenômeno ou

experiência em estudo. Além de estabelecer relações entre as variáveis sugeridas entre os sujeitos estudados analisados, considerou-se a formulação de questões norteadoras do estudo.

Na pesquisa descritiva, os pesquisadores são responsáveis por estudar, analisar, registrar e interpretar os fatos do mundo físico sem sua manipulação ou intervenção. Ele só precisa descobrir com que frequência esse fenômeno ocorre ou como ele se estrutura na realidade de um determinado sistema, método, processo ou operação.

## **CONCLUSÃO**

A formação continuada para preparar os professores para o uso das TIC precisa incluir não só o domínio dos meios de comunicação e sua linguagem, mas também a formação teórica e potencial pedagógico, estabelecer vínculos entre essas tecnologias em suas atividades como formador, refletir com o grupo sobre possibilidades das atividades realizadas e buscar teorias que contribuam para a compreensão dessa nova prática pedagógica.

Essas atividades requerem um processo de indagação, descoberta e construção do conhecimento em que as mídias a serem utilizadas são escolhidas de acordo com os objetivos da atividade. Trata-se, portanto, de desenvolver uma concepção educacional que envolva alunos, professores, tecnologia disponível, escolas e todas as interações que se constroem no ambiente de aprendizagem.

A partir do convívio com desafios e outros fatores que interferem no trabalho educativo, da busca conjunta de alternativas para superar as dificuldades, do compartilhamento de conquistas e insucessos e da reflexão sobre a própria ação, é possível aos educadores compreender o quê, como, por quê e porquê de usar a tecnologia.

Aos responsáveis pelas atividades de formação continuada voltadas para a preparação dos professores para o uso das TIC, cabe a responsabilidade de proporcionar essas experiências, acompanhar o desempenho dos educadores na formação com outros educandos, criar condições para a reflexão coletiva sobre as novas descobertas, desenvolver o processo, a produção, as dificuldades enfrentadas e as estratégias a superar; finalmente, o andamento do trabalho da equipe deve ser continuamente ajustado.

Em conclusão, a necessidade de mudança nas escolas e na educação requer grandes mudanças na formação dos professores, especialmente na formação continuada, para prepará-los para o uso das TIC em sala de aula. Todas as características, exigências e práticas pedagógicas pertinentes à escola devem constar do currículo de formação continuada do professor.

Um diálogo interativo entre ciência, cultura, teoria da aprendizagem, gestão da sala de aula e da escola, atividades instrucionais e domínio de tecnologias que facilitem o acesso à informação e à pesquisa deve constituir prática de formação do educador, seja inicial ou continuada.

## REFERÊNCIAS

BELLONI, M. L.; GOMES, N.G.; CARRARO, D. Caracterização do público jovem das TIC: autodidaxia e colaboração – 2ª fase. 2007.

BETTEGA, M. H. Educação continuada na era digital. Coleção Questões da nossa época, São Paulo, v. 116, Editora Cortez, 2004.

COSTA, C.; ALVELOS, H.; TEIXEIRA, L. Motivação dos alunos para a utilização da tecnologia wiki: um estudo prático no ensino superior. Educação e Pesquisa, v. 39, n. 3, 2013.

DREIFUSS, René Armand. A época das perplexidades. Mundialização, Globalização e Planetarização: novos desafios. Petrópolis: Vozes, 1996.

FERREIRA Naura Syria Carapeto (org.). Formação continuada e gestão da educação. 2. ed. – São Paulo: Cortez, 2006.

FREIRE, Paulo. A pedagogia da autonomia. 25 ed. São Paulo, Paz e Terra, 1996.

GOMES, Camenisia Jacobina Aires. Gestión Escolar y el uso de las Tecnologías, de la Información y de la Comunicación - TIC: posibilidades, límites y desafíos. In: V Congresso Internacional de Educação a Distância (ABED). Florianópolis, 2005.

KENSKI, V. M. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LÉVY, Pierre. O Que é Virtual? Rio: Editora 34, 1996.

LIBÂNEO, J.C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 5.ed. revista e ampliada. Goiânia: MF Livros, 2008.

MACHADO, L.R. 200f. Construção de uma arquitetura pedagógica para cybersêniores: desvelando o potencial inclusivo da educação a distância. Tese

[doutorado], Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, 2013.

MORAIS, M.C. O Paradigma Educacional Emergente. Campinas: Papyrus, 1997.

MORAN, J.M. Ensino e Aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J.M; \_\_\_\_\_; BEHRENS, M. A. (Orgs.). Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papyrus, 2000

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 21. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. Aprendizagem significativa em Revista, Rio Grande do Sul, v. 1, n. 3, p. 25-46, 2011.

RAMOS, J. L.; ESPADEIRO, R. G. Os futuros professores e os professores do futuro. Os desafios da introdução ao pensamento computacional na escola, no currículo e na aprendizagem. Educação, Formação & Tecnologias, v. 7, n. 2. 2014.

Santos, G.L. A internet na escola fundamental: sondagem de modos de uso por professores. Educação e Pesquisa. 29, 2003.

VALENTE, J.A. Formação de Professores: diferentes abordagens pedagógicas. Campinas: Unicamp- Nied: 1999.

## Capítulo 9 - BIG DATA E SEU SIGNIFICADO PARA O CAMPO DA EDUCAÇÃO

### RESUMO

As TICs - Tecnologias de Informação e Comunicação, nos dias atuais, passaram a ser vastamente aproveitadas como padrão de plataformas de base ao tão discutido e necessário método de ensino e de aprendizagem. Neste panorama, sabe-se que uma vasta quantidade de dados acerca deste método pode ser produzida de forma automática, como também armazenada para fins de estudos e análise. Tendo em vista que tais dados podem ser vistos como sendo de grande volume, um método que nasce como adequado para análise de dados é a denominada Big Data, como deste estudo, especialmente quando voltada para o meio educacional. Neste estudo, apresenta-se o conceito de Big Data, dando-se destaque em seu aproveitamento nos métodos de ensino e de aprendizagem, sendo, para tanto, apresentados tanto os seus benefícios, quanto seus usos atuais e ainda os desafios que envolvem a sua prática no panorama educacional. Desta forma, busca-se, aqui, anunciar uma tendência que torna possível principiar futuras alterações acerca do aproveitamento da técnica da Big Data como base ao avanço do método de ensino e de aprendizagem no Brasil.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Big Data. Educação. TICs.

### ABSTRACT

The ICTs - Information and Communication Technologies, nowadays, have started to be widely used as a standard base platform for the much discussed and necessary method of teaching and learning. In this panorama, it is known that a vast amount of data about this method can be produced automatically, as well as stored for study and analysis purposes. Bearing in mind that such data can be seen as being of great volume, a method that is born as suitable for data analysis is the so-called Big Data, as in this study, especially when focused on the educational environment. In this study, the concept of Big Data is presented, emphasizing its use in teaching, and learning methods, and, therefore, its benefits are presented, as well as its current uses and the challenges that involve its practice in the educational landscape. In this way, the aim here is to announce a trend that will make it possible to start future discussions about the use of the Big Data technique as a basis for the advancement of the teaching and learning method in Brazil.

**Keywords:** Learning. Big data. Education. ICTs.

## INTRODUÇÃO

Como acontece diariamente em meio a atividades pertinentes ao comércio, ao entretenimento e ao meio da comunicação, a cada dia que passa vê-se que mais o método educacional aproveita das TICs - Tecnologias de Informação e Comunicação como sendo uma plataforma de base e enriquecimento do método de aprendizagem, sendo, com isso, gerada uma vasta abundância de dados acerca deste método.

Neste panorama, de acordo com o *US Department of Education* (2012), cita-se a Big Data, cujo conceito relaciona-se claramente à disposição tanto para se processar quanto para se analisar um número grande de volumes de informação que ajudam na captação de saberes apropriados para que haja a melhora do método de tomada de decisão.

Tendo em vista os estudos de Briggs (2014), entende-se que a importância de tal conceito encosta-se no fato que ele concebe uma ferramenta primordial para todos aqueles que tomam decisões, em dessemelhantes padrões e campos, passando a ter, assim, ferramentas imprescindíveis tanto para poder analisar quanto antecipar o comportamento por meio de uma expressiva disparidade de variáveis, as quais abarcam:

- padrões de aprendizagem;
- dados de caráter tanto geográfico quanto social;
- métodos cognitivos;
- coeficientes de QI;
- finalidades e metas de aprendizagem;
- fatores de cunho ambiental;
- como também uma pré-disposição genética.

Relacionando-se ao campo da educação, as práticas pertinentes à Big Data podem se mostrar mais eficazes quando voltadas aos métodos de avaliação, de *feedback* e ainda da entrega do conteúdo.

Tal prática contribui claramente para que haja a probabilidade de capturar muitas informações acerca dos alunos, como também de seu intercâmbio com os conteúdos instrucionais que lhes são ofertados, com os ambientes de aprendizagem

e ainda acerca do método de avaliação, os quais são complexos para serem coletados, como também interpretados através de abordagens que sejam mais tradicionais, ou seja, que não aproveitem das ferramentas tecnológicas que têm um elevado poder de processamento e de análise.

No *Horizon Report* de 2014, o aproveitamento de Big Data foi mais uma vez registrado como sendo um campo de pesquisa de elevado impacto para o meio educacional no futuro, isso posto devido ao seu expressivo potencial para o apoio à edificação de espaços adaptativos voltados para a aprendizagem que são apropriados para responder aos pleitos dos alunos em tempo real, agenciando maiores padrões de engajamento.

O aproveitamento de Big Data no meio educacional pode contribuir para a performance dos alunos, gestores e para os formuladores de políticas educacionais e, por conseguinte, apadrinhar avanços e desenvolvimento na qualidade da aprendizagem.

Contudo, tal conceito necessita ser abrangido por estudiosos e por todos aqueles que são interessados no campo educacional, de maneira especial quando se considera que novas dissoluções que se aproveitam da tecnologia podem ser arquitetadas quando se tira um máximo proveito de tudo aquilo que podem fornecer todos os especialistas deste campo, envolvendo-se nisto os mais dessemelhantes campos, como:

- Educação;
- Psicologia;
- Computação e outros...

Assim, ponderando-se que, hoje em dia, uma expressiva parte da literatura já vivente acerca da temática aqui debatida apresenta-se como sendo claramente produzida fora do Brasil.

Desta forma, este estudo busca, além de tudo, colaborar para que haja uma maior divulgação acerca do conceito da Big Data no país, no campo educacional, por meio da contribuição de material teórico colhido em uma revisão de cunho bibliográfico, buscando-se, ainda, aclarar a potencialidade do Big Data para aperfeiçoar o panorama educacional, como também os desafios que são enfrentados diariamente neste campo.





Nesse sentido, Schleicher (2013) elucida que as instituições de ensino são capazes de definir o que as diferenciam ou igualam às demais instituições ao redor do mundo.

A aquisição de saberes adicionais, no que tange o processo que abarca tanto o ato de ensinar quanto o de aprender, é fundamental para que se permita às instituições de ensino a criação de novas metodologias, as quais promovam um ensino de qualidade mediante um trabalho de gestão, avaliação e reflexão acerca das políticas educacionais presentes.

Ressalta-se que o uso de Big Data no processo educacional mediante o suporte advindo de órgãos governamentais, universidades e companhias é capaz de determinar novos mecanismos tecnológicos e recursos com o propósito de auxiliar uma cultura direcionada ao saber, à eficiência, à aprendizagem adaptativa, diferenciada e propiciadora de novas vivências de aprendizagem, as quais deem suporte e apoio ao trabalho docente para que ele torne a sua prática educativa mais eficaz, melhorando o aprendizado dos educandos e tornando a escola efetiva.

Assim sendo, acrescenta-se que a utilização da Big Data apresenta como premissa o agrupamento e a averiguação de dados em grande quantidade, os quais são atingidos mediante o intercâmbio ocorrido no processo de ensino-aprendizagem.

Com o avanço tecnológico, elucida-se que é possível a coleta de informações levando em consideração o uso de mecanismos tecnológicos, os quais são capazes de suplantam os procedimentos manuais, uma vez que a aquisição desses dados alcança um grau bastante elevado.

Ademais, acrescenta-se que é possível também a captura de indicadores, responsáveis por assinalar o encadeamento de etapas utilizadas pelo educando para a resolução de problemas, bem como seus mecanismos e estratégias, a quantidade de orientações recebidas e o tempo investido no processo de averiguação de determinados itens do problema em questão.

O processamento de informações em grande escala, mediante averiguação e comparativo em relação à postura do educando, torna-se imprescindível para que novos saberes generalizáveis sejam provocados acerca do processo de ensino-aprendizagem e os diversos desafios que integram os diversos conteúdos e estratégias de cunho pedagógico.

Por outro lado, é relevante destacar que, quando um aluno se mantém conectado com a prática de ensino-aprendizagem, torna-se essencial o recebimento

de motivações que estejam ajustadas a sua postura comportamental, suas dificuldades e o seu grau de competência.

Diante dessa perspectiva, percebe-se que se o processo de avaliação operar em sincronia com o processo instrucional, existe a possibilidade de execução de informações adequadas em tempo propício com o intuito de situar as motivações seguintes.

Desse modo, revela-se que cabe ao docente apresentar aos seus educandos um trabalho de retorno a respeito de suas ações em sala de aula de maneira permanente, o qual é fundamental para possibilitar ao educando um aprender mais rápido e eficiente.

Além disso, funciona como um medidor do processo de evolução da aprendizagem dos alunos, em geral, em tempo menor, facilitando o trabalho docente e possibilitando o planejamento conveniente para as próximas aulas, dentre outros benefícios que promovam inúmeras melhorias no processo de ensino-aprendizagem da escola.

### **Benefícios da Big Data no Campo da educação**

Tomando como base os apontamentos de Manyika *et al* (2011), compreende-se que a utilização de Big Data pode ser vista como o alicerce que promove o avanço tanto de algoritmos quanto de empregos qualificados para a construção de deduções a respeito dos saberes existentes nos educandos, bem como seus interesses, seus propósitos e a edificação de padrões que antecipem posturas e propensões futuras.

Principalmente quando diz respeito ao processo de particularização das estratégias de ensino voltadas para as especificidades dos educandos, a promoção de incentivos apropriados e a tomada de decisão em relação aos problemas que serão solucionados pelos educandos necessitam de conhecimentos para que se possa selecionar aquilo que de fato se adequa a cada um deles e os saberes que adquiriu durante o processo.

Figura 2 – Big Data, Tecnologia e Educação



Fonte: SOS Tecnologia e Educação (2018)

Ressalta-se que a instituição desse grau de deduções solicita a averiguação de dados particulares que foram se aglomerando e o comparativo entre eles. Em contrapartida, revela-se que a competência tanto para a qualificação quanto para unir os educandos com características e habilidades semelhantes, sem esquecer de mencionar é claro, as dificuldades, é entendido como um modo significativo de desenvolver determinadas atividades e ingerências de âmbito educacional.

Sabe-se que os educandos, por serem diferentes, apresentam posturas comportamentais bastantes distintas, no entanto, acredita-se que eles podem e devem ser trabalhados com o intuito de melhorar cada vez mais o que se entende a respeito do ato de ensinar e aprender.

Nesse sentido, elucida-se que tentar se aproximar um pouco mais para compreender o grau de interesse e tenacidade de determinado aluno, ajuda o docente a entender o quão este aluno trabalha arduamente para alcançar os seus objetivos e, nesse caso, cita-se a resolução de problemas de alta complexidade e seu empenho para aprender, sua frequência e até mesmo os atrasos e ausências são elementos que servem de comparativo.

Ressalta-se que conhecer o educando é algo de grande relevância para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem, uma vez que facilita a identificação de

posturas apresentadas em momentos anteriores para melhor compreender os comportamentos que se almeja para o futuro, possibilitando dessa maneira promover uma ajuda para que as estratégias de ensino funcionem adequadamente e apresentem resultados significativos no que tange a aprendizagem, a participação ativa e a aquisição dos saberes por parte dos educandos.

O processo que abarca a compreensão de uma grande quantidade de dados é capaz de coordenar de maneira satisfatória e efetiva o planejamento de cursos, destacando o modo como determinado conteúdo pode e deve ser trabalhado no ambiente escolar, ou seja, a divisão em tópicos mais apropriada, sua sequência didática e a composição mais eficiente para a aprendizagem, feito este que se mostra como um benefício do Big Data.

Um outro modelo que serve para a utilização desse conceito é a averiguação de tendências, o qual é capaz de assinalar os impactos acarretados pelo processo de transformação voltados para as instituições de ensino de modo geral.

Assim sendo, percebe-se que a utilização tanto de técnicas de mineração quanto de análise de dados educacionais intensos, os quais advêm de sistemas tutores inteligentes, é capaz de encontrar modelos, criar algoritmos e arquétipos que podem assinalar subsídios acerca da postura e do aprendizado dos educandos, ou seja, os conhecimentos adquiridos.

Em contrapartida, salienta-se que a averiguação de elementos resultantes das atuações dos gestores educacionais, assim como dos elementos oriundos do processo de ensino-aprendizagem pode suscitar saberes atualizados, os quais são responsáveis por influir na prática pedagógica diretamente.

Tendo em vista os estudos de Figueiredo (2012), compreende-se que os padrões de informações que chamam a atenção e o interesse quando se versa acerca da coleta e ainda da análise dos aproveitamentos que acionam grandes volumes de dados de carácter educacional correspondem a feitos como:

a) Entender os usuários, buscando-se, com isso, saber quem são, saber as suas permissões, como também descobrir de que parte o acesso está sendo concretizado;

b) Entender como se dá o intercâmbio do usuário com o ambiente de aprendizagem, procurando-se perceber quantas vezes o usuário entrou no ambiente educacional, quantos cliques deu, quais páginas buscou, dentre outros dados;

c) Entender os dados que são induzidos acerca dos conteúdos, os quais são pertinentes ao entendimento de proeminências que se mostram capazes de assinalar o coeficiente de força vivente na relação dentre determinado conteúdo educacional e os proveitos na aprendizagem do aluno ou mesmo de grupos de alunos. Contudo, entende-se que conseguir métricas para suscitar este padrão de dados se mostra como algo bem difícil, tendo em vista que estabelece uma apresentação de grupos de alunos a díspares conteúdos e a futura avaliação, podendo claramente resultar em evidências que mostrem haver ou não eficiência nos conteúdos propostos;

d) Compreender os dados que são pertinentes aos sistemas de informação encontrados nas unidades escolares em campos mais burocráticos, os quais, em sua maioria, são arrecadados pelas ferramentas tradicionais da própria unidade escolar. Tais dados referem-se às notas, dados de funcionários e outros;

e) Avançar os dados de dedução acerca dos alunos, ou seja, aqueles dados que são mais difíceis de serem suscitados, pois refletem os comportamentos de cada estudante perante ao método de ensino e de aprendizagem de determinado conteúdo, podendo ser claramente afetado em dessemelhantes andamentos por díspares fatores, como também pelas ferramentas instrucionais ali aproveitadas.

Informações desse porte têm como premissa deduzir os saberes adquiridos pelos educandos, sua postura comportamental e a maneira como isso interfere em seu processo de ensino-aprendizagem, além de revelar seus estímulos, necessidades e muitas outras coisas.

Segundo os conceitos de Arnold e Pistilli (2012), descobre-se que no período que compreende 2007 a 2010 a universidade de Purdue foi responsável pelo processo de coordenação do projeto denominado de Course Signal, o qual utilizava Big Data com o propósito de acumular saberes a respeito de seus alunos, levando em consideração fontes distintas, que provocassem ingerências educacionais e conseguissem descobrir os educandos que se mantinham em situação de risco e necessitavam de auxílio.

Acredita-se que todos os saberes adquiridos no decorrer desse processo têm sido de grande relevância para que os alunos queiram permanecer no ambiente, tornando-se assim elementos fundamentais de controle e combate à evasão escolar, principalmente, nas instituições de ensino.

Como exemplo, de acordo com os apontamentos da CBIE (2014), cita-se a universidade comunitária, a qual fez uso do SHERPA, sistema aconselhado para a

customização da assistência voltado aos educandos, e que tem como desígnio aglutinar informações de cada um deles, tencionando edificar orientações que sirvam para direcionar a respeito das técnicas de administração de tempo, seleção de cursos e dentre outros elementos que resultem em benefícios para o processo educacional. (Soares, 2012).

É importante destacar que no final de 2012, uma empresa denominada de Course Smart2, responsável pelo fornecimento de livros digitais, fez a divulgação de um pacote de seus produtos, os quais apresentavam com o desígnio realizar o rastreo do processo de intercâmbio dos educandos com os textos digitais, uma atividade que permitia ao docente avaliar os seus alunos de modo mais efetivo acerca de sua dedicação e empenho, bem como de sua tomada de decisão em relação a escolha dos textos.

Acrescenta-se que há outras plataformas de cunho comercial e viltadas para a aprendizagem adaptativa também vem usando o mesmo conceito, ou seja, de Big Data. Dentre elas, destacam-se: DreamBox3 e Knewton4.

Revela-se que atualmente e mediante o aporte financeiro advindo da Fundação Gates, o projeto inBloom5 proporcionou como incumbência a utilização de Big Data na execução de um projeto de alta magnitude com o intuito de demudar o ensino personalizado para aquilo que é imaginável e que já vem sendo colocado em prática pela plataforma educacional Khan Academy, a qual tem como compromisso mais de oito milhões de dados diariamente.

Essa plataforma é de uma riqueza e relevância para o trabalho docente, visto que ele consegue descobrir a duração de tempo utilizado pelos alunos para assistirem aos vídeos, quantas vezes foram necessárias para que chegassem ao resultado de um exercício e o tempo que eles investiram dentro da plataforma.

Levando em consideração os conceitos de Faus (2014), compreende-se que a plataforma Khan Academy tem atuado com um modelo que antecipa comportamentos, com o qual é possível identificar mais atentamente as vantagens resultantes da aprendizagem e quais os mecanismos conteudistas podem ser recomendadas a cada educando particularmente.

Segundo Collins (2013) revela, a plataforma Udacity é uma das que vêm realizando determinadas experiências mediante com a averiguação por meio de através de Big Data, almejando descobrir quais são as variáveis que dizem respeito

ao comprometimento ou a ausência dele nos educandos nos cursos iniciais disponíveis na plataforma.

Assim sendo, elucida-se que a edificação de mecanismos sofisticados de visualização voltados para a divulgação de dados de modo que as pessoas atuem em conformidade com o que conseguem compreender é considerada uma atividade de grande complexidade.

## **METODOLOGIA**

O método deste estudo é a revisão bibliográfica, inserida prioritariamente em ambiente acadêmico, com o objetivo de avançar e atualizar o conhecimento por meio do estudo científico de trabalhos publicados. Para Perovano (2016), a revisão bibliográfica é uma habilidade essencial para a graduação, pois constitui a primeira etapa de qualquer atividade acadêmica.

Trata-se de um estudo descritivo, que, de acordo com Ferreira (2011), são procedimentos usados na ciência para descrever as características de um fenômeno, assunto ou população que está sendo estudada. Nesse caso, foram utilizadas propriedades qualitativas, de acordo com Triviños (1987), incluindo pesquisas específicas. O autor afirmou que as propriedades qualitativas são uma indicação do maior grupo de sujeitos que estarão envolvidos no estudo. No entanto, em geral, não tem nada a ver com amostragem. Além disso, ele não é aleatório, mas recebe uma série de condições (tema básico, segundo o ponto de vista do pesquisador, para esclarecer o tema chave; facilidade de encontro com o indivíduo; horário da entrevista individual etc).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste estudo, apresentou-se o conceito de Big Data, dando-se destaque em seu aproveitamento nos métodos de ensino e de aprendizagem, sendo, para tanto, apresentados tanto os seus benefícios, quanto seus usos atuais e ainda os desafios que envolvem a sua prática no panorama educacional.

Desta forma, buscou-se, aqui, anunciar uma tendência que tornar possível principiari futuras alterações acerca do aproveitamento da técnica da Big Data como base ao avanço do método de ensino e de aprendizagem no Brasil.



Neste sentido, quando se versa acerca do campo educacional, compreende-se que esse padrão de processamento de dados mostra-se como sendo um apoio para que se possa envolver feítios basilares para que se possa abranger melhor aquilo que influencia e aquilo que provoca interferências nos métodos de ensino e de aprendizagem.

Primeiramente, tendo em vista tal panorama, entende-se que a probabilidade de generalizar saberes e acepções acerca de um método de aprendizagem aumenta caso se considere que milhares de alunos, por exemplo, ganhando idênticas instruções, conseguem que seus conhecimentos individuais sejam interpretados de uma maneira que abranja esse entrosamento sistêmico que se faz imprescindível acerca do método.

Em seguida, compreendendo que a aprendizagem se torna bem mais eficaz a partir do instante em que o aluno consegue dispor de uma ferramenta com *feedback* instantâneo, coisa que se mostra quase que impraticável sem que exista o aproveitamento da tecnologia, como também a velocidade no abastecimento de *feedback* e, ainda, de novas incitações para o aluno que permanece implicado neste processo.

Desta forma, mostra-se capital para os seus profícuos resultados na aprendizagem, que haja rápidos ajustamentos, os quais são imperativos para aperfeiçoar tanto a entrega do conteúdo quanto o próprio conhecimento do aluno, o qual pode passar a se tornar individualizado.

Contudo, a extração de saberes que acontece por meio das análises das bases de dados, como também da busca por se entender determinados desempenhos, igualmente como a própria onipresença tecnológica no espaço educacional levanta uma importante discussão acerca das múltiplas motes éticas, as quais conferem a indigência de regulação de atuações para que se consiga realmente sustentar os princípios que envolvem tanto a privacidade, quanto a confidencialidade e a transparência.

Assim, tendo tal panorama em mente, entende-se com esta leitura que as TICs, nos dias atuais, passaram a ser vastamente aproveitadas como padrão de plataformas de base ao tão discutido e necessário método de ensino e de aprendizagem.

Neste panorama, sabe-se que uma vasta quantidade de dados acerca deste método pode ser produzida de forma automática, como também armazenada para fins de estudos e análise.

Tendo-se em vista que tais dados podem ser vistos como sendo de grande volume, um método que nasce como adequado para análise de dados é a denominada Big Data, foco deste estudo quando voltada para o meio educacional.

Quando se versa acerca do cenário brasileiro, mostra-se relevante salientar que os pesquisadores neste campo, como também os docentes e tomadores de decisão, devem tomar conhecimento acerca das tecnologias que estão insurgindo junto ao novo domínio de processamento, buscando compreender ainda os seus benefícios, como também os seus desafios em relação aos métodos de ensino e de aprendizagem.

Desta forma, este estudo se compõe como sendo um documento deveras importante, o qual pode contribuir, ajudando para que seja possível introduzir os conceitos adjuntos a esta temática aqui discutida, ou seja, ao significado da Big Data no campo da Educação.

## REFERÊNCIAS

ARNOLD, K. E., PISTILLI, M. D. **Course Signals at Purdue: Using Learning Analytics to Increase Student Success**. Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge, Vancouver, Canada, 212.

BRIGGS, S. **Big Data in Education: Big Potential or Big Mistake?** 2014. Disponível em: <http://www.opencolleges.edu.au/informed/features/big-data-big-potential-or-bigmistake>. Último acesso: janeiro de 2023.

COLLINS, E.D. **Preliminary summary: a study of Augmented Online Learning Environments**. San Jose. 2013. Disponível em: [http://www.sjsu.edu/chemistry/People/Faculty/Collins\\_Research\\_Page/AOLE\\_Report-September\\_10\\_2013\\_final.pdf](http://www.sjsu.edu/chemistry/People/Faculty/Collins_Research_Page/AOLE_Report-September_10_2013_final.pdf). Último acesso: janeiro de 2023.

FAUS, M. **Big Data at Khan Academy**. 2014. Blog. Disponível em: <http://mattfaus.com/2013/10/big-data-at-khan-academy>. Último acesso: janeiro de 2023.

CBIE, Congresso Brasileiro De Informática Na Educação, 3. Dourados, 2014. **O Conceito do Big Data na Educação**. Dourados: Wie, 2014. 9 p. Disponível em: . Acesso em: 1 de març. de 2023.

FIGUEIREDO, Josiel Maimone de et al. **Banco de Dados NoSQL: Conceitos, Ferramentas, Linguagens e Estudos de Casos no Contexto de Big Data**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 27., 2012, São Paulo. Simpósio. São Paulo: Web Media, 2012.

MANYIKA, J; CHUI, M; Brown, BUGHIN, J; DOBBS, R; ROXBURGH, A; BUERS, A. **Big data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity**. McKinsey Global Institute. 2011. Disponível em [http://www.mckinsey.com/Insights/MGI/Research/Technology\\_and\\_Innovation/Big\\_data\\_The\\_next\\_frontier\\_for\\_innovation](http://www.mckinsey.com/Insights/MGI/Research/Technology_and_Innovation/Big_data_The_next_frontier_for_innovation). Último acesso: janeiro de 2023.

SOARES, L. **The Rise of Big Data**. EDUCAUSE Review, vol. 47, no. 3. Disponível em <http://www.educause.edu/ero/article/rise-big-data>. Último acesso: janeiro de 2023.

SCHLEICHER, A. **Big data and PISA**. Disponível em [http://www.huffingtonpost.com/andreas-schleicher/big-dataandpisa\\_b\\_3633558.html](http://www.huffingtonpost.com/andreas-schleicher/big-dataandpisa_b_3633558.html). Último acesso: janeiro de 2023.

US, Department of Education. **Enhancing Teaching and Learning Through Educational Data Mining and Learning Analytics: An Issue Brief, Washington, D.C. 2012**. Disponível em <http://www.ed.gov/edblogs/technology/files/2012/03/edm-labrief.pdf>. Último acesso: janeiro de 2023.

## Capítulo 10 - CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN INSTRUCIONAL PARA A APRENDIZAGEM AUTOGERIDA EM CURSOS DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

### RESUMO

Compreendendo-se a importância e a necessidade do padrão de Ensino Superior à Distância, o conhecido EAD, que teve um aumento claro de procura, como também a indigência de se acabar com a diferenciação dentre o ensino presencial e o já citado ensino à distância, salienta-se aqui a contribuição do Design Instrucional para a Aprendizagem Autogerida em cursos de EAD. Com isso, mostra-se claro que muitos olhares se concentram nos feitos que agenciam o abarcamento de novos níveis de qualidade, para cursos superiores que são ministrados por tal modalidade. Pensando neste panorama, este artigo apresenta, como seu grande desígnio, levantar uma breve reflexão acerca do design instrucional na aprendizagem autogerida em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, salientando, para tanto, seus fatores epistemológicos, tecnológicos e metodológicos. Com isso, ou seja, com a concepção de tal padrão de aprendizagem, sugere-se que haja uma melhor preparação ou um vasto aprimoramento nestes Ambientes Virtuais de Aprendizagem, os quais considerem tais pilares como sendo hoje a base para sua sustentação da aprendizagem a distância, compreendendo-se, assim, a importância de se trabalhar juntamente no meio educacional com a aprendizagem autogerida e o aporte do design instrucional. Esta discussão pode ser concretizada a partir do momento em que se optou por fazer uma pesquisa de cunho bibliográfico, a qual contribuirá para a coleta de dados teóricos, que serão base deste estudo.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Autogerida. AVA. Educação. Design Instrucional.

### ABSTRACT

Understanding the importance and necessity of the Higher Distance Education standard, the well-known distance learning, which had a clear increase in demand, as well as the indigence of ending the differentiation between face-to-face teaching and the distance learning, here, the contribution of Instructional Design to Self-Managed Learning in distance learning courses is also highlighted. With this, many eyes are focused on the ways that promote the inclusion of new levels of quality, for higher courses that are taught by

this modality. Thinking about this panorama, this article presents, then, as its great purpose to raise a brief reflection about the instructional design in self-managed learning in Virtual Learning Environments, highlighting, therefore, its epistemological, technological, and methodological factors. With that, that is, with the conception of such a learning pattern, it is suggested that there is a better preparation or a vast improvement in these Virtual Learning Environments, which consider such pillars as being the basis for their support of distance learning today, thus understanding the importance of working together in the educational environment with self-managed learning and the contribution of instructional design. This discussion can be carried out from the moment in which it was decided to carry out bibliographical research, which will contribute to the collection of theoretical data, which will be the basis of this study.

**Keywords:** Self-Managed Learning. AVA. Education. Instructional Design.

## INTRODUÇÃO

Compreendendo-se a importância e a necessidade do padrão de Ensino Superior a Distância, o conhecido EAD, que teve um aumento claro de procura, como também a indigência de se acabar com a diferenciação dentre o ensino presencial e o já citado ensino à distância, salienta-se ainda a contribuição do Design Instrucional para a Aprendizagem Autogerida em cursos de EAD.

Com isso em mente, cabe lembrar que a sociedade do conhecimento e da informação, que claramente exige de todas as universidades uma formação que seja realmente de qualidade, considerando os sujeitos de acordo com seus feitos tanto cognitivos, quanto sociais e afetivos, ofertando ao mercado de trabalho novos profissionais que se mostrem mais competentes e mais capacitados para agirem com independência perante às contínuas transformações.

Neste sentido, percebe-se que a expansão da EAD - Educação à Distância em território brasileiro tem exibido uma significativa importância tanto para o país quanto para o mundo, sendo vista por todos como uma importante e imprescindível ferramenta de disseminação e difusão da tão buscada e apreciada aprendizagem.

Desta forma, com o entendimento de tal modelo de aprendizagem, sugere-se que haja uma melhor preparação ou um vasto aprimoramento nestes Ambientes Virtuais de Aprendizagem, os quais considerem tais pilares como sendo hoje a base para sua sustentação da aprendizagem a distância, abrangendo-se, assim, a

relevância de se aproveitar do trabalho no meio educacional com a aprendizagem autogerida e o aporte do design instrucional.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **Aprendizagem autogerida**

Por meio de vastos estudos, percebe-se que a Aprendizagem Autodirigida é vista como sendo claramente um processo que envolve os saberes que o sujeito adquire ao tomar para si o crescimento intelectual mediante ações para se tornar agente de sua aprendizagem. Em outras palavras, é uma metodologia da mente que abarca o desenvolvimento, tornando o sujeito um docente que ensina a si próprio, mediante mecanismos de motivação individual.

Tal padrão de postura, com ares análogos ao de um estudante autodidata se faz muito utilizado na sociedade, visto que delibera todos aqueles que possuem competência para aprender qualquer tema por meio de esforços próprios, sem o auxílio de um tutor, de maneira totalmente independente.

Perante a tal percepção, salienta-se que a aprendizagem autodirigida é amplamente distinta do ensino formal, devido ao fato de não acontecer dentro de uma unidade de ensino como no processo padrão.

Desta forma, entende-se que a formação dentro das instituições de ensino é de grande relevância e, por isso, deve continuar, no entanto, não se pode fechar os olhos para as limitações que ela apresenta, deixando de utilizar outros mecanismos vistos como fundamentais para a aquisição do conhecimento, como podem ser citados os cursos EAD – Ensino a Distância.

Por outro lado, o trabalho educativo através da Aprendizagem Autodirigida não é tão simples como parece na teoria, uma vez que o aluno que se compromete em estudar por conta própria, ou seja, de forma independente, precisa ter consciência de sua capacidade de motivação, almejando continuar o aprendizado sem a necessidade de estímulos externos.

Todo o processo que envolve a Aprendizagem Autodirigida, para a escola, é entendido como uma habilidade exclusiva tanto dos colaboradores quanto dos líderes que são capazes de evoluir tendo em vista a sua carreira no campo profissional.

A partir do instante em que se estuda por conta própria, a motivação vem dos grandes desafios, o que elucida que a pessoa que pretende adquirir saberes dessa

maneira não aceita seguir as regras do ensino tradicional, com suas limitações para a aquisição do conhecimento.

Desta forma, salienta-se que a empresa/escola cujo propósito é introduzir essa prática aos seus colaboradores/alunos, deve estar consciente de que é necessário um ambiente desafiador, o qual coloque objetivos arrojados para que eles possam sentir o prazer e desejar se manter sempre em busca de seus sonhos profissionais.

Assim, uma empresa/escola que não oferece desafios aos seus colaboradores/alunos, não pode desejar que eles cresçam na mesma proporção. Normalmente, quando eles percebem que o ambiente vive a mesma rotina de sempre, acabam não desejando se dedicar, uma vez que não existem motivos que o levem em querer aprender mais que o necessário para exercer a sua função.

De acordo com Maciel (2002), percebe-se que o AVA é uma plataforma que possibilita o processo comunicativo entre os sujeitos, durante o ensino-aprendizagem, de maneiras diversas mediante o intercâmbio tanto individual quanto coletivo, ótima para se trabalhar com a Aprendizagem Autogerida e o Design Instrucional (o qual será mencionado mais adiante neste estudo).

Já para Lévy (1998), torna-se de responsabilidade do docente, especialmente diante desse cenário EAD, o trabalho de gerenciar e acompanhar os aprendizados, de modo que incentive a interação entre os conhecimentos, a mediação tanto relacional quanto simbólica, bem como demonstrar dedicação e empenho para que os educandos se mantenham sempre motivados a desenvolverem práticas reflexivas.

Por meio de tal percepção, entende-se que o educador também tem o seu papel junto a Aprendizagem Autogerida, contudo, tal papel está em fazer do aluno o coadjuvante de sua própria aprendizagem.

### **O design instrucional junto à aprendizagem autogerida em cursos EAD**

Para Romiszowski (1999), explica-se o DI - Designer Instrucional – como uma ferramenta que apresenta como desígnio auxiliar na promoção de uma prática de ensino-aprendizagem mais agradável e significativa para os educandos.

Tal padrão de trabalho exige que o educador observe atentamente os seus educandos, na tentativa de descobrir as suas necessidades e interesses, para que, dessa maneira, consiga auxiliá-los em tudo aquilo que necessitam, como por exemplo,

promovendo treinamentos eficazes e prazerosos que sejam capazes de suprir todos as suas carências.

Entende-se, pois, que uma das funções atribuídas ao Designer instrucional é a averiguação ampla e antecipada dos seus educandos, para que possa conhecê-los melhor e não falhar durante a criação de atividades que serão parte integrante de seu curso *online* e, com isso, promover um aprender com sentido, prazerosa e significativa para toda a sua turma.

Smith (1999), salienta em seus apontamentos que mostra-se efetivo que aquele que trabalha com o designer instrucional compreenda o seu público-alvo, buscando- com isso, saber sua disposição de retenção, como também qual mistura de caráter visual consegue motivá-lo a aprender, ajudando-o a conhecer precisamente o padrão de design voltado ao aprendizado que melhor irá se ajustar às indigências dos estudantes, aproveitando, assim, de suas aptidões para com isso criar novas experiências de aprendizado envolvente, trabalho esse que serve de grande apoio quando se versa acerca da Aprendizagem Autogerida, pois a enriquece ainda mais, tornando-a mais profícua e desafiadora para o aprendizado dos alunos.

Assim, compreende-se ainda que o Design instrucional se mostra como sendo muito efetivo na Aprendizagem Autogerida e que, sem ele, seria mais difícil haver envolvimento por parte dos alunos, havendo apenas texto.

Desta forma, este modelo de aprendizagem, o qual trabalha com o aporte do Design Instrucional contribui ainda para que os estudantes se conservem enredados a todas as fases do curso, conseguindo-com isso alcançar todos os seus desígnios de aprendizado.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esse breve estudo tem como desígnio fazer uma reflexão sobre o aproveitamento do Design Instrucional na aprendizagem autogerida nos AVAs, reforçando, para tanto, seus fatores tanto epistemológicos, quanto tecnológicos e metodológicos.

Com esta breve leitura, compreende-se claramente que a Aprendizagem Autodirigida vista como um método de aprendizagem, por meio da qual o próprio sujeito assume o seu protagonismo de evolução. Assim, este padrão de aprendizagem se mostra como um modelo de caráter mental de crescimento pessoal



do indivíduo, o qual se transforma em um claro educador de si mesmo, de maneira tanto independente quanto automotivada.

Assim, entende-se que, de acordo com as novas tecnologias e padrões de educação à distância aparecem novas configurações de ensinar e de aprender também surgem como resposta a tudo isso e, neste panorama, citou-se neste estudo a Aprendizagem Autogerida, como também o aporte do Design Instrucional neste padrão de aprendizagem.

Esse padrão de aprendizagem exhibe-se como um processo de caráter dinâmico, o qual não apresenta um fim, contudo, mostra claramente que incide a uma velocidade a cada dia maior quando se versa acerca da Educação à Distância, tendo em vista mostrar-se intimamente conexa aos velozes e atuais avanços que acontecem com as Tecnologias de Informação e da Comunicação.

Compreende-se, com isso, que as TICs que apareceram no país e no mundo, como por exemplo a internet, contribuíram claramente para a compreensão e transformação deste novo ambiente, ou seja, do AVA, tornando-se manifesto o aumento do coeficiente de eventos que se mostravam impensáveis anteriormente, os quais, na atualidade, podem ser aproveitados graças a estas novas tecnologias.

Salienta-se, pois, que as TICs são importantes, especialmente quando se versa acerca dos cursos EAD, contudo, elas jamais substituirão o papel do docente e muito menos o seu esforço no método de ensino e aprendizagem, pois, como explica Assmann (2000), elas apresentam como desígnio intensificar um constante pensamento tanto complexo, quanto criativo e interativo, agenciando novos acessos de sensibilidade solidária dentro dos padrões de aprendizagem dentre os parceiros.

Desta forma, entende-se que o já citado ensino à distância necessita claramente do aporte do Design Instrucional e da Aprendizagem Autogerida, vendo-os como verdadeiros aliados para se produzir uma Educação verdadeiramente de qualidade.

## REFERÊNCIAS

Assmann, H. (2000). *A metamorfose do aprender na sociedade da informação*. Ciência da Informação, Brasília, v. 29, n. 2, p. 7-15.

Lévy, P. (1998). *Educação e cybercultura*. Disponível em . Acesso em: 01 de fev. 2023.

Maciel, I. M. (2002). *Educação a distância*. Ambiente virtual: construindo significados. Boletim Informativo do Senac, Rio de Janeiro, v. 28, n. 3.

Romiszowski, A.J. (1999). *Designing Instructional Systems: Decision making in course planning and curriculum design*. London: Kogan Page.

Smith, P.L., & Ragan, T.J. (1999). *Instructional design*. (2nd ed.). Toronto: John Wiley & Sons.

## Capítulo 11 - EDUCAÇÃO EM PAUTA: REPERCUSSÕES DO USO DA TECNOLOGIA PARA AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

### RESUMO

As práticas educacionais fazem parte do processo de ensino e aprendizagem e vem transpassando de geração para geração de professores à medida que o mundo evolui. As tecnologias de informação e comunicação (TICs) representam uma ferramenta importante no que tange a prática educacional, fazendo parte da educação de alunos e professores em formação continuada. Esse estudo teve como objetivo geral pesquisar as repercussões do uso da tecnologia como prática pedagógica na formação de professores. Como metodologia destacou-se a revisão de literatura, cujo a busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Pubmed, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde, Portal Capes, Lilacs e Google Acadêmico, complementada com uma busca manual nas listas de referências dos trabalhos selecionados. Concluindo que tecnologia como pratica de ensino é eficiente, visto que facilita os recursos de aprendizagem tanto para alunos quanto professores, sejam eles da educação regular ou formação qualificada superior.

**Palavra-chave:** Tecnologia. Educação. Formação de professores.

### ABSTRACT

Educational practices are part of the teaching and learning process and have been passed on from generation to generation of teachers as the world evolves. Information and communication technologies (ICTs) represent an important tool regarding educational practice, being part of the education of students and teachers in continuing education. The general objective of this study was to investigate the repercussions of the use of technology as a pedagogical practice in teacher education. As a methodology, the literature review was highlighted, whose bibliographic search was carried out in the Pubmed, SciELO, Virtual Health Library, Portal Capes, Lilacs and Google Scholar databases, complemented with a manual search in the reference lists of the selected works. Concluding that technology as a teaching practice is efficient, since it facilitates learning resources for both students and teachers, whether from regular education or higher qualified training.

**Keywords:** Technology. Education. Teacher training.

## INTRODUÇÃO

A era da tecnologia da informação e comunicação (TIC) enriquece muito a Educação de maneira global. Torna a comunicação eficaz, rápida e viável em todas as áreas urbanas, remotas e ajuda tornar este mundo globalizado. Além disso, o Brasil usa tecnologias modernas nos setores de educação custeada principalmente pelo governo. Do mesmo jeito, é altamente necessário aplicar as TICs em todo o seu potencial no setor educacional para alcançar o mais alto nível de Educação regular e superior.

Observa-se também que as TICs desempenham um papel vital na educação de adultos, visto que os professores aprendem demasiado por meio de recursos de informática. A ferramenta TIC como prática de ensino é necessária, devendo ser eficaz para que melhores resultados possam ser alcançados no desempenho final do aluno. Projetar um currículo eficaz baseado em TIC, é um desafio, uma vez que os professores já enfrentam diferentes obstáculos, seja para atuar em sala de aula, como quando buscam se qualificar de forma específica.

A formação de professores embebida em TIC com ferramentas pode aumentar a produtividade no desempenho do aluno. Da mesma forma, as TICs impactam profundamente o ensino e a formação de alunos e professores, respectivamente, especialmente em muitos projetos. Nesse ínterim, quando o professor está preparado, diferentes oportunidades surgem para os professores em cada domínio dentro do processo de ensino e aprendizagem.

Da mesma forma, há a necessidade de mudanças em o novo campo de aprendizagem com ferramentas integradas de TIC necessárias para professores com capacidades específicas. As dificuldades e complexidades das tecnologias de informação e comunicação (TIC) são vistas como bem-sucedidas e produtivas, excepcionalmente quando se trata de aprender e instruir de forma única com questões de formação de professores.

Este estudo teve como objetivo geral pesquisar as repercussões do uso da tecnologia como prática pedagógica na formação de professores. Conhecer as dificuldades enfrentadas em sala de aula que levam os professores a terem que aprimorar suas práticas educacionais, conceituar as TICs como prática pedagógica, e descrever os benefícios da formação continuada de professores.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Com o desenvolvimento e a mudança social, é amplamente aceito que o desenvolvimento em todos os campos pode ser alcançado por meio da educação. A este respeito, pode-se dizer que o sucesso alcançado nas práticas educacionais desempenha um papel importante no nível de desenvolvimento e na garantia da continuação do desenvolvimento, e futuro e lugar no mundo de indivíduos e países podem ser determinados através da educação (Kenski, 2015).

Assim, em um país, é necessário evitar o fracasso das escolas sob o teto de seu sistema para fornecer educação qualificada a toda a sociedade, e não a um determinado setor. Uma vez que a educação é um processo complexo baseado na interação mútua de muitos fatores, o fracasso escolar é conhecido por ser baseado em razões diferentes e versáteis. De acordo com pesquisas realizadas neste contexto, as razões para o fracasso são explicadas não apenas com características relacionadas à família e escola, mas também características individuais dos alunos, recursos escolares e ambiente institucional são conhecidos por afetar os resultados educacionais (Siemens, 2021).

No entanto, independentemente do motivo, o fracasso de um indivíduo em desenvolver seus comportamentos é uma grande perda para a família, o país e ainda mais para a humanidade. Nesse sentido, uma melhor linha de sucesso para cada escola não é uma opção, mas uma obrigação (Libâneo, 2021).

Esta obrigação torna inevitável questionar essas instituições e a educação oferecida nessas instituições. Além de questionar o sistema educacional como um todo, testes padrão para a determinação do sucesso do aluno em nível nacional e internacional são empregados (Kenski, 2017).

Examinando a literatura de campo sobre o assunto, embora esteja em evidência esse número de pesquisas realizadas sobre o sucesso escolar, observa-se que o número de pesquisas que abordam diretamente o fracasso escolar é limitado no Brasil. Em algumas dessas pesquisas, as causas de reprovação foram encontradas a partir de opiniões de alunos do ensino médio e analisadas com análises descritivas por meio da técnica de mineração de dados (Siemens, 2021).

Em outro estudo, o objetivo foi determinar as causas do fracasso escolar com base na diferenciação socioeconômica. As causas do insucesso foram tentadas a serem descritas a partir da perspectiva de professores e alunos. No entanto, os efeitos

sobre os insumos usados na educação sobre o sucesso dos alunos podem variar de acordo com a época da pesquisa, país ou região (Kenski, 2015).

Além disso, as escolas são diferentes umas das outras e podem apresentar reprovação em casos diferentes. Nesta regra é importante realizar estudos baseados na escola para esclarecer as razões do insucesso de cada escola em alcançar o sucesso pretendido. Pesquisas neste sentido são importantes para determinar as variáveis que levaram ao fracasso escolar e usar os instrumentos de intervenção necessários para essas falhas, considerando as condições subjetivas adequadas da escola (Siemens, 2021).

Pode-se entender que os alunos geralmente são de origem socioeconômica inferior e a causa do insucesso do aluno é geralmente atribuída à família, aluno, escola e sistema de ensino, apesar de sua diversidade. De acordo com a opinião dos alunos, as causas proeminentes de reprovação no contexto familiar são a falta de apoio acadêmico dos alunos por parte de suas famílias e a falta de ambiente físico adequado para estudar (Kenski, 2015).

Da mesma forma, os professores também especificam causas como baixo nível socioeconômico da família, estrutura familiar fragmentada e falta de importância atribuída à educação como parte desse quebra-cabeça de falha. De acordo com a literatura de campo, a educação é um processo complexo que depende da interação mútua de muitos fatores (Libâneo, 2021).

Nesse sentido, o fracasso na educação pode ser considerado o representante comum dos elementos que permitem a produção do serviço educacional. No entanto, a família é provavelmente a mais importante entre essas partes. Afirma-se que o nível socioeconômico da família afeta o desempenho do aluno e fortalece o efeito da educação (Siemens, 2021).

Observa-se que o sucesso do aluno no teste aumenta à medida que o nível socioeconômico da família aumenta. Em alguns países, a estrutura socioeconômica da família vem à tona como a principal fonte de fracasso e desigualdade de oportunidades na educação. Além disso, outros estudos aplicados revelaram que o suporte social desempenha um papel importante na manutenção da frequência do aluno ao longo de seu desempenho acadêmico e sua adaptação. Foi especificado que as fontes mais importantes de apoio social para os alunos são a família, o amigo e o professor (Kenski, 2017).

No entanto, foi determinado que os filhos de famílias pobres não podem receber apoio social adequado de seus pais. Com efeito, entende-se que os alunos não conseguem receber apoio suficiente de seus familiares em sua formação, não têm amigos para estudar juntos e têm medo de questionar seus professores sobre assuntos que não entendem. Esses achados sugerem que os alunos da escola em questão carecem de apoio social adequado (Kenski, 2012).

A TIC cobre qualquer produto que possa armazenar, recuperar, manipular ou transmitir informações eletronicamente em formato digital. Alguns exemplos de TIC incluem Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Adobe Indesign, Photoshop e Illustrator, e-mail, videoconferências, câmeras digitais, CD-ROMs, aparelhos de fax e, claro, a World Wide Web (Siemens, 2021).

A TIC é uma ferramenta multifacetada e engenhosa que não é facilmente classificada em natureza ou função. No entanto, pode ser comparado a outros recursos educacionais como livros, pôsteres, planilhas e vídeos que ajudam a estimular, estruturar e apoiar as atividades de aprendizagem em sala de aula (Kenski, 2012).

As TICs não pretendem substituir essas ferramentas mais tradicionais de educação. Na verdade, existem alguns casos em que a abordagem tradicional pode ser mais adequada. No entanto, quando integradas de forma eficaz, as TIC podem ser usadas em combinação com recursos tradicionais para fornecer o melhor ambiente de aprendizagem possível (Siemens, 2021).

Como mencionado anteriormente, as TIC são simplesmente uma ferramenta para os educadores implementarem e integrarem em suas instruções diárias. As TIC não são um meio em si. A TIC não causa a aprendizagem. É responsabilidade do professor dedicar algum tempo para aprender como usá-lo de forma eficaz (Kenski, 2017).

A integração das TIC nas salas de aula está se tornando cada vez mais prevalente nas escolas modernas. Cada sala de aula, no entanto, tem sua própria cultura única que, em última análise, afeta como as TIC são integradas e implementadas na instrução diária (Libâneo, 2021).

A cultura da sala de aula é influenciada por uma grande variedade de pessoas e circunstâncias. Existem influências nacionais e globais, sem falar nas influências da cultura escolar e da cultura disciplinar. Culturas externas que os alunos trazem com eles para a sala de aula também devem ser consideradas. À medida que os

professores tentam integrar as TIC em sua instrução diária, muitas vezes adaptam suas estratégias de ensino de maneiras que se adaptam à cultura ou culturas em que se encontram (Siemens, 2021).

Um bom exemplo dessa necessidade de adaptar as TIC a uma cultura específica é encontrado comparando como os professores do ensino fundamental implementam as TIC em suas salas de aula e como os professores secundários implementam as TIC em suas salas de aula (Moran, 2019).

Ao considerar como as TIC são usadas nas escolas modernas, também é importante considerar as atitudes pessoais dos professores e as percepções culturais da tecnologia que eles trazem com eles para a sala de aula. Alguns outros fatores que contribuem para o uso das TIC na sala de aula incluem a disponibilidade de computadores em casa e / ou no tempo pessoal do professor. Outro fator é a disponibilidade de computadores portáteis para uso no horário do professor (Siemens, 2021).

No entanto, é uma questão igualmente válida considerar a qualidade do uso da tecnologia nas escolas modernas. Na verdade, pesquisas recentes indicam que mesmo quando a tecnologia é usada em uma certa frequência, nem todas as tecnologias são consideradas benéficas, construtivas ou úteis. É importante que os educadores percebam que o simples uso de tecnologias educacionais por si só não garante que o ensino e a aprendizagem sejam de alguma forma transformados (Moran, 2019).

Os professores devem usar a tecnologia de forma eficiente e trazer novas pedagogias para sua instrução. A combinação de novas pedagogias com o uso da tecnologia é o que leva a um ensino aprimorado e a um maior aprendizado dos alunos (Kenski, 2015).

Compreende-se que a tecnologia é um artefato, um produto e uma ferramenta. Tem capacidade para realizar certas tarefas, mas esse potencial só se concretiza quando está relacionado com problemas específicos. Em outras palavras, alguém deve usar a tecnologia correta e eficientemente para que quaisquer benefícios sejam experimentados (Moran, 2019).

O uso da tecnologia depende do contexto da situação e está intimamente conectado com os usuários. Em outras palavras, a mesma tecnologia pode ser utilizada de várias maneiras diferentes, dependendo do propósito de quem está usando a tecnologia específica. Em terceiro lugar, o uso da tecnologia está em



constante mudança, enquanto a tecnologia está em um estágio estático (Libâneo, 2021).

Finalmente, o uso da tecnologia permite que tecnologias originais assumam várias formas e usos. Essas categorias são as seguintes: 1) tecnologia como meio de investigação, 2) tecnologia como meio de comunicação, 3) tecnologia como meio de construção, 4) e tecnologia como meio de expressão. De um modo geral, a tecnologia educacional ajuda a criar um ambiente de aprendizagem rico e centrado no aluno, com uma vasta variedade de oportunidades maravilhosas para o aprendizado centrado no aluno (Siemens, 2021).

Os benefícios da tecnologia educacional, incluem, mas não se limitando a, animar o ambiente da sala de aula, estimulando a aprendizagem, fornecendo feedback imediato para os alunos, permitindo que os alunos trabalhem em pequenos grupos com seus colegas (seja na sala de aula ou globalmente), e criando um ambiente de sala de aula onde o papel do professor é o de facilitador, em vez de palestrante (Moran, 2019).

Outro benefício que a tecnologia educacional traz é o maior envolvimento dos pais e o desenvolvimento profissional dos professores. Por exemplo, com a ajuda da tecnologia, os pais podem se comunicar com os professores e ver as tarefas, a frequência e o trabalho de seus filhos online. Além disso, os educadores podem se engajar no desenvolvimento profissional por meio do uso da tecnologia, uma vez que ela está acessível a eles a qualquer hora e em qualquer lugar (Kenski, 2012).

A tecnologia educacional aumenta a capacidade dos alunos de aplicar e produzir conhecimento para o mundo real. Esses contextos da vida real podem ser apresentados com o uso de tecnologia, dando vida à sala de aula. À medida que os alunos são desafiados a assumir a propriedade e a responsabilidade por seu aprendizado, eles se tornam cada vez mais engajados no processo de aprendizagem do que nunca (Kenski, 2012).

Na verdade, conforme os alunos buscam acessar mais informações por meio da tecnologia, eles são capazes de aprofundar seus conhecimentos para que possam atender às suas necessidades e interesses pessoais. A tecnologia apresenta um desafio para os alunos irem além de apenas aceitar informações porque elas foram apresentadas em um livro didático. Os alunos em salas de aula onde a tecnologia é bem implementada aplicarão suas habilidades de pesquisa e buscarão evidências para apoiar o que estão aprendendo (Siemens, 2021).

Embora a tecnologia educacional tenha o potencial de aprimorar o ensino e a aprendizagem, está claro que essas tecnologias nem sempre são usadas em sua capacidade total. O desafio continua a ser adaptar as estratégias de ensino às novas tecnologias de forma a eliciar e aumentar o aprendizado e a compreensão dos alunos. A tecnologia da computação é simplesmente uma ferramenta, assim como uma linguagem, ou lápis e papel (Libâneo, 2021).

Embora tenha muitos benefícios, o educador deve antecipar os efeitos colaterais não planejados (bons e ruins) da tecnologia educacional que muitas vezes ultrapassam as intenções originais. Outra grande desvantagem do uso da tecnologia em sala de aula continua sendo a questão do tempo. Instruir os alunos no uso da tecnologia e criar recursos para usar com a instrução exige uma enorme quantidade de tempo e esforço. Além disso, é de extrema importância que os educadores escolham o tipo de tecnologia que melhor se adapta aos seus objetivos educacionais (Kenski, 2015).

A tecnologia usada simplesmente por causa da tecnologia pode “parecer boa”, mas muito provavelmente será pedagogicamente inútil. A tecnologia educacional pode causar uma “divisão de conhecimento”, pois apenas alguns alunos têm acesso às ferramentas educacionais e ao aprendizado que fomentam o desenvolvimento das habilidades necessárias para o século XXI. Isso representa um desafio para os governos estadual e federal de continuar monitorando e eliminando as iniquidades em relação à acessibilidade às tecnologias educacionais (Siemens, 2021).

Se a tecnologia educacional deve ser usada de forma eficaz, os distritos escolares também devem fornecer desenvolvimento profissional suficiente e contínuo para educadores, para que eles tenham conhecimento de qualquer tecnologia que estejam sendo incentivados a integrar em suas salas de aula (Kenski, 2015).

Pesquisas sobre o impacto da tecnologia na educação são relativamente novas, mas há evidências suficientes de que a tecnologia educacional ajuda a promover mudanças nos processos de ensino e aprendizagem em sala de aula. Por exemplo, a tecnologia tem o potencial de transformar o ambiente de aprendizagem de um centrado no professor para outro centrado no aluno. Outras mudanças trazidas pela tecnologia educacional incluem um ambiente centrado em problemas e projetos que é colaborativo, comunicativo e produtivo (Libâneo, 2021).

Todas essas características ajudam a fomentar um ambiente de aprendizagem digital onde é possível desenvolver as habilidades necessárias para viver no século

XXI. Embora o uso da tecnologia seja valioso e desejável nas salas de aula, há um equilíbrio ténue entre gastar muito tempo usando tecnologia e gastar muito pouco tempo usando tecnologias educacionais.

Observa-se que os alunos se beneficiam por gastar até cerca de 3 horas por dia usando tecnologias de computador, mas quando eles gastam muito tempo (mais de 3 horas) usando tecnologias de computador, os benefícios parecem ser cancelados e não realizado (Libâneo, 2021).

O que indica que, embora a quantidade de tempo gasto usando tecnologias educacionais possa ter um efeito geral no desempenho dos alunos, outro fator a ser considerado pode ser como os alunos gastam seu tempo enquanto usam essas tecnologias. Mais uma vez, a qualidade do uso da tecnologia parece ser mais importante do que a quantidade de uso da tecnologia (Kenski, 2015).

Como os educadores buscam ensinar com tecnologia a fim de preparar os alunos para o futuro, é imperativo que novas avaliações sejam implementadas que reflitam as mudanças nas práticas pedagógicas. A tecnologia educacional oferece uma variedade de avaliações autênticas para que os alunos sejam apresentados a tarefas mais desafiadoras e envolventes que medem as habilidades de pensamento de nível superior. Novas avaliações tecnológicas fornecem uma imagem mais holística do ensino e da aprendizagem ao longo do tempo (Siemens, 2021).

A tecnologia traz mudanças, e há uma diferença marcante no ambiente de uma sala de aula multimídia (uma sala de aula que integra tecnologia educacional de ponta para aprimorar a aprendizagem dos alunos e envolvê-los no uso de multimídia para construir e transmitir o que aprenderam) versus uma sala de aula tradicional (Kenski, 2015).

Embora a tecnologia incite mudanças no ambiente da sala de aula, os professores e administradores escolares devem continuar a desenvolver uma melhor compreensão da tecnologia e das questões que frequentemente a cercam, de forma que as inovações não sejam impulsionadas apenas pela tecnologia. A tecnologia é um aspecto importante a considerar, mas é igualmente vital considerar o acesso dos educadores aos modelos e processos pedagógicos, bem como os contextos nos quais os alunos se envolvem com a tecnologia (Libâneo, 2021).

É improvável que a tecnologia por si só melhore a educação. No entanto, a aprendizagem pode ser muito melhorada quando as inovações levam em consideração as características da nova tecnologia e o design pedagógico,

juntamente com o contexto em que a aprendizagem está ocorrendo, as características dos alunos e sua experiência anterior e sua familiaridade com a tecnologia envolvidos (Siemens, 2021).

A tecnologia por si só não pode garantir que resultados de aprendizagem eficazes sejam alcançados; ao contrário, são os propósitos educacionais estabelecidos pelos educadores que devem mostrar o caminho. A maioria das tecnologias educacionais hoje se enquadra na categoria de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) (Kenski, 2015).

## **METODOLOGIA**

Visando cumprir o objetivo proposto foi realizada uma revisão de literatura, cujo a busca se baseou na pergunta de pesquisa: qual a importância das repercussões do uso da tecnologia como prática pedagógica na formação de professores? A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Pubmed, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde, Portal Capes, Lilacs e Google Acadêmico, complementada com uma busca manual nas listas de referências dos trabalhos selecionados.

Os descritores selecionados para o refino das buscas foram; Tecnologia; Educação; Formação de professores. Lembrando que o levantamento bibliográfico foi realizado pelo autor, sem limitação de data ou país do estudo, pontuando que apenas foram incluídos artigos originais de revisão e literatura nos idiomas inglês, espanhol e português.

## **DISCUSSÕES**

O presente estudo teve como objetivo pesquisar as repercussões do uso da tecnologia como prática pedagógica na formação de professores. Portanto, depois de analisar os documentos selecionados constatou-se que as mudanças sociais, tecnológicas e econômicas das últimas décadas estão em condições de tornar a educação e o aprimoramento de professores são mais vitais do que nunca. Segundo Almeida Junior (2013) um sistema educacional com a perspectiva de diferentes graus em todo o mundo está lutando para obter oportunidades de educação para todos os que são adequados para fornecer oportunidade aos professores de se graduar com

os conhecimentos e habilidades necessários para o ambiente de vida sofisticado e mercado e para preparar seus cidadãos para o aprendizado ao longo da vida.

Para enfrentar esses desafios, Arantes (2011) pontua que os professores devem se concentrar em expandir o acesso simultaneamente, melhorando a eficiência externa, ao promover a qualidade na aprendizagem e no ensino para melhorar a gestão do sistema. Por isso, conclui-se que os professores são vitais para uma aprendizagem bem-sucedida sobre a integração das TICs nas práticas de ensino para melhorar o padrão de educação universitária no Brasil.

Conforme Belloni (2012) o mau manuseio das ferramentas de TIC leva a uma má gestão na técnica de aprendizagem assistida por computador, e a natureza de preparar os programas de qualificação não pode ser desajeitada, pois precisam de concordância com o sistema educacional, que já a exige mudanças em seus programas educacionais.

Para Cerutti e Nora (2017) o setor educacional do Brasil cresceu a passos curtos nas últimas décadas, especialmente com a integração das TICs, lembrando que as ferramentas TICs representam uma nova tendência na educação em geral. A tecnologia da informação (TI) enfatiza a crescente importância atribuída aos aspectos comunicacionais das novas tecnologias.

O mesmo foi destacado em relatórios das Nações Unidas (ONU) e também por pesquisadores, que as TIC cobrem equipamentos de telecomunicações, serviços, equipamentos e serviços de internet, transmissão e mídia, centros de documentação e bibliotecas, provedores de informações de tipo comercial e baseados em rede, e outras informações associadas (Siemens, 2021).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura utilizam o termo TICs, para descrever as ferramentas e os processos para acessar, recuperar, armazenar, organizar, manipular, produzir, apresentar e trocar informações por meios eletrônicos e outros meios automatizados (Siemens, 2021)

Estes incluem hardware, software e telecomunicações na forma de computadores pessoais, scanners, câmeras digitais, telefones, modems, CD, leitores e gravadores de DVD, vídeo digitalizado, programas de rádio e TV, programas de banco de dados e programas de multimídia (Siemens, 2021).

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) e a formação inicial de professores têm uma relação direta uns com os outros, e eles devem dar muita importância pela academia e formuladores de políticas. Pelo contrário, constatou-se

que vários professores são incapazes de explorar formas eficazes e eficientes com a aplicabilidade da tecnologia assistida por computador no ambiente de sala de aula e com qualquer impacto relacionado na aprendizagem e na vida docente. Uma desvantagem das práticas modernas dos professores de formação inicial de TIC segundo Kenski (2015):

- ✓ Apenas os fundamentos dos computadores são ensinados aos professores em formação.
- ✓ São focadas apenas as questões técnicas, e nada é feito com usos pedagógicos da tecnologia.
- ✓ O programa não cobre uma quantidade suficiente de conteúdo de TICs.
- ✓ Os formadores de professores apresentam de forma tradicional o conteúdo da tecnologia educacional.
- ✓ Não se tem evidências específicas que as universidades utilizam novas tecnologias para apoiar inovações instrucionais.

Assim, da discussão, constata-se que no contexto do Brasil, segundo Damasceno, Cardoso e Costa (2018) a Educação é carente, principalmente com a integração das TIC e formação de professores. O currículo da Educação não tem muita ainda a capacidade de inculcar as TICs em seu cenário, e os professores contratados por meio desse processo não possuem os conhecimentos e habilidades sobre professores em todo o mundo com ferramentas modernas de TIC.

Faria, Faria e Ramos (2013) recomenda que os professores das universidades de têm um papel positivo no sentido de preparar e equipar os professores para salas de aula que sejam competentes o suficiente para gerir e reforçar o ensino de qualidade. Assim, é tempo de ponderar e repensar as práticas dos professores da educação para que as modernas ferramentas de TIC possam ser aplicadas nos currículos escolares e universitários.

Conseqüentemente, Almeida Junior (2013) recomenda que: Deve haver um curso básico no programa de preparação de formação inicial de professores com o primeiro objetivo de fornecer o conhecimento desejado, habilidades e compreensão dos fundamentos sociológicos e filosóficos a sustentação das TIC no cenário educacional. Existe uma extrema necessidade por parte dos professores de crescerem e desenvolverem atitudes e hábitos de aprendizagem ao longo da vida que possam aprimorar seus conhecimentos pedagógicos e profissionais.

Devendo ser um processo contínuo com o dia a dia melhorando gradativamente, visto que deve haver um comprometimento por parte dos professores, e eles têm a firme convicção de que o uso da tecnologia torna provavelmente alcançarão objetivos educacionais mais elevados em comparação com outros meios usados (Moran, 2019).

Lembrando que os futuros investigadores pesquisem currículos de formação inicial de professores para investigar problemas atuais como integração pedagógica, desenvolvimento profissional de professores, currículo e modelos relativos a cenários de TIC. A nível governamental, seja provincial ou federal, deve haver forte empenho e determinação em todos os níveis políticos para elaborar uma política unificada. Além disso, a relação de professores, alunos, pais, administradores, planejadores, formuladores de políticas e funcionários é fazer esforços combinados para desenvolver programas que pode apoiar os programas de integração (Libâneo, 2021).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As TICs são úteis na administração do processo educacional em geral. É possível fornecer aos alunos e professores informações detalhadas sobre seus conteúdos, suas finalidades, objetivos, estrutura e modo de avaliação. Além disso, esses recursos fornecem mecanismos importantes com antecedência para que os alunos possam planejar sua vida profissional, familiar e social de acordo, cada dinâmica proposta. Lembrando que também fornece a possibilidade de organização do auto-estudo, etc.

Com a experiência positiva já disponível no envolvimento das TIC na formação de professores, bem como nas instituições, deve-se utilizar o avanço tecnológico para lidar com a explosão e expansão do conhecimento. O verdadeiro desafio é congelar um modelo que captura qualidade e tecnologia de computador em um sistema de comunicação integrado.

Tal mistura ampliará os objetivos educacionais a alturas vertiginosas de sublimidade. A tecnologia é sem dúvida o antídoto revitalizador para um sistema educacional estagnado, mas a situação ideal seria uma mistura criteriosa que otimizasse as vantagens dos sistemas educacionais tradicionais e tecnológicos.

## REFERÊNCIAS

Almeida Junior, R. M. (2013) O ensino a distância e as novas tecnologias. Revista Primus Vitam, n. 5, p. 1-30

Arantes, V. (Org.). (2011) Educação a Distância: Pontos e Contrapontos. São Paulo: Summus.

Belloni, M. L. (2012) O que é mídia-educação. 3. ed. Campinas: Autores Associados

Cerutti, E. L.; Nora, M. D. (2017) Reflexões sobre a Cibercultura no ensino superior: um olhar sobre os cursos de licenciatura. Conhecimento & Diversidade, Niterói, v. 9, n. 18, p. 32–46, jul./set. 2017

Damasceno, T. S., Cardoso, D. M., Costa, L. T. T. (2018). Uso das tecnologias de informação e comunicação e dinâmicas do trabalho DOCENTE. Vivência: Revista de Antropologia, 1(51).

Faria, A.; Faria, P. M.; Ramos, M. A. (2013) Formação e desenvolvimento profissional docente em rede: entre o presencial e o online. Educação em Perspectiva, Viçosa, v. 4, n. 2, p. 393-417, jul./dez.

Kenski, V. M. (2015) Educação e internet no Brasil. Cad. Adenauer, Rio de Janeiro, v.16, n.3, p. 133-150.

Kenski, V. M. (2017) Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus, 2017. 141 p. (Coleção Papirus Educação).

Kenski, V.M. (2012) Tecnologias e ensino presencial e a distância. 9. ed. Campinas: Papirus.

Kenski, V. M. (2012) Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Editora Papirus, p. 141.

Libâneo, J. C. (2021) in As Tic e as Teorias da Aprendizagem, p. 52, 2021, Funiber.

Moran, J. (2019). A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Editora: Papirus Editora.

Siemens, G. (2021) As Tic na Educação e nas Teorias da Aprendizagem, p. 66, Barcelona, Espanha.



## Capítulo 12 - FORMAÇÃO DE PROFESSORES: METODOLOGIAS ATIVAS ENVOLVENDO TEORIA E PRÁTICA

### RESUMO

A mudança curricular pressupõe uma passagem do disciplinar para o interdisciplinar e, adicionalmente, propõe novas estratégias de ensino como as metodologias ativas, que são consideradas novos desafios para a formação de futuros professores. Acredita-se que, além de promover o desenvolvimento do campo do conhecimento, é preciso formar professores para aprender a pensar, relacionar teoria e prática, buscar soluções para os problemas que surgem no cotidiano de forma criativa e socialmente adequada. Os professores são capazes de incorporar a mudança em sua prática, pois os métodos tradicionais têm se mostrado ineficazes devido às exigências das realidades sociais e, diante dos avanços tecnológicos e científicos, é urgente ampliar o alcance escolar e cultural aos segmentos menos favorecidos. A metodologia ativa é uma filosofia educacional que estimula um processo construtivo de ação-reflexão-ação no qual o aluno se envolve em atitude ativa para aprender e permite pesquisar e descobrir soluções que se apliquem à realidade. Diante do exposto, esta pesquisa visa apresentar as metodologias ativas envolvendo teoria e prática na formação de professores.

**Palavras-chave:** Aprender. Pensar. Novas estratégias.

### ABSTRACT

The curricular change presupposes a passage from the disciplinary to the interdisciplinary and, additionally, proposes new teaching strategies such as active methodologies, which are considered new challenges for the training of future teachers. It is believed that, in addition to promoting the development of the field of knowledge, it is necessary to train teachers to learn to think, relate theory and practice, seek solutions to problems that arise in everyday life in a creative and socially appropriate way. Teachers are capable of incorporating change into their practice, as traditional methods have proven to be ineffective due to the demands of social realities and, given technological and scientific advances, it is urgent to expand school and cultural reach to less favored segments. The active methodology is an educational philosophy that encourages a constructive process of action-reflection-action in which the student engages in an active attitude towards learning and allows researching and discovering solutions that apply to reality. Given the above, this research aims to

present active methodologies involving theory and practice in teacher education.

**Keywords:** Learn. Think. New strategies.

## INTRODUÇÃO

O grande desafio deste século é buscar constantemente formas inovadoras que possibilitem à prática docente transcender os limites da formação puramente técnica e tradicional, concretizando efetivamente a disciplina como ética, histórica, crítica, reflexiva, transformadora e humana. No entanto, é impossível pensar na educação ofertada atualmente sem compreender o contexto em que ela se insere, assim como não é possível refletir sobre a educação desejada e a formação de professores para o século XXI sem fazer referência às mudanças ocorridas nas propostas curriculares e nas práticas de ensino.

Da mesma forma, para as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), as mudanças no setor produtivo não podem ser isoladas sem levar em consideração as mudanças no mercado de trabalho e no processo de formação dos profissionais que irão atuar nesse mercado. Para tal, é necessário articular os perfis dos alunos, perfis dos graduados, perfis de competências e habilidades profissionais, em consonância com a conjugação do desenvolvimento científico e tecnológico com a formação humanística e o desenvolvimento da consciência cívica. Essa nova perspectiva requer uma formação que capacite esses profissionais a variar sua postura e procedimentos, além de flexibilizar seus equipamentos e técnicas para atender às necessidades crescentes de uma sociedade sustentável. Para o MEC, o DCN determinou que o perfil dos egressos do programa incluiria sólida formação técnica, científica e profissional geral, capacitando-os para a absorção e desenvolvimento de novas tecnologias, estimulando-os a serem críticos e reflexivos, levando em consideração seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com uma perspectiva ética e humanística para responder às necessidades da sociedade (BRASIL, 2002).

Essa perspectiva transformadora requer uma reforma pedagógica do currículo, que tem muito conteúdo e pouco conteúdo de vida profissional, porque a complexidade dos problemas atuais exige novas habilidades além dos conhecimentos específicos, tais como: colaboração, conhecimento interdisciplinar, capacidade

inovadora, capacidade de trabalho grupo, Educação para o Desenvolvimento Sustentável, Regional e Global.

Estas novas competências apontam para a necessidade de mudar a forma como percebemos e nos relacionamos com o mundo que nos rodeia, passando de uma abordagem mecanicista, descentralizada, competitiva e hegemónica para uma abordagem sistémica, holística, cooperativa e integradora, além de entender que os problemas que a humanidade enfrenta hoje não podem mais ser entendidos individualmente, mas de forma inter-relacionada, interdependente e contextualizada.

Uma política de currículo flexível vincula a reforma curricular com as mudanças no mundo do trabalho provocadas pelo ajuste da estrutura produtiva e intervém diretamente nos campos da produção do conhecimento e da formação curricular. Nessa direção, os projetos de ensino devem levar em consideração a diversidade de métodos, estratégias de ensino e atividades de aprendizagem com vistas ao desenvolvimento de uma educação transformadora que, ao discutir questões relacionadas à vida social, transmita conhecimento aos alunos e os capacite a compreender, criticar e mudar suas realidades de vida e permitem sua formação integral como cidadãos solidários, críticos, intervenientes e autônomos que tornarão significativa sua aprendizagem (PIRES, 2009).

Para a construção de projetos políticos e educacionais, deve-se enfatizar o chamado "método de ensino interativo" e não o "método de ensino disseminador". Nesta nova pedagogia, os alunos assumem um papel ativo na busca e construção do conhecimento, sempre motivados pelas perguntas feitas. Da mesma forma, é necessário proporcionar as condições para o "aprender fazendo", ou seja, os programas de educação política devem centrar-se na geração fundamental de conhecimento da prática à teoria, para que a aprendizagem adquira sentido.

Deste modo, esta pesquisa visa apresentar por meio de uma revisão de literatura, as metodologias ativas envolvendo teoria e prática na formação de professores.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Pode-se entender a metodologia ativa como as diferentes estratégias em que os professores devem desenvolver o processo de aprendizagem de forma inter-relacionada, flexível e mesclada, formando os alunos para serem protagonistas da

aprendizagem de forma crítica e competente. Vale ressaltar que a ênfase no verbo principal deve estar sempre associada à aprendizagem reflexiva para tornar visível o processo, os conhecimentos e as habilidades que aprendemos em cada atividade (Moran, 2018). É importante destacar o *blended learning*, que permite flexibilidade, mistura e compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas e técnicas que compõem esse processo ativo.

Uma abordagem positiva produz situações de aprendizagem em que os alunos acumulam conhecimento, constroem suas ideias e decidem como lidar com esse conhecimento. Além disso, potencializam os processos autônomos dos alunos, a capacidade de resolução de problemas, a consciência crítica, a empatia, a responsabilidade, a confiança, a participação e seus protagonistas. Segundo Gaeta (2007), o uso de metodologias positivas, ao quebrar a estrutura de disciplinas isoladas e a fragmentação dos alunos, cria as diferentes dinâmicas de aprendizagem que os professores precisam ter. Diante disso, é incontornável a necessidade de repensar o espaço de formação de professores, pois para utilizar essa abordagem de aprendizagem, o professor deve empregar estratégias e técnicas de ensino que permitam ao público-alvo atingir os objetivos curriculares propostos e, além disso, estar ativamente envolvidos no processo de construção do conhecimento. Nesse sentido, a mediação e a interação são pressupostos fundamentais sob os quais ocorre a aprendizagem significativa.

Na atualidade o contato dos jovens com produtos tecnológicos vem desde cedo, trazendo a possibilidade de serem utilizados produtos tecnológicos como um recurso didático nas práticas de ensino e aprendizagem dentro de uma escola.

Com todo o crescimento mercantil, as empresas da indústria tecnológica procuram cada vez mais evoluir, com a adoção de tecnologias cada vez mais inovadoras, visando atender o seu público alvo.

As crianças de hoje são muito diferentes das gerações anteriores, nasceram dentro dessa revolução tecnológica com o computador dentro de casa e os pais foram trabalhando o dia todo. Segundo a autora, na atualidade, a sociedade mudou e as brincadeiras também mudaram, mas isso não interferiu nas crianças e continuaram gostando de brincar. Mesmo com a preferência e a disponibilidade de jogos eletrônicos e computadores, as brincadeiras mais antigas ainda continuam em alta nos dias de hoje, como andar de bicicleta e jogar bola, brincar de boneca, de casinha

e de carrinhos. Deste modo, esta pesquisa é justificada pela importância das tecnologias educacionais.

Para que a qualidade do ensino sobressalta, tem que ser quebrada toda a ideia de que o professor é o “supremo” e o aluno o “inferior”. O aluno não deve se submeter a decorar a matéria para que consiga fazer seus projetos. Quando a metodologia é introduzida de maneira adequada, com ambos dispostos a fazer a mudança de uma aula tradicional, para uma aula com um significado, trabalhando juntos e construindo os projetos para se desenvolver em sala de aula, o ensino deixa de ser quantitativo, para ser qualitativo. O processo de ensino implica em possibilitar a participação dos alunos, adaptar-se a ela e ao mesmo tempo forçar formas cada vez mais elaboradas que possibilitem uma atuação autônoma. Tudo isso na medida do possível em cada situação, e graças a um conjunto de recursos e atuações diversos vindos do professor.

Se um professor deseja inserir um método diferenciado, deve estar ciente da realidade local do aluno, podendo assim ajudar com influências positivas, e os problemas que há possibilidade de ocorrer com o tempo, podem e devem ser estudados por fins pedagógicos. Dependendo da situação, o docente pode explorar sua experiência e esclarecer tais situações.

A narrativa tem o propósito de uma pessoa se tornar visível, não apenas para os que estão ao seu redor, mas também para si mesma.

A própria realidade produz conhecimento individual e social. Uma pessoa que estudou a vida inteira pode não ter a experiência de quem apenas vive com sua realidade local, ou sua cultura como base de referência. O professor tem que estar bem com sua própria emoção/história, para que a partir desse ponto, o professor e o aluno possam ajudar a entender suas trajetórias. Um consenso entre teoria e realidade é fundamental para perceber que a investigação que usa a narrativa é a construção de novos conhecimentos.

Para que o conhecimento do professor seja construído com seus alunos, ambos devem estar abertos a uma nova mudança na relação professor/aluno, sendo assim é possível orientar os alunos com uma aprendizagem significativa, mostrando aulas com conteúdo renovados, desenvolvendo atividades junto com os alunos, para que eles sejam capazes de construir seus próprios projetos.

É visível que o ensino precisa de uma mudança, mas para que isso seja feito, toma-se base nas Diretrizes, mas não são atuais, e os novos professores que saem da universidade e entram no mercado de trabalho, saem com um conceito de ensino,

um ensino com mais significado, diferenciado do que vem sendo apresentado no contexto escolar e na realidade local.

Os professores de hoje precisam de mais do que apenas conhecimento teórico do conteúdo do curso. A dinâmica da sociedade atual leva à reflexão sobre como ensinar esses saberes curriculares de forma significativa para os alunos. Ser um professor competente nesse contexto é saber ensinar os alunos a adquirir autonomia na busca e construção do conhecimento. Assim, o profissional torna-se um mediador no processo de ensino. As mudanças sociais provocadas pela tecnologia digital de informação e comunicação (TDIC) na forma de diferentes dispositivos móveis e Internet sem fio também estão afetando a sala de aula. O novo contexto da cultura digital cria uma necessidade de alfabetização específica para lidar com a variedade, abertura e volume de informações.

Segundo Bacich e Moran (2018), esse contexto leva a transformações pedagógicas na sala de aula, na atuação dos professores e nas instituições que oferecem condições de aprendizagem em um contexto de incerteza. Nesta necessidade e neste novo cenário educativo, surgiu um conjunto de estratégias centradas no aluno, tornando o aluno protagonista da sua própria aprendizagem, permitindo-lhe gerar a sua própria aprendizagem, integrando o DICT no programa para facilitar o ensino individualizado e transformando os professores em uma disciplina que promova, oriente e possibilite a formação da autonomia, desperte a curiosidade e prepare-os para situações de prática profissional (ROCHA, 2014).

A emergência da geração nativa digital constitui um dos múltiplos desafios inerentes à prática docente, levando as discussões da formação inicial e em serviço a utilizar abordagens inovadoras, incluindo abordagens proativas, como forma de envolver os alunos em projetos de ensinar e aprender com o objetivo de alcançar a autonomia. Essas discussões levaram a avanços na profissionalização do ensino, retirando o professor de ser o único detentor do conhecimento e estabelecendo o papel de mediador, questionando assim os métodos clássicos de ensino que levam os alunos a uma aprendizagem passiva e apática. Dessa forma, a prática docente e o uso de métodos ativos tornam-se objeto de investigação científica em nível de mestrado e doutorado, facilitando o desenvolvimento de pesquisas críticas e reflexivas sobre as percepções e experiências de alunos, professores sobre o uso de metodologias ativas.

É fundamental que os professores melhorem a qualidade do ensino básico através da colaboração com os alunos, havendo uma aposta cada vez maior nos programas de licenciatura e conteúdos formativos devido a questões relacionadas com a aprendizagem no ensino básico (GATTI, 2010). Assim, formar pessoas dispostas a se formar torna-se central no processo educacional formal para manter uma civilização que abrace a possibilidade de uma vida melhor e a participação de todos. Nesse sentido, o conhecimento, os valores e a experiência dos professores são cruciais para melhorar a qualidade social da escolarização.

Para Gatti (2016), a institucionalização das práticas educativas é essencial para a formação dos professores e, portanto, dos alunos. Assim, é necessário torná-lo diversificado para atender às diferenças sociais e culturais de alunos e professores. Ainda segundo o autor, esta prática é decisiva para o sucesso da aprendizagem que por sua vez não se deve limitar ao conhecimento disciplinar, mas sim ao desenvolvimento de atitudes, valores e comportamentos.

As percepções dos licenciandos sobre o ensino e a aprendizagem são influenciadas por conceitos e habilidades desenvolvidas e vivenciadas durante a graduação (FREITAS; VILANNI, 2002). Portanto, a forma como o conhecimento é disseminado durante o curso afetará a forma como eles interagem com os futuros alunos.

Devido às complexidades e desafios do mundo contemporâneo, os cursos de graduação devem permitir que seus futuros professores contribuam para a melhoria da educação básica, capacitando seus alunos para viverem em uma realidade onde a informação e o conhecimento se processam de forma acelerada forma. (GUIMARÉS, 2006).

Borges (2010) enfatiza que a realidade pedagógica não é estática, mas dinâmica e imprevisível. Nesse sentido, os futuros Professores devem ser pronto para atuar na realidade por meio de um conhecimento que vai além do conhecimento acadêmico e profissional (BORGES, 2010).

Devido à inerente contemporaneidade da sociedade atual e às novas formas de produção do conhecimento, há necessidade de rever modelos de formação baseados em abordagens tão tradicionais (SILVA, 2010).

Os licenciados precisam passar por mudanças que lhes permitam refletir e transcender as hierarquias tradicionais (GONÇALVES; SILVA, 2018). Para os autores, o mundo moderno precisa de um professor facilitador discussões em sala de aula,

incentivar os alunos a assumir a liderança e ser facilitadores para crianças e jovens que aprendem consigo mesmos e uns com os outros.

Segundo Gatti (2010), uma pessoa deve ser capaz de enfrentar complexos e suas ações são baseadas em o conceito de construir soluções e mobilizar seus recursos cognitivos e emocionais. Esses desafios são complexos e exigem do professor uma base sólida em conhecimentos pedagógicos específicos. O autor ainda corrobora que, desde a década de 90, a formação de professores configurou-se pela rápida disseminação do conhecimento de forma acrítica e distante. Portanto, esse modelo de formação foi, e ainda é, um não diálogo baseado na reprodução da informação.

No entanto, segundo Soares e Cunha (2010), a atuação de professores como comunicadores de conhecimentos dogmáticos não está mais atendendo às necessidades da sociedade contemporânea. Masetto (2003) acredita que o ensino deve ser pautado por uma aula dinâmica que tire os alunos da posição passiva de espectadores e estimule a aprendizagem colaborativa, atitudes de companheirismo e solidariedade, a curiosidade e a busca própria das informações necessárias para a resolução de um problema ou explicar um fenômeno. Além disso, sugere que TDIC deve ser usado em sala de aula, por exemplo, acesso à Internet, jogos e simulações, e estratégias como debate, pesquisa, estudos de caso, ensino de projetos, dramatização, dinâmicas de grupo, etc.

Para Veiga e Viana (2010), a formação de professores deve ser baseada em relações interpessoais que estimulem a cooperação e a solidariedade, visando, assim, formar professores ativos para a participação na sociedade, que possam acumular conhecimentos e tomar decisões por meio de uma prática inovadora e crítica.

Veiga e Viana (2010) também argumentam que, apesar dos avanços tecnológicos, os professores nunca serão substituídos pela tecnologia se a promessa assumida for uma educação emancipatória, na qual professores formados em nível de graduação empreendem práticas sexuais atrativas e estimulantes, e por sua vez, devem acumular conhecimento que os prepara para enfrentar os desafios de seu ambiente social. Os recursos técnicos devem ser utilizados como facilitadores (VEIGA; VIANA, 2010).

Gatti (2016) enfatiza a imagem fundamental do professor, afirmando que o professor não é descartável nem substituível porque, depois de bem formado, possui o conhecimento para combinar conhecimento e conteúdo com diferentes partes de



métodos de ensino e condições de aprendizagem. Além disso, reiteramos que a formação de professores não se esgota na titulação.

A formação é um processo contínuo e essencial da prática docente do professor. Além disso, devido a fragilidades no processo de formação inicial, muitos professores melhoram seu desempenho profissional por meio da formação continuada (GATTI, 2016).

Segundo Filatro e Cavalcanti (2018), a metodologia ativa se baseia em três princípios: ação-reflexão, protagonismo do aluno e colaboração.

A figura a seguir, apresenta os 3 princípios da metodologia ativa.

Figura 1: Princípios da metodologia ativa



Fonte: Filatro e Cavalcanti (2018)

**Ação-reflexão:** Uma interface interdisciplinar entre teoria e prática por meio da interação do aluno com o mundo das pessoas, conteúdo e ferramentas.

**Protagonismo do aluno:** Centralidade nos seres humanos e sistemas de atividade relacionados com a prática educativa.

**Colaboração:** “Produção colaborativa de conhecimento, com foco tanto no processo de aprendizagem quanto nos resultados da aprendizagem (FILATRO; CAVALCANTI, 2018).

Para Filatro e Cavalcanti (2018), as metodologias ativas podem ser utilizadas como uma inovação para ampliar e aprimorar os métodos já utilizados no processo de ensino, como o ensino tradicional. Nesse sentido, Moran (2015) afirma que existem dois caminhos que as instituições de ensino podem seguir as disciplinas são mantidas, mas os alunos se envolvem mais no processo de ensino e aprendizagem, ou um

caminho mais destrutivo sem as disciplinas, utilizando desafios e perguntas e onde os alunos aprendem em seu próprio ritmo. Nesse sentido, os autores enfatizam que podemos fazer mudanças incrementais na individualização, colaboração e autonomia, ou em direções mais drásticas ou disruptivas.

Lima (2018) corrobora as afirmações dos autores, observando que mesmo pequenas mudanças estabelecem relações com os contemporâneos. Algumas formas de usar métodos ativos de forma não destrutiva são invertendo a lógica da sala de aula, usando um ambiente virtual de aprendizagem para entregar conteúdo aos alunos e usando o espaço físico da sala de aula para abordar exercícios e atividades práticas; ou desenvolvendo projetos que se relacionem com os contextos do mundo real dos alunos, eles podem pesquisar e se envolver durante todo o processo e por meio do uso de jogos e sua linguagem, criando desafios e usando plataformas adaptativas (MORAN, 2015).

É importante que a metodologia ativa se encaixe nos objetivos dos alunos, portanto, se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias que envolvam os alunos em atividades cada vez mais complexas nas quais eles tenham que tomar decisões com suporte e avaliar resultados (MORAN, 2015).

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada neste artigo é baseada em uma pesquisa qualitativa baseada em uma revisão de literatura visando alcançar os objetivos propostos, de acordo com Silva & Menezes (2000), considerando que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito. O mundo e o sujeito, a objetividade e a subjetividade do sujeito não podem ser transformados em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significado são fundamentais para o processo qualitativo. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. Segundo Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é "elaborada a partir de material previamente publicado", ou seja, artigos de referência de outros autores. Pesquisa descritiva ou métodos de pesquisa descritiva são procedimentos usados na ciência para descrever as características de um fenômeno, assunto ou população que está sendo estudada. Diferentemente dos métodos analíticos, não descreve por que os fenômenos ocorrem, mas simplesmente observa o que acontece sem buscar explicações, visando descrever as características de

populações ou fenômenos específicos ou o estabelecimento de relações entre variáveis (FERREIRA, 2011).

## **CONCLUSÃO**

As complexas mudanças políticas, econômicas e sociais pelas quais o mundo está passando exigem que os seres humanos se adaptem rapidamente às inovações tecnológicas fornecidas por meio da informação e da comunicação. Nesse contexto, a universidade desempenha um papel importante na formação de disciplinas e profissões, pois deve preparar os alunos para o mercado de trabalho, segundo uma abordagem holística e humanística, com conhecimento suficiente para essas novas necessidades sociais. A mudança de paradigma é necessária para acomodar a nova ordem social.

Vivemos hoje um momento democrático crítico, que impede o ser humano de antever a totalidade dessas mudanças no âmbito de sua vida social. Na busca de mudança e transformação em contextos educacionais, metodologias ativas de ensino e aprendizagem e estruturas conceituais para o ensino da compreensão surgem para ajudar os professores a planejar, analisar, implementar e avaliar práticas centradas na compreensão na educação permanente.

Os alunos organizam as suas aulas em torno de temas geradores, encorajando-os a explorar e investigar as ideias centrais da disciplina, centrando-se no objetivo da compreensão. Do ponto de vista dessa mudança na prática educacional, também é importante enfatizar a qualidade de compreensão do aluno, quando ele ingressa na universidade, ele começa com o conhecimento ingênuo e segue seu caminho de aprendizado para o aprendizado avançado de forma ativa.

Os conceitos de rede são produzidos desde a construção até a intervenção, e o resultado é uma das formas de validação e avaliação da aprendizagem. Assim, quando abordagens pedagógicas ativas como a problematização e a aprendizagem baseada em problemas são introduzidas na prática docente, agregando-as ao quadro conceitual da instrução compreendida por meio das unidades curriculares, os professores tornam-se mais reflexivos, dialogantes, multidisciplinares e capazes de atuar na gestão processo e planejamento educacional em situações importantes de aprendizagem e na intervenção dos problemas exigidos no ambiente de aprendizagem.

Dessa forma, também é possível a autonomia do aluno e uma nova cultura baseada na renovação e um currículo flexível, permitindo que ambos reflitam sobre sua própria prática e contribuam para o desenvolvimento sustentável da sociedade.

## REFERÊNCIAS

CAILLOIS, R. *Les jeux et les hommes*. Paris: Editions Gallimard, 1967.

D'AMBROSIO, B. S. Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989.

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Cartilha Direito das Pessoas com Autismo. São Paulo, 2011.

DINIZ, M. I. Materiais Manipulativos Para o Ensino das Quatro Operações Básicas. Coleção Mathemoteca. Volume 4. São Paulo: Mathema, 2012.

EVANGELISTA, B. da S.; LIMA, P. de N. A. de; JUCÁ, R. de S. A Concepção de Professores Formadores em Relação ao uso da História da Matemática. In: IX SNHM, 2011.

FRANCO, S. R. K. O construtivismo e a educação. 1.ed. Porto Velho: GAP, 1991.  
HARBER, J; SCHWARZ, A. População com deficiência no Brasil: fatos e percepções. São Paulo: Febraban, 2006.

GARCIA, J. N. Manual de dificuldades de aprendizagem. Linguagem, leitura, escrita e Matemática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GOMES, M. L. M. História do Ensino da Matemática: uma introdução. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2012.

GOMES, E. B. História da Matemática como metodologia de ensino da Matemática: perspectivas epistemológicas e evolução de conceitos / Emerson Batista Gomes; orientação Adilson Oliveira do Espírito Santo. – Belém, [s.n], 2005. 120 f. Dissertação (Mestrado). Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, 2005.

HARBER, J; SCHWARZ, A. População com deficiência no Brasil: fatos e percepções. São Paulo: Febraban, 42p ,2006.

HOFFMANN, J. Avaliação Mediadora. 19 ed. Porto Alegre: Mediação, 2001.  
HUIZINGA, J. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. Trad.: João Paulo

IZQUIERDO, I. Memórias. Estudos Avançados, São Paulo, v. 3,1989.

LUCCHESI, D. C. Metodologia do Ensino da Matemática. 2. ed São Paulo: Cortez Editora, 1994.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. MINAYO, M.C.S. (Org.) Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Temas Sociais. 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MITTLER, P. Educação inclusiva: contextos sociais. Editor Artimed: Porto Alegre, 2003.

HOFFMANN, J. Avaliação Mediadora. 19 ed. Porto Alegre: Mediação, 2001.  
HUIZINGA, J. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. Trad.: João Paulo

IZQUIERDO, I. Memórias. Estudos Avançados, São Paulo, v. 3, p. 89-112, 1989.

LUCCHESI, D. C. Metodologia do Ensino da Matemática. 2. ed São Paulo: Cortez Editora, 1994.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LÜDKE, M. A. M. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MANTOAN, M.T.É. A integração de pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema. São Paulo. Mennon, 1998.

MENDES, I. A. Cognição e Criatividade na Investigação em História da Matemática: contribuições para a Educação Matemática. In: ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.6, n.1, 2013.

MIGUEL, A. As potencialidades pedagógicas da história da matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores. 73 – In: ZETETIKÉ, v. 5, n. 8, 1997.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. História na educação matemática: propostas e desafios. 2. Ed., Belo Horizonte/MG: Autêntica, 2011.

MIGUEL, A.; BRITO, A. de J. A História da Matemática na Formação do Professor de Matemática. In: FERREIRA, E. S. (Org.) Cadernos CEDES 40. Campinas: Papyrus, 1996.

MINAYO, M.C.S. (Org.) Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. Temas Sociais. 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MITTLER, P. Educação inclusiva: contextos sociais. Editor Artimed: Porto Alegre, 2003.

MORAIS, M. B. de. O uso da história como recurso metodológico no ensino de matemática / Marcelo Bezerra de Moraes. – Monografia (Licenciatura). 68 f. Orientador(a): Prof . Ms. Graciana Ferreira Dias. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Mossoró, RN, 2010.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda in BACICH, L; MORAN, J. Metodologias ativas para educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018

OLIVEIRA, J. S. B.; ALVES, A. X.; NEVES, S. S. M. História da Matemática: contribuições e descobertas para o ensino-aprendizagem de matemática. Belém: SBEM, 2008.

ONU, Organização das Nações Unidas (2006).

STAINBACK, S; STAINBACK, W. Inclusão: um guia para educadores. Porto Alegre: Artmed, 1999.

VAYER, P; RONCIN, C. Integração da criança deficiente. São Paulo: Manole, 1989.

## Capítulo 13 - FORMAÇÃO DOCENTE NO CONTEXTO DAS TECNOLOGIAS NA PANDEMIA

### RESUMO

O ano de 2020 foi marcado por uma radical mudança de hábitos para a população mundial. Devido a pandemia do COVID-19 (SARS-COV-19) tais mudanças alteraram as formas de socialização, evidenciando problemas sociais já existentes, mesmo não tendo a devida atenção dos demais segmentos da sociedade e das políticas públicas, acarretando consequências educacionais que forçaram a reestruturação do sistema do ensino, passando do presencial para o online/distância. Nesse sentido, esse estudo teve como objetivo compreender a necessidade da formação continuada do professor, no tange as suas habilidades com as TICs. O presente estudo teve como metodologia e a revisão de literatura, com abordagem qualitativa, por meio de bases de dados online (SciELO e Google acadêmico), e publicações direcionadas a área de estudo específica e ou científica. Os critérios de inclusão serão idioma em português e inglês, publicações de 2010 a 2022, ressaltando que os documentos que não atenderem a esses critérios serão automaticamente descartados. Concluindo que as TICs são de utilidade pública e social, o que torna imperativo o aprofundamento no conhecimento do professor, visto que o Brasil possui uma população tão desigual.

**Palavras-chave:** Pandemia. COVID-19. Educação. Formação de professores.

### ABSTRACT

The year 2020 was marked by a radical change in habits for the world's population. Due to the COVID-19 pandemic (SARS-COV-19) such changes have altered the forms of socialization, highlighting existing social problems, even without the due attention of other segments of society and public policies, resulting in educational consequences, which forced the restructuring of the education system, moving from face-to-face to online/distance. In this sense, this study aimed to understand the need for continued teacher training, in terms of their skills with ICTs. The present study had as methodology and literature review, with a qualitative approach, through online databases (SciELO and Google academic), and publications directed to the specific and/or scientific area of study. Inclusion criteria will be language in Portuguese and English, publications from 2010 to 2022, noting that documents that do not meet these criteria will be automatically discarded. Concluding that ICTs are of public and social utility, which

makes it imperative to deepen the teacher's knowledge, since Brazil has such an unequal population.

**Keywords:** Pandemic. Covid-19. Education. Teacher training.

## INTRODUÇÃO

As TICs oportunizam a evolução da sociedade contemporânea, sendo utilizada em diferentes regiões do mundo, aprimorando as habilidades dos indivíduos em TICs como componente de sua instrução eficaz, em conjunto com leitura e escrita. As novas formas de ensinar e aprender, isto é, um novo protótipo das escolas; um acrescentamento no acréscimo do ensino empregando as TIC está entre os muitos novos acréscimos e dificuldades que os professores necessitam se ajustar.

Nessa perspectiva os educadores necessitam atualizar para desenvolver o processo educativo, por meio de cursos de formação de professores. Assim, em relação às TIC na educação, nasceu um amplo meio de pesquisas que analisam o papel das TIC e seu impacto no acréscimo de um espaço educacional interativo.

É um grande desafio para a escola e para o professor oferecer aos alunos novos métodos em sala de aula que despertem interesse e participação e auxiliem no aprendizado. Nesse contexto, este projeto pode oferecer alternativas para o processo de ensino, efeitos positivos na aprendizagem de uma perspectiva híbrida que pode ser incluída em sala de aula.

Este estudo teve como objetivo geral compreender a necessidade da formação continuada do professor, no tange as suas habilidades com as TICs, e como objetivos específicos conhecer os impactos da pandemia na educação em geral, pesquisar o uso das TICs na educação e por fim descrever a importância da formação dos professores nas TICs.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Os impactos da pandemia na educação

O Brasil é um país desigual. Entretanto, como a população sente essa desigualdade no contexto da situação nacional atual é o que precisa ser discutido e colocado em pauta. Georges (2017) chama a atenção para as diferentes desigualdades presentes no Brasil, a de renda, de riqueza, de gênero e de raça e o



que uma grande disparidade determina na vida de um indivíduo. É nítida a desigualdade e a má distribuição dos serviços essenciais na sociedade, uma má condição de vida, falta de acesso à energia elétrica, a água, e entre outros, são consequências das políticas públicas do país que decorre assim em um grande impacto na saúde, na renda familiar e, aqui o nosso foco, na educação básica e pública do país.

A pandemia do Corona vírus não causa apenas riscos para a saúde da população, ela contribui para acelerar a desigualdade na educação e para revelar as fragilidades já existentes. De acordo com Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), agência da ONU responsável por acompanhar e apoiar a educação, comunicação e cultura no mundo, a pandemia da COVID-19 já impactou os estudos de mais de 1,5 bilhão de estudantes em 188 países – o que representa cerca de 91% do total de estudantes no planeta (UNESCO, 2021).

Os portões das escolas foram fechados em diversos países, esse cenário só aconteceu durante a Segunda Guerra Mundial. O risco de morte que o Corona vírus oferece ocasionou uma crise sanitária mundial com muitos países adotando a quarentena de toda sua população para controlar os níveis de contágio. A orientação para a população é manter o distanciamento social para evitar mais contaminações e proliferação do vírus.

No auge da pandemia, 45 países da região da Europa e Ásia Central fecharam suas escolas, afetando 185 milhões de alunos. Dada a brusquidão da situação, professores e administrações não estavam preparados para essa transição e foram forçados a construir sistemas de aprendizagem remota de emergência quase imediatamente, e o Brasil o cenário é ainda pior (UNESCO, 2021).

Segundo UNICEF (2020), com a paralisação prolongada das aulas presenciais, surgiu a preocupação com a evasão escolar, mesmo com esforços do governo que oportunizou atividades híbridas com objetivo de reduzir os prejuízos da aprendizagem a educação enfrenta barreiras como a falta de tecnologia adequada para todos, professores com falta de conhecimento específico. Gestores educacionais pesquisam novas ações específicas para reduzir o risco de abandono e assim minimizar perdas e danos na educação. Lembrando do que está na constituição, entende-se que deveria haver um esforço coletivo de todos para que se possa avançar com a aprendizagem.

Para Palú, Schutz e Mayer (2020), professores tiveram que fazer uso de novas estratégias educacionais, usando materiais digitais, materiais impressos, diversos meios de comunicação, diversas plataformas, redes sociais, aplicativos de mensagens, tudo isso para fazer com que os alunos recebessem suas atividades escolares. Além dos efeitos da suspensão das aulas presenciais e do isolamento social que se fez necessário, notamos a importância da contribuição das escolas aos estudantes, familiares e docentes, visando assim atender os alunos e as comunidades aos quais estão inseridos.

Apesar dos diversos desafios para a Educação Básica nesse período, houve um surgimento de diversas estratégias para proporcionar os processos de ensino-aprendizagem. Pais e responsáveis passaram a acompanhar mais de perto os trabalhos de aprendizagem. Compreender rapidamente a dinâmica desse cenário foi imprescindível para discernir possibilidades de aprimoramento e promover apoio ao fortalecimento ao processo educacional (CAVALCANTE; LEMOS; MOTTA, 2018).

Mesmo com medidas para garantir o acesso à educação das pessoas com baixa renda, por meio da Lei 14.172, de 2021, sobre a garantia de acesso à internet, com fins educacionais, a alunos e a professores da educação básica pública (Brasil, 2021), as perdas educacionais vão ocorrer enquanto durar a pandemia, sob a prerrogativa de que nem todos estão preparados, pois não adianta ter internet se não tem de onde acessar, existem famílias que não possuem celular, ou uma aparelho para cada filho, assim disserta Araújo (2021).

Segundo Ferreira (2021 p.02), uma pesquisa realizada pela fundação Roberto Marinho, 70% das crianças brasileiras podem não aprender a ler adequadamente, pois o ensino remoto não substituiu a sala de aula, mesmo que tenha sido uma saída para reduzir os danos colaterais. Resumidamente, 170 milhões de estudantes já vivem a chamada "crise de aprendizagem".

Para reduzir e reverter os efeitos negativos de longo prazo, será necessário, com o retorno, implementar programas de recuperação da aprendizagem, protegendo os orçamentos educacionais e se preparar para choques futuros e reconstruindo melhor o sistema educacional brasileiro (GATTI, 2020).

Segundo Georges (2017) uma das limitações do aprendizado remoto de emergência é a falta de interação pessoal entre professor e aluno. Com as transmissões online, o contato material diminuiu. No entanto, durante a pandemia, vários países mostraram iniciativa ao usar outros métodos para melhorar a

experiência educacional à distância, incluindo mídia social, e-mail, telefone e até mesmo os correios.

Para Palú, Schutz e Mayer (2020) o Brasil implementou medidas de apoio ao ensino e aprendizagem à distância, começando com a transmissão de videoaulas pela televisão e utilizando plataformas de ensino à distância online, organizaram oportunidades de desenvolvimento profissional online e aprendizagem ponto a ponto para que os professores se reunissem remotamente e compartilhassem experiências com aprendizagem online durante a crise do COVID-19. O Brasil vem também realizando campanhas de informação, em conjunto com a UNICEF, para informar professores, administradores, alunos e pais sobre as diretrizes para aprendizagem segura e sustentada sob o COVID-19 no ano letivo de 2020–21.

Infelizmente, apesar dos melhores esforços para estabelecer uma experiência de aprendizagem remota de suporte, evidências estão surgindo para mostrar que o fechamento de escolas resultou em perdas reais de aprendizagem. De forma alarmante, essas perdas são muito maiores entre os alunos, cujos pais têm menos escolaridade, uma descoberta reforçada por um estudo que mostra que as crianças de famílias socioeconomicamente favorecidas receberam mais apoio dos pais em seus estudos durante o período de fechamento da escola (MARQUES, 2020).

Fora da sala de aula, as perdas de aprendizagem podem se traduzir em desafios ainda maiores de longo prazo. Há muito se sabe que diminuições nas pontuações dos testes estão associadas a futuras quedas no emprego. Por outro lado, os aumentos no aproveitamento dos alunos levam a aumentos significativos na renda futura, assim como os anos adicionais de escolaridade, que estão associados a um ganho de 8 a 9% nos ganhos ao longo da vida. Na ausência de qualquer intervenção, as perdas de aprendizagem decorrentes da pandemia COVID-19 são susceptíveis de ter um efeito negativo agravado a longo prazo no futuro bem-estar de muitas crianças. Essas perdas de aprendizagem podem se traduzir em menos acesso ao ensino superior, menor participação no mercado de trabalho e menores rendimentos futuros (UNESCO, 2021).

Para mitigar esses desafios e, ao mesmo tempo, construir um sistema mais resiliente que possa resistir a crises futuras, a educação deve implementar de programas de recuperação de aprendizagem, proteção de orçamentos de educação e preparação para os desafios futuros (CORREIA, 2020).

Materiais digitais através do professor aos estudantes da sua turma (18,9%); Orientações genéricas via redes sociais com apoio de livros didáticos (12,4%); e Videoaulas gravadas pelos professores e

enviadas aos estudantes também pelas redes sociais (7,45%). Para os alunos que não têm equipamentos ou conectividade em casa, 6,4% das secretarias municipais. Vêm disponibilizando material impresso (apostilas, livros didáticos e/ou outros) com atividades a serem realizadas pelos estudantes. Flexibilização do cumprimento legal de 200 dias letivos de aulas presenciais, previsto na LDB (UNESCO, 2021 p. 02)

O governo deve garantir que os alunos que ficaram para trás recebam o apoio de que precisam para alcançar as metas de aprendizagem esperadas, além de ser fundamental que haja o apoio das famílias, e dos professores para garantir que essa defasagem seja ajustada, abrangendo ainda a criação de políticas públicas que incentivem a criação mecanismos para reduzir a pobreza dando maior oportunidade de acesso à educação (SIEMENS, 2021).

### **O uso das tics na educação**

As TICs podem ser compreendidas como produtos, técnicas ou procedimentos de processamento de informação e comunicação. Considerando seu uso no ensino, mais especificamente no ensino, acreditamos que a adoção das TIC nesse cenário é muito importante. A inclusão das TICs nos currículos escolares representa um assunto relacionado às mudanças sociais e ambientais decorrentes do desenvolvimento da Tecnologia da informação e comunicação (TIC) (SANTOS; GONÇALVES; CARDOSO, 2021).

Em sala de aula, o professor deve orientar as atividades desenvolvidas pelos alunos, para que eles dominem o uso dessas ferramentas e passem a utilizá-las no seu dia a dia, assim como eles como alunos podem ser aprimorados com o auxílio das TICs. As tecnologias de informação e comunicação fazem parte do cotidiano de grande parte da população, principalmente para os alunos que pertencem à era digital, onde estas tecnologias costumam estarem presentes no seu cotidiano entre televisão, tele móveis, tablets, jogos etc. (PALÚ; SCHUTZ; MAYER, 2020).

Mesmo pessoas de classes menos privilegiadas têm acesso a essas tecnologias de alguma forma. Portanto, a escola não pode negar a existência desses recursos, além do fato de que a maioria das pessoas não está excluída desse fenômeno. Portanto, essas técnicas devem ser inseridas no cotidiano escolar como um todo conforme planejado para garantir seu sucesso no processo educacional (FARO *et al.*, 2020).

Desde 2000, além do incentivo ao uso de tecnologias na formação de professores, iniciou-se também um movimento em relação ao seu uso na prática pedagógica dos professores. Entende-se que os profissionais da educação devem estar sempre abertos a mudanças em sua postura frente aos novos métodos de ensino. Assim, o educador deve entender as aspirações sociais, que incluem, entre outras coisas, as novas tecnologias. Salienta-se também a necessidade de incluir disciplinas que introduzam de forma mais eficaz novos métodos de ensino, incluindo as TICs, na formação de professores. Só assim poderão ser incluídos positivamente no currículo das disciplinas naturais (LIBÂNEO, 2021).

O governo brasileiro criou diferentes programas para integrar essas tecnologias ao cotidiano escolar, entendendo que esta realidade tecnológica é um dos grandes desafios na educação moderna, afinal as tecnologias afetam direta e indiretamente diversos aspectos da sociedade principalmente o cotidiano dos alunos (SANTOS; GONÇALVES; CARDOSO, 2021).

Portanto, a ideia de tecnologia é abrangente, mas como ponto de partida está o corpo de conhecimento inerente ao desenvolvimento e concepção de instrumentos (artefatos, sistemas, processos e ambientes) que o homem criou ao longo da história para satisfazer suas necessidades e demandas pessoais e coletivas. Este conceito de tecnologia abrange muitas coisas. Por muito tempo, apenas o que foi realizado como um objeto foi considerado como a massa desse conhecimento; ativos intangíveis não (FARO *et al.*, 2020).

As tecnologias, quando criadas e integradas aos hábitos da cultura originária, mudam comportamentos e modos de estar no mundo. As pessoas vivem sua experiência cultural por meio de tecnologias que, em última análise, afetam a maneira como pensam, sentem e agem (MORAN, 2019).

Quando se verbaliza que as escolas não acompanham essas mudanças, não se refere a dizer que a inclusão de meios técnicos são para atualizar o sistema educacional, mas buscar o entendimento de que houve mudanças concretas, principalmente o entendimento de como está à cognição e o processo ocorre em indivíduos (MARQUES, 2020).

Todos estão constantemente conectados às tecnologias e por elas proporcionarem linguagens de comunicação dinâmicas, deve-se adequar à escola a essa realidade. Sendo a escola um sistema complexo e em constante mudança, seus currículos devem ser constantemente modificados, pois neste espaço os alunos

devem ser capazes de aprender, criar, formular questões, diagnosticar e propor soluções para os reais, e não apenas lembrar pré-preparados uns; tais conceitos e respostas, enfim, as tecnologias intervêm direta e indiretamente em diferentes aspectos da sociedade (PALÚ; SCHUTZ; MAYER, 2020).

Os aparatos tecnológicos que estão entrando cada vez mais cedo na vida das pessoas fazem com que os professores sejam desafiados a desenvolver interações mais envolventes com os alunos no ambiente escolar (SANTOS; GONÇALVES; CARDOSO, 2021).

### **A importância da formação dos professores em TICS**

O surgimento das tecnologias digitais revolucionou a sociedade moderna e influenciou o comportamento das pessoas por muito tempo. Com a internet e os avanços que ela trouxe o acesso à informação tornou-se algo extremamente rápido e versátil e, por isso, os métodos tradicionais de ensino estão sendo questionados (KENSKI, 2017).

O capitalismo do século XXI, cujas forças produtivas são baseadas nas tecnologias digitais e de informação do século anterior, avança com novas inovações tecnológicas intensamente desenvolvidas, cuja principal característica é a fusão das dimensões digital, física e biológica na manufatura, como a Internet das Coisas, robótica avançada, impressão 3D, nanotecnologia, sistemas ciberfísicos, aprendizado de máquina e inteligência artificial (IA), que acreditamos desempenhar um papel crucial na direção do trabalho e da educação (FARO *et al.*, 2020).

Todo esse desenvolvimento explosivamente acelerado, que rompe os limites até então inatingíveis das ciências, manifesta-se, entre outras coisas, no fenômeno do desemprego, que conhecemos como uma estrutura do capitalismo, mas que agora atinge níveis históricos excepcionais. Os escritos de Marx mostram que existe uma relação estreita e recíproca entre trabalho e educação, o que fortalece nosso entendimento de que as mudanças da Indústria 4.0 inevitavelmente afetarão também a educação. Por isso, tivemos que estudar as mudanças no mundo do trabalho e no Brasil, o desenvolvimento do plano educacional brasileiro no quadriênio 2016-2020 (FARO *et al.*, 2020).

A revolução 4.0, expressa como inovação de novas tecnologias, reúne um enorme e crescente número de desempregados mais ou menos qualificados ou

forçados pelo crescimento a cumprir jornadas estressantes e muito inseguras com o trabalho ocasional e trabalho informal (CERUTTI; NORA, 2017).

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em outubro de 2020, mostrou que em agosto do mesmo ano, o desemprego no Brasil atingiu 14,4% (a maior taxa de desemprego em 2020 taxa histórica desde 2012); Cerca de 1,1 milhão de novos desempregados apenas em junho a agosto de 2020. Dos 12 milhões de empregos perdidos durante o ano (julho de 2019 a agosto de 2020), 4,3 milhões de empregos foram perdidos em apenas três meses (junho a agosto de 2020), metade dos quais eram empregos formais (Libâneo, 2021).

As tecnologias emergentes que formam o cerne da revolução 4.0 também estão diretamente relacionadas à desregulamentação do trabalho e à sistemática perda de direitos sociais, especialmente trabalhistas. É cada vez maior o número de profissões e ocupações que envelhecem e morrem, jogando nas ruas grande parte da força produtiva ativa, sem possibilidade de deslocamento para um novo local (ALMEIDA JUNIOR, 2013).

Por outro lado, crescem as plataformas de mercado onde o trabalho digital é encontrado entre inúmeros bens. Em geral, são empresas globais e tecnológicas que arrecadam enormes parcelas de capital e trabalho sem vínculos, direitos e previdência social, revelando a tendência do mundo do trabalho do século XXI e atingindo as mais diversas competências (HELIOTERIO *et al.*, 2020).

Essa caracterização sugere que estamos caminhando para uma nova fase do capital, onde a expansão da informação e das máquinas digitais (trabalho morto) ocorre nas maiores etapas em detrimento do trabalho humano (trabalho vivo), que tende a avançar reduzido, é cruelmente incerto, enquanto cresce a massa de desempregados - não mais um exército de reserva, mas gente inútil descartável (MARQUES, 2020).

São precisamente neste contexto de capitalismo, finanças, transnacionalismo e digitalização do século XXI que a elite política e económica organizada das organizações internacionais antecipam a reunião anual do Fórum Económico Mundial em Davos, em 2016. Um cenário de incerteza, instabilidade e mudanças importantes na vida profissional que exigem gestão da força de trabalho durante a transição para o resto das profissões e outras que devem surgir com o desenvolvimento da Indústria 4.0 (FARO *et al.*, 2020).

Esses foram os principais desafios para os líderes políticos e empresariais que participaram da reunião anual do fórum este ano. Com base nessas evidências, o papel da educação é como reprodução social, como mecanismo de ajuste da força de trabalho, como mecanismo de sua qualificação objetiva e subjetiva, não apenas para a aquisição de novas tecnologias, devido à altíssima rotatividade entre as profissões, mas principalmente também para a criação da vida em um mundo sem empregos e direitos revelado pelo fenômeno do empreendedorismo. Dessa forma, é preciso entender como a Revolução 4.0 se relaciona com a reprodução capitalista e que consequências ela trará para a educação brasileira entre 2016 e 2020 (HELIOTERIO *et al.*, 2020).

Desde o início dos tempos, o homem utiliza recursos para alcançar diversos objetivos, como alimentação, proteção, abrigo etc. A criação de ferramentas simples de caça e conservação mudou desde a evolução da humanidade. Todo objeto criado na antiguidade foi primeiro usado corretamente com recursos naturais combinados com necessidades. Arte rupestre, lixos e fabricação de rodas podem ser mencionados a partir desta perspectiva (PALÚ; SCHUTZ; MAYER, 2020).

No entanto, do ponto de vista do desenvolvimento tecnológico e humano, tornaram-se cruciais o combate ao fogo, que permite um melhor aproveitamento dos alimentos, e o processamento da madeira e do barro para a fabricação de armas, ferramentas etc. Existem muitos materiais diferentes que são considerados criações técnicas, desde uma simples caneta até um computador (OLIVEIRA; NETO; OLIVEIRA, 2020).

A tecnologia não é uma mercadoria que se compra, mas um conhecimento que se aprende. Seguindo essa conceituação, a microeletrônica e as tecnologias de comunicação mudaram a velocidade, a qualidade e a quantidade da informação. O surgimento das TIC no Brasil e no mundo é um importante fator de desenvolvimento e afeta também a vida social. Uma parte importante das TIC está relacionada à educação, pois a tecnologia possibilita o uso de recursos/ferramentas de comunicação na aprendizagem (PALÚ; SCHUTZ; MAYER, 2020).

## **METODOLOGIA**

O presente estudo teve como metodologia e a revisão de literatura, com abordagem qualitativa, por meio de bases de dados online (SciELO e Google



acadêmico), e publicações direcionadas a área de estudo específica e ou científica. Os critérios de inclusão serão idioma em português e inglês, publicações de 2010 a 2022, descritores: Pandemia, COVID-19, Educação, Formação de professores, ressaltando que os documentos que não atenderem a esses critérios serão automaticamente descartados.

## **DISCUSSÕES**

O ambiente escolar é espaço de acolhimento, onde as crianças aprendem de várias maneiras, e assim constroem seu próprio conhecimento. Por meio da convivência social com outras crianças, os alunos têm a oportunidade de aprender e desenvolver aptidões de fala e linguagem e durante o tempo que as crianças ficam dentro do espaço da escola elas evoluem competentemente (Damasceno; Cardoso; Costa, 2018).

Segundo Gatti (2020) essa oportunidade foi retirada das crianças devido a pandemia, o contato físico entre os alunos aumentaria o risco de contaminação entre as crianças, e conseqüentemente entre suas famílias. Com tantos desafios para assegurar o direito à educação em tempos de pandemia, pode-se observar os diversos lados que foram afetados com as aulas não presenciais.

Resumidamente, não somente os alunos, mas os professores, gestores, equipes, famílias no geral tiveram suas rotinas totalmente modificadas e se viram obrigados a se adaptar, para que assim conseguissem seguir com a aprendizagem dos alunos em suas casas. De meados de março a julho de 2020, seguindo por este ano de 2021, praticamente todos os estudantes tiveram suas aulas suspensas em decorrência da pandemia do Corona vírus.

As séries e faixas etárias onde esses alunos se encontram, a disponibilidade de atividades não presenciais, bem como as condições que esses alunos têm para acessá-las, está entre os motivos que mais determinam os desafios durante a suspensão das aulas e suas formas de enfrentamento nas tentativas de retorno às aulas presenciais (Gatti, 2020).

Também se levou em consideração o apoio que os alunos tiveram para realizar essas atividades, sendo assim, quanto maior o grau de complexidade dos conteúdos trabalhados demanda o apoio dos familiares em casa para realizar essas atividades,

especialmente os menos escolarizados, afetando assim o domínio de determinadas habilidades e comprometendo a absorção de novas competências.

No campo da educação, o uso de novas tecnologias nas instituições de ensino tem aumentado, considerando o papel das atividades educativas e educativas no desenvolvimento das atividades industriais. A transferência de tecnologias, principalmente as digitais, no ensino-aprendizagem da educação, com ênfase na educação básica, sempre foi um grande desafio a ser superado (OLIVEIRA; NETO; OLIVEIRA, 2020).

Um desafio porque o cenário escolar apresenta dificuldades como: acesso e interação de artefatos culturais e técnicos por parte dos alunos e por vezes até dos professores; a infraestrutura da escola, que não garante a realização de atividades que exijam no mínimo plataformas digitais, mesmo sem conexão com a internet; a precária formação dos professores para pensar esse recurso e planejar suas práticas, que muitas vezes apresenta uma perspectiva instrumental em relação às tecnologias (HELIOTERIO *et al.*, 2020).

Compreender o assunto aumenta a separação de perspectivas no processo de aquisição de TIC. O professor deve conhecer o desenvolvimento da tecnologia e o “surgimento” do aluno digital. Essa criança se desenvolve de forma diferente dos alunos de outras épocas porque o ser nasce em interação com o meio, a cultura, a sociedade e outras influências sociais. Nessa mesma perspectiva, pontua-se que em toda a história das escolas, as escolas e os professores nunca foram tão questionados como nos últimos anos (PALÚ; SCHUTZ; MAYER, 2020).

Essa pressão é causada, em primeiro lugar, pelo desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação e, em segundo lugar, pelas rápidas mudanças no processo de trabalho e na produção cultural. A educação e a docência foram então consideradas os principais fatores na formação de um novo especialista em um mundo informatizado e globalizado. Ao tentar desvendar a história da tecnologia, logo se descobre que ela se confunde com a própria história (OLIVEIRA; NETO; OLIVEIRA, 2020).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pandemia da COVID-19 trouxe para o mundo mudanças pontuais—que afetaram a vidas de todos, retirando o emprego de informais e formais, fazendo com

que as pessoas já em estado de vulnerabilidade, atingissem a pobreza extrema, acentuando a fome, a falta de acesso a saúde, a educação, ao saneamento básico. Estagnou uma sociedade, não só sua parcela mais frágil socialmente. Todos se viram confinados. Potencializou os problemas emocionais causados pelo distanciamento, bem como os problemas sociais decorrentes do enfrentamento das desigualdades nos países.

Mais especificamente, com relação à educação, já se percebia uma desigualdade educacional em tempos sem pandemia, que foram impactantes quando diferentes fatores foram somados a nova realidade imposta pela COVID-19. O governo buscou medidas para eliminar a exclusão digital e melhorar o aprendizado remoto, e a implementação de precauções de saúde e segurança nas escolas permitindo que alguns alunos voltassem às salas de aula para o sistema híbrido de ensino.

Diante disso, a pesquisa conclui que, independentemente de ser possível nesse exato momento de retorno gradual às atividades educacionais quantificar os danos, o mais importante será que a gestão, bem como a equipe de professores e as secretarias de educação dos municípios estejam atentas e preparadas para oferecer condições adequadas para que a aprendizagem significativa ocorra para os indivíduos de classes menos favorecidas assim como, através do relato de um dos entrevistados, os alunos com necessidades especiais que também sofreram com o isolamento social e o uso da tecnologia para a educação neste tempo de pandemia. Pontuando que a educação continuada do professor é de fundamental relevância.

## REFERÊNCIAS

Almeida Junior, R. M. (2013) O ensino a distância e as novas tecnologias. Revista Primus Vitam, n. 5, p. 1-30.

Araújo, A. L. Pandemia acentua deficit educacional e exige ações do poder público, 2021. Disponível em:  
<<https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/07/pandemia-acentua-deficit-educacional-e-exige-aco-es-do-poder-publico>> Acesso em: 10 fev. 2023.

Brasil. Lei 14.172, de 2021. Disponível em:  
<<https://legis.senado.leg.br/norma/34153033>> Acesso em: 10 fev. 2023.

Cavalcante, I. F.; Lemos, E. C.; Motta, T. C. (2018) O uso de tecnologias em sala de aula: reflexões sobre a realidade de professores de escolas públicas no Rio Grande

do Norte. 2018. Disponível em: <  
<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/477>> Acesso em:  
22 fev. 2023.

Cerutti, E. L.; Nora, M. D. (2017) Reflexões sobre a Cibercultura no ensino superior: um olhar sobre os cursos de licenciatura. *Conhecimento & Diversidade*, Niterói, v. 9, n. 18, p. 32–46, jul./set. 2017.

Correia, J. C. (2020) Uso das TICs na prática docente numa escola do município de Assunção – PB em meio a pandemia da covid - 19. Disponível em:  
<<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/20058/1/JMC21122020.pdf>>  
Acesso em: 10 fev. 2023.

Damasceno, T. S., Cardoso, D. M., Costa, L. T. T. (2018). Uso das tecnologias de informação e comunicação e dinâmicas do trabalho DOCENTE. *Vivência: Revista de Antropologia*, 1(51).

Faro, A. et al. (2020) COVID-19 e saúde mental: a emergência do cuidado. *Estud. psicol. (Campinas)* 37.

Ferreira, A. G. A educação no Portugal barroco: séculos XVI e XVIII. In: STEPHANOU, M.; BASTOS, M. H. C. (Org.). *Histórias e memórias da educação no Brasil* 2. ed., Petrópolis, RJ: Vozes 2005. v. 1 - séculos XVI-XVIII. Disponível em:  
<<https://www.scielo.br/j/edur/a/4WccmHjrYWG4fKfDj8L87Gv/?lang=pt>> Acesso em  
10 fev. 2023

Gatti, B. A. Possível reconfiguração dos modelos educacionais pós-pandemia. *Estud. av.* 34 (100) • Sep-Dec 2020. Disponível em:  
<<https://www.scielo.br/j/ea/a/7M6bwtNMyv7BqzDfKHFqxfh/?lang=pt>> Acesso em: 10 fev. 2023.

Georges, R. A distância que nos une: um retrato das desigualdades brasileiras. 2017. Disponível em: <<https://sinapse.gife.org.br/download/a-distancia-que-nos-une-um-retrato-das-desigualdades-brasileiras>> Acesso em: 10 fev. 2023.

Helioterio, M. C. et al. (2020) COVID-19: porque a proteção da saúde dos trabalhadores e trabalhadoras da saúde é prioritária no combate à pandemia. 2020. Disponível em: <[preprints.scielo.org](https://preprints.scielo.org/preprint/download) > [scielo](#) > [preprint](#) > [download](#)> Acesso em: 22 fev. 2023.

Kenski, V. M. (2017) *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2017. 141 p. (Coleção Papyrus Educação).

Libâneo, J. C. (2021) in *As Tic e as Teorias da Aprendizagem*, p. 52, 2021, Funiber.

Marques, R. (2020) A resignificação da educação e o processo de ensino e aprendizagem no contexto de pandemia da covid-19. *Boletim de conjuntura (boca)*, ano II, vol. 3, n. 7, 2020.

Moran, J. (2019). A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Editora: Papirus Editora.

Oliveira, A. S. S.; Neto, A. B. A.; Oliveira, L. M. S. (2020) Processo ensino aprendizagem na educação infantil em tempos de pandemia e isolamento. *Ciência Contemporânea*, v. 1, n. 6, p. 349–364, 2020

Palú, J.; Schutz, J. A.; Mayer, L. (2020) Desafios da educação em tempos da pandemia. Ed. Ilustração - Cruz Alta.

Santos, J. G.; Gonçalves, L. R. S.; Cardoso, V. C. (2021) O uso das TIC durante a pandemia de covid-19 no ensino de matemática. *Kiri-kerê: Pesquisa em Ensino*, n.10, jun. 2021

Siemens, G. (2021) *As Tic na Educação e nas Teorias da Aprendizagem*, p. 66, Barcelona, Espanha.

UNESCO. Dados da UNESCO mostram que, em média, dois terços de um ano acadêmico foram perdidos em todo o mundo devido ao fechamento das escolas devido à COVID-19. 2021. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/news/dados-da-unesco-mostram-que-em-media-dois-tercos-um-ano-academico-foram-perdidos-em-todo-o>> Acesso em: 10 fev. 2023.

UNICEF. Relatório da ONU: ano pandêmico marcado por aumento da fome no mundo. 2020. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/relatorio-da-onu-ano-pandemico-marcado-por-aumento-da-fome-no-mundo#:~:text=No%20geral%2C%20mais%20de%202,nos%20cinco%20anos%20anteriores%20combinados.>> Acesso em: 10 fev. 2023.

## Capítulo 14 - GAMIFICAR: A GAMIFICAÇÃO APLICADA EM AMBIENTES DE ENSINO E APRENDIZAGEM

### RESUMO

Cada vez mais os recursos digitais são encarados como ferramentas de trabalho e de crescimento pessoal e profissional. Faz-se necessário que a escola e o professor estejam preparados para enfrentar esses novos desafios. Ensinar já não diz respeito apenas a ensinar a ler e escrever, apenas ao lápis, quadro e giz, ao espaço da sala de aula. É importante compreender que a educação precisa se adaptar à nova realidade e cabe ao professor preparar para esta nova realidade, se tornando o grande protagonista desta nova Era Tecnológica. Os novos recursos tecnológicos, usados pedagogicamente pelos docentes, irão contribuir eficazmente para uma aprendizagem inovadora. No entanto, se faz necessário avaliar sobre o contexto na qual o professor está inserido, suas dificuldades e sobre sua prática pedagógica e sua capacidade de se adaptar ao papel de mediador de conteúdos aliados ao uso da tecnologia. Outro ponto que precisa ser levado em consideração, é a comunidade em que a escola está inserida, pois o impacto de uma educação digital precisa ir além de aprender a manusear aparelhos digitais. É fundamental fazer com que os alunos possam ser atuantes na construção de seus saberes, podendo desta forma transformar sua realidade e do lugar onde vivem. É essencial que se configure uma educação problematizadora, que vá além dos muros da escola. O professor precisa, através do uso das novas tecnologias, preparar o aluno para ler o mundo e de lhe fornece ferramentas para ser o autor da história de sua vida e de ser um cidadão capaz de agir eticamente para transformar o mundo num lugar melhor para se viver.

**Palavras-chave:** Professor. Tecnologia. Aprendizagem.

### ABSTRACT

Digital resources are increasingly seen as tools for work and personal and professional growth. It is necessary that the school and the teacher are prepared to face these new challenges. Teaching is no longer just about teaching to read and write, just pencil, blackboard and chalk, the space of the classroom. It is important to understand that education needs to adapt to the new reality and it is up to the teacher to prepare for this new reality, becoming the great protagonist of this new Technological Era. The new technological resources, used pedagogically by teachers, will effectively contribute to innovative learning. However, it is necessary to evaluate the context in which the

teacher is inserted, their difficulties and their pedagogical practice and their ability to adapt to the role of mediator of contents allied to the use of technology. Another point that needs to be taken into account is the community in which the school is located, as the impact of a digital education needs to go beyond learning to handle digital devices. It is essential to enable students to be active in the construction of their knowledge, thus being able to transform their reality and the place where they live. It is essential that it be configured in a problematizing education, that goes beyond the walls of the school. The teacher needs, through the use of new technologies, to prepare the student to read the world and to provide him with tools to be the author of the story of his life and to be a citizen capable of acting ethically to transform the world into a better place to live.

**Keywords:** Teacher. Technology. Learning.

## INTRODUÇÃO

Em um mundo globalizado como o atual cenário no qual nos encontramos, torna-se indispensável o uso das tecnologias disponíveis e, não é diferente no âmbito escolar (KENSKI, 2007).

A gamificação tem sido alvo de muitas críticas quanto à sua aplicabilidade. Para escrever corretamente em todas as situações, é essencial compreender todos os conceitos da teoria gramatical normativa e saber aplicá-los (PRENSKY, 2001).

Ao utilizar a gamificação, existe um investimento muito grande no uso da metalinguagem, ou seja, pesquisa da linguagem, atenta apenas para a nomenclatura dos termos que constituem o discurso, mas não explica ao aluno o porquê da norma dada, ou como ele a utilizará no cotidiano de acordo com os requisitos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1999).

Segundo Fey (2011), a maioria dos professores classifica a gamificação como imigrante digital porque, com algumas exceções, poucos professores estão familiarizados com as tecnologias digitais, e alguns podem até se opor ao seu uso em ambientes educacionais. Por outro lado, os alunos usam amplamente tecnologias como computadores, telefones celulares, redes sociais, blogs, jogos online e consoles de videogame. Nesse caso, a interação entre professores e alunos nem sempre acontece, e se reflete principalmente na velocidade e na frequência com que os nativos digitais vivenciam fora do ambiente escolar.

O conceito “gamificação” deriva do inglês, *gamification*. A gamificação é a utilização de elementos de design de jogos em contextos de não-jogos, ou seja, significa selecionar características intrínsecas dos jogos e seus mecanismos, como, pontuação, emblemas, entre outros, e aplicá-los em contextos, que não sejam jogos. Além da educação, também pode-se perceber o uso da gamificação em ambientes empresariais (DETERDING, et al., 2011).

Deste modo, esta pesquisa apresenta o uso da gamificação em ambientes de ensino e aprendizagem.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A tecnologia digital entrou em todos os espaços sociais, mudou hábitos de vida e formas de pensar e entrou no mundo; trouxe a possibilidade de seu uso para diversos fins. De uma forma específica, o campo da educação é muito influenciado pela tecnologia, pois estas servem como ferramentas de ensino. O mediador cultural considera-se a possibilidade de obter informações de outros sujeitos no âmbito da educação.

O conceito de "gamificação" é derivado da gamificação inglesa. Gamificação é o uso de elementos de design de jogos em contextos não-jogos, ou seja, selecionar as características intrínsecas do jogo e sua mecânica, como pontuação, sinais, etc., e aplicá-los a contextos fora do jogo. Além da educação, as pessoas também podem perceber o uso da gamificação em ambientes de negócios (DETERDING et al., 2011).

Para Chimentão (2009), em um mundo pós-moderno, os professores devem buscar constantemente a auto-renovação em relação aos acontecimentos mundiais a fim de promover uma contextualização satisfatória de seu campo, defendendo documentos oficiais para as leis nacionais e sistemas de ensino fundacionais e suas mudanças curriculares com novas tendências educacionais.

Para Rodriguez (2008), os professores devem estar sempre abertos às mudanças relacionadas à educação e superar os paradigmas existentes no ambiente escolar para alcançar um melhor desenvolvimento infantil e um ensino e aprendizagem eficientes. Uma situação cada vez mais moderna e tecnológica exige que os profissionais da educação acompanhem os tempos. Portanto, para realizar uma formação ideal para os professores, a construção da identidade profissional é particularmente importante.



A utilização das TIC só é suficiente se for precedida de uma análise crítica do conteúdo transmitido. Entretenimento não é função da escola, e muita informação não garante qualidade (ALMEIDA; VALENTE, 2011).

O professor que utiliza as TIC de forma criativa e crítica, preocupado com o aprendizado efetivo dos alunos, sintoniza-se com a linguagem que faz parte de seu mundo, compreende esse universo através das representações que faz por meio de tecnologias já conhecidas. Em primeiro lugar, é preciso entender por que e como integrar as TIC ao currículo e como implementar esse processo em sua prática docente (ALMEIDA; VALENTE, 2011).

A tecnologia deve ser utilizada para fins educativos em ambiente escolar, utilizando estratégias e ideais para estimular as crianças a aprender e ensinar novas formas de fazer e interagir, sem deixar de lado o uso de livros e cartilhas. (Hargreaves, 1994).

Segundo Chauí (2006), o desenvolvimento humano é definido pela cultura e possibilita ao indivíduo reconstruir a realidade. Ainda segundo a autora, a cultura se estabelece como uma invenção das relações com os outros, visão que busca questionar o papel da cultura na sociedade capitalista, estabelecendo-a como política e direito. Constatou-se que no processo de humanização, os direitos culturais são fundamentais para o desenvolvimento humano.

Cândido (1995, p.249) enfatiza que o processo de "reconhecer as características humanas que consideramos essenciais, como a capacidade de enxergar os problemas da vida" é constituído pela cultura em que ele vive.

Na educação de todos os sentidos, é um processo que precisa ser vivenciado no cotidiano, não apenas em experiências esporádicas (DUARTE, 2001). Para Canton (2009), um espaço estruturado torna-se um lugar propício ao desenvolvimento infantil que contextualiza o processo educativo e criativo, um lugar privado, familiar, responsável por estabelecer nossas raízes e nossa referência no mundo.

Segundo Duarte (2001), proporcionar vivências novas pode potencializar o processo educativo por meio da interação com diversos tipos de materiais e estimular a reflexão no processo de construção.

Claramente, as TIC são mais do que um conjunto de ferramentas. Eles retratam um novo ambiente, criando novos tipos de relações entre alunos, professores e escolas. Outra relação importante que deve fazer parte dessa reflexão é aquela entre a aquisição e a posse de tecnologia. Não basta ter acesso. Não é como aprender a

usar um aparelho ou qualquer outro dispositivo funcional. Não basta saber “usar um computador” e as escolas não dispõem de equipamentos tecnológicos de última geração. O acesso não garante a apropriação crítica e consciente (ALMEIDA; VALENTE, 2011).

Os professores que utilizam as TICs de forma criativa e crítica, preocupam-se com a aprendizagem efetiva de seus alunos, harmonizam-se com a linguagem que faz parte de seu mundo, compreendem o mundo através das performances que realizam por meio da tecnologia, como é conhecido e apreciado pelos jovens (ALMEIDA; VALENTE, 2011).

A tecnologia existe no dia a dia das pessoas. Por meio de dispositivos eletrônicos, as crianças aprenderam na prática diversas áreas essenciais da formação humana. Um simples jogo de memória no celular trabalha com a formação da criança, pois por meio dele ela aprende a reconhecer imagens, decorar e interagir (ALVES; GARCIA, 2008).

A instalação de computadores nas escolas auxilia muito o trabalho dos professores, pois traz um modelo de educação pautado por um mundo globalizado, possibilitando encontrar novas ferramentas educacionais que auxiliem o processo de alfabetização. Os *softwares* educativos apresentam e cativam a atenção das crianças de forma divertida, aumentando assim seus processos cognitivos e psicomotores (BOSSA, 2000).

Kensky (2007) aponta que podemos citar recursos técnicos como destaques de materiais de apoio ao educador em sala de aula, como apresentações de dados, slides etc. Mesmo que esses recursos estejam um pouco desatualizados nos dias em que nos encontramos, na sala de aula eles podem fazer uma grande diferença quando usados corretamente. O autor também enfatiza a necessidade de respeitar a necessidade de instrução e tecnologia disponível, e fazer com que seu uso seja benéfico para o processo de ensino. Dessa forma, os professores devem adquirir novos conhecimentos a cada dia, afinal após sua formação devem sempre atualizar conteúdos relacionados às novas tecnologias de ensino, principalmente a integração digital no processo de ensino. No entanto, integrar os professores a essas tecnologias é um grande desafio por vários motivos, como a falta desses recursos, principalmente nas escolas públicas, a falta de conhecimento dos materiais de sala de aula, entre outros.

O desenvolvimento tecnológico de diversos dispositivos é muito rápido, como telefones celulares, programas de computador que estão mudando a cada dia, trazendo aplicativos mais avançados, tablets, laptops. Esses programas estão ficando cada vez melhores, e os jovens se identificaram com esses novos recursos. Se o professor não se esforçar para acompanhar esse progresso, sua metodologia ficará desatualizada, pois diante do conhecimento dos alunos.

No cenário educacional contemporâneo, o uso de computadores está em constante crescimento. O *software* educacional foi e está sendo criado para facilitar o trabalho dos professores como ferramentas de aprendizagem. O processo de ensinar e aprender por meio do brincar e a contribuição das novas tecnologias disponíveis promove a alfabetização e diverte as crianças com mais facilidade do que a leitura, por exemplo, gerando a alegria de aprender (MORATORI, 2003). Acredita-se que os professores têm potencial para criar novas propostas educativas coletivas em que todos os alunos devem participar de todas as atividades, mesmo que as escolas não disponibilizem recursos para isso (CANDAU, 2015).

Segundo Duarte (2010), proporcionar experiências e vivências potencializa o processo educativo por meio da interação com diversos tipos de materiais, estimulando a reflexão em percursos construtivos.

De acordo com os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), essas tecnologias contemporâneas de informação e comunicação permeiam o cotidiano das pessoas, onde quer que estejam, e criam a necessidade de utilização desses materiais tecnológicos para quase todas as atividades cotidianas, inclusive na escola. Rádio, televisão, computadores etc. estimulam os indivíduos a acessar sons e imagens de mundos antes inimagináveis (Brasil, 2000).

Para Rodriguez (2008), os professores devem estar sempre abertos às mudanças relacionadas à educação e à superação dos paradigmas existentes no ambiente escolar, a fim de alcançar um melhor desenvolvimento infantil e um ensino-aprendizagem eficiente. Um cenário cada vez mais moderno e tecnológico exige que os profissionais da educação estejam atualizados com os tempos. Portanto, para realizar a formação ideal para os professores, a construção da identidade profissional é particularmente importante.

Os computadores são os intermediários entre a ação e o pensamento. Por vezes, podem ser utilizados de forma inadequada no ambiente escolar, como acessar sites não permitidos pelos professores, utilizar outros *softwares* que fogem da

realidade educacional, e isso deve ser observado, pois os computadores escolares devem ser tratados como ferramentas de aprendizagem (FERNÁNDEZ, 2001).

Os sistemas tecnológicos na sociedade contemporânea fazem parte do mundo produtivo e da prática social de todos os cidadãos, exercendo um poder onipresente na medida em que criam formas organizacionais e transformações de processos e procedimentos. (BRASIL, 2000, p. 12).

Segundo os PCN, essas tecnologias contemporâneas de informação e comunicação permeiam o cotidiano das pessoas, exigindo o uso desses materiais tecnológicos para quase todas as atividades cotidianas, inclusive nos ambientes escolares, ou onde quer que estejam. O professor é o mediador entre o objeto e a criança, organizando a situação de aprendizagem, combinando recursos emocionais, competência cognitiva e social (BRASIL, 1998).

O ensino costumava ser muito mais simples. A vida cotidiana sem o uso de celulares, computadores, tablets, por consequência, obrigava os alunos a lerem livros e cartilhas, de modo que o conhecimento era repassado com mais facilidade através da prática da leitura.

Ferreira (2014) afirma que essas tecnologias têm impacto na educação, proporcionando novos métodos de aprendizagem, disseminação do conhecimento e novas relações professor-aluno. Hoje, há também um foco na melhoria dos materiais usados nas escolas para permitir que as crianças recebam uma educação de qualidade.

Costa (2014, p31) apontou que outro desafio aos recursos tecnológicos no processo de ensino é a falta de conhecimento dos professores sobre a tecnologia e como utilizá-la como método de ensino. O autor destaca ainda que “é função da escola formar cidadãos para uma sociedade em mudança, portanto, aproveitar as novas competências é a capacidade da escola de trabalhar com a sociedade”.

Os games (jogos digitais) são uma forma de entretenimento muito popular para o público de todas as idades. Nos EUA, quase todas as famílias possuem pelo menos um dispositivo (computador, console de jogos, *smartphone*) capaz de executar jogos comerciais; quase metade das famílias possui um console de videogame. No Brasil, a influência dessa indústria não é muito grande, mas ainda bastante significativa: cerca de 23% dos brasileiros são jogadores regulares ou casuais, o que equivale a cerca de 45 milhões de jogadores (ORRICO, 2012).

Sabemos também que os jogos são ferramentas poderosas para potencializar a aprendizagem em diversas áreas do conhecimento, havendo um campo dedicado à aplicação de jogos na aprendizagem denominado aprendizagem digital baseada em jogos, um dos focos de sua aplicação é o uso de jogos comerciais para aprender determinado conteúdo escolar (AZEVEDO, 2012). Diante desse cenário, vemos o surgimento de um novo fenômeno chamado gamificação, que envolve o uso de elementos do jogo (mecânica, estratégias, ideias) fora do ambiente do jogo com o objetivo de motivar os indivíduos a agir para ajudá-los a resolver problemas e facilitam a aprendizagem.

Esse fenômeno se espalhou por meio da educação, como estratégia de ensino e aprendizagem, visando um público-alvo dentro da chamada geração gamer, e por meio dessas experiências têm sido alcançados resultados positivos (SHELDON, 2012).

Como mencionado anteriormente, a gamificação é um fenômeno emergente que decorre diretamente da ubiquidade e popularidade dos jogos, e sua capacidade inerente de inspirar ação, resolver problemas e facilitar o aprendizado nas mais diversas áreas do conhecimento pessoal e da vida (PAPERT, 2008). Atualmente, podemos dizer que o impacto dessa forma de entretenimento é global, afetando quase todas as classes de pessoas.

Assim, a gamificação pressupõe a utilização de elementos do jogo, ao invés de o resultado final ser um jogo completo, e também difere do significado de lúdico, pois este último apenas pressupõe maior liberdade, de forma lúdica, sobre o contexto em que está inserido. Ou seja, nesse conceito, resolver problemas de forma divertida não significa pensar em objetivos e seguir uma abordagem mais precisa, que é o que a gamificação propõe.

A figura a seguir, apresenta a contextualização da gamificação.

Figura 1: Contextualização da gamificação



Fonte: DETERDING *et al.*, 2011.

Jordão (2009, p.12) destacou que a formação de professores deve ocorrer no longo prazo. Sempre haverá novas tecnologias para ensinar e aprender. Os professores precisam trabalhar de forma inclusiva para facilitar a educação e o aprendizado dos alunos por meio da brincadeira.

Nas habilidades de ensino de tecnologia, os professores constroem conhecimento dentro de seu campo de trabalho de acordo com as normas. (ALVES; GARCÍA, 2000). Para os autores, a contribuição da tecnologia para a educação infantil é um elemento essencial na atualidade. Não há espaço sem tecnologia. As próprias crianças começam a usar celulares e videogames desde cedo. A tecnologia tem sido vista como uma ferramenta essencial nas escolas, principalmente o uso de computadores. Por isso, é importante ressaltar que está sempre atualizado, independentemente do ramo de atuação (PIAGET, 1986).

Viana (2004, p19) afirma: "A sociedade atual vive uma realidade onde as crianças nascem e crescem com a tecnologia ao seu alcance". Segundo Faria (2004), o uso de cursos de planejamento de recursos tecnológicos requer habilidade para preparar e manusear os materiais que serão utilizados. A era da tecnologia é a era do intercâmbio tecnológico. Portanto, é crucial saber o que fazer com esses dispositivos.

Assim, a gamificação surge como um fenômeno emergente com muitas aplicações potenciais em diversos campos da atividade humana, uma vez que a linguagem e os métodos dos jogos são muito populares, eficazes na resolução de

problemas (pelo menos no mundo virtual) e são naturalmente aceitos pelos contemporâneos que têm crescido. Dito isso, a gamificação faz sentido de uma perspectiva sociocultural. Atualmente, a gamificação encontrou uma área muito fértil de aplicação na educação formal, pois descobriu que os indivíduos obtêm muitos resultados de aprendizagem por meio de sua interação com os jogos. Também identificou uma área em que novas estratégias são necessárias para indivíduos que estão cada vez mais adotando a mídia e a tecnologia digital e expressando interesse nos métodos de ensino passivo usados na maioria das escolas.

Olhando para a gamificação como um método para transformar os processos de ensino e aprendizagem por meio do uso de estratégias e ideias de jogos, com o objetivo de aproximar esses processos dos indivíduos da geração gamer, algumas informações gerais podem servir apenas como ponto de partida. A gamificação, primeiro precisa ser entendida como um todo para que se possa analisar sua aplicação em ambientes educacionais para determinar se ela é realmente eficaz e promove o aprendizado e o engajamento individual, ou seus métodos e resultados não atendem às expectativas em torno desse fenômeno. Sabemos que utilizá-lo nesse contexto exige muito entendimento por parte do professor, e é principalmente um dos grandes desafios da nossa realidade.

Talvez um de seus grandes pontos fortes seja fornecer um sistema no qual os alunos possam visualizar os efeitos de suas ações e aprendizado, pois fica mais fácil entender as relações entre as partes.

Novamente, um dos principais objetivos de introduzir essa experiência é que os indivíduos sintam que seus objetivos contribuem para um propósito maior e mais importante, que suas ações têm significado em uma causa maior. Por exemplo, não se deve pensar que a gamificação é uma maneira fácil de estimular mudanças comportamentais introduzindo sistemas de *feedback* mais eficazes. Com o elemento lúdico, tem-se uma ferramenta inestimável para criar experiências significativas que podem impactar positivamente a experiência educacional de um indivíduo, pois fornece o contexto para a construção de um senso mais amplo de interação nas escolas e outros ambientes de aprendizado, aprimorando o envolvimento e a motivação pessoal.

## **METODOLOGIA**

O procedimento empregado nesta investigação foi o levantamento bibliográfico, que é descrito por Silva e Menezes (2005) como a coleta de informações de livros, artigos e outras publicações científicas. Essas informações são empregadas em pesquisas por meio de citações e bibliografias, e servem de base para o desenvolvimento dos temas de pesquisa. Na perspectiva dos autores, a pesquisa bibliográfica é um dos tipos de pesquisa mais comuns. É considerado essencial em quase todas as formas de pesquisa científica. Bogdan e Biklen (2003) definiram atributos qualitativos como cinco recursos fundamentais que compõem esse tipo de pesquisa: dados descritivos, contexto natural, foco no significado e foco no processo.

Gil (2008) explica que a pesquisa descritiva se preocupa com a descrição da pesquisa ou conhecimento existente. O autor sustenta a afirmação de que esse tipo de pesquisa visa descrever os procedimentos que são empregados na ciência para representar as características de um fenômeno, sujeito ou população.

## **CONCLUSÃO**

Para atingir os objetivos do processo de ensino por meio de *software* educacional, é necessário reavaliar os métodos de ensino oferecidos pelas instituições escolares.

Diante das pesquisas realizadas, concluiu-se que as tecnologias educacionais são essenciais para a educação básica hoje, pois por meio delas fica muito mais fácil planejar as aulas e compreender o conteúdo.

A gamificação é um fenômeno emergente e, por isso, as experiências empíricas na educação são pouco relatadas, pois os educadores precisam de um bom domínio da linguagem para utilizá-la em seus projetos, o que muitas vezes não ocorre em nossa realidade, como a compreensão da gamificação, e aplicação na educação.

Para que o ensino seja bem-sucedido, o material precisa ser conhecido e dominado para que os alunos possam se desenvolver com sucesso. A falta de conhecimento sobre o uso de determinados materiais digitais pode dificultar o ensino por meio da tecnologia, principalmente para professores que se formam sem especialização em educação por meio de dispositivos digitais.



A formação continuada é o trabalho diário do profissional da educação; ele precisa estar atualizado com os novos métodos de ensino para que possa transmitir conhecimento aos seus alunos da forma mais contemporânea e prática, sem, é claro, deixar de lado materiais já utilizados como livros, pois, são fundamentais na vida de qualquer ser humano.

O planejamento de atividades sociais e lúdicas é o caminho para a educação básica e não deve ser feito apenas por meio de conteúdos orais e leitura de textos, pois isso não interessará à criança.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. Ludicidade como instrumento pedagógico. Cooperativa do Fitness, Belo Horizonte, 2009.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011.

ALMEIDA, P. N. Educação Lúdica: prazer de estudar, técnicas e jogos pedagógicos. São Paulo, Loyola, 11<sup>o</sup> ed., 2003.

ALVES, N.; GARCIA, R. O BOING, L. A. Os sentidos do trabalho de professores itinerantes. Tese de doutorado em Educação. Pontifícia Universidade Católica, 191f. Rio de Janeiro, 2008.

BOSSA, N. A. A Psicopedagogia no Brasil: Contribuições a partir da prática. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF). Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997a.

CANDAU, V. M. & SCAVINO, S. B. Educação: temas em debate. Rio de Janeiro: 7letras, 2015.

CÂNDIDO, A. O direito à literatura. In: \_\_\_\_\_. Vários Escritos. São Paulo: Duas Cidades, 1995.

CANTON, K. Do moderno ao contemporâneo. Coleção temas da arte contemporânea. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

CHAUÍ, M. Cidadania cultural: o direito à cultura. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2006

CHIMENTÃO, L. K. O significado da formação continuada docente. 4° CONPEF – Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar, 2009.

COSTA, S. M. A influência dos recursos tecnológicos no processo de ensino aprendizagem. 2014. (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, Sousa, 2014.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". Mindtrek'11, Tampere, Finland, 2011.

DORIGONI, G. M. L.; DA SILVA, J. C. Mídia e Educação: o uso das novas tecnologias no espaço escolar. v. 10, 2013.

DUARTE, N. As pedagogias do “aprender a aprender” e algumas ilusões da assim chamada sociedade do conhecimento. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro: ANPED, n. 18. 2001.

FARDO, M. L. A gamificação como método: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem. Dissertação (Mestrado) – Universidade Caxias do Sul, Programa de PósGraduação em Educação. 2013.

FARIA, E. T. O professor e as novas tecnologias. Ser professor, v. 5, 2004.

FERNÁNDEZ, A. Os Idiomas do Aprendiz: Análise de modalidades ensinantes em famílias, escolas e meios de comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2001.

FERREIRA, M. J. M. A. Novas tecnologias na sala de aula. Monografia do Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares. Universidade Estadual da Paraíba, 2014.

FEY, A. F. A linguagem na interação professor-aluno na era digital: considerações teóricas. In: Revista Tecnologias na Educação, 1. 2011.

JORDÃO, T. C.. Formação de educadores: a formação do professor para a educação em um mundo digital. In: Tecnologias digitais na educação. MEC, 2009.

KENSKI, V. M.. Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

KISHIMOTO, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 3ª Ed. São Paulo: Cortez 1993.

LACERDA, M. M. Letramento digital e o ensino de língua espanhola no IFNMG, Campus Pirapora/MG. In: SILVA JÚNIOR, A. F. (Org). Ensino de Espanhol nos institutos federais: Cenário nacional e experiências didáticas. Campinas: Pontes Editores, 2017.

## Capítulo 15 - TAXIONOMIA DE BLOOM APLICADA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

### RESUMO

Este artigo envolve um estudo bibliográfico e qualitativo da taxonomia de Bloom, referindo-se a uma investigação de natureza fundamental. Existem várias ferramentas que facilitam a análise e avaliação das várias etapas do processo de planejamento escolar com o objetivo de fornecer algum suporte para o planejamento instrucional. A taxonomia de Bloom pode ser vista como uma delas, pois um de seus objetivos é auxiliar no planejamento educacional, vinculando a aprendizagem ao desenvolvimento cognitivo, incluindo a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes, para facilitar o processo de ensino. Além disso, pode-se determinar que a taxonomia de Bloom pode ser aplicada a outras áreas da sociedade, uma das quais é o ambiente organizacional. Portanto, este estudo visa introduzir os conceitos da taxonomia de Bloom e relacioná-los com a capitalização do conhecimento.

**Palavras-chave:** Planejamento escolar. Avaliação. Desenvolvimento cognitivo.

### ABSTRACT

This article involves a bibliographic and qualitative study of Bloom's taxonomy, referring to an investigation of a fundamental nature. There are several tools that facilitate the analysis and evaluation of the various stages of the school planning process with the aim of providing some support for instructional planning. Bloom's taxonomy can be seen as one of them, as one of its objectives is to assist in educational planning, linking learning to cognitive development, including the acquisition of knowledge, skills and attitudes, to facilitate the teaching process. Furthermore, it can be determined that Bloom's taxonomy can be applied to other areas of society, one of which is the organizational environment. Therefore, this study aims to introduce the concepts of Bloom's taxonomy and relate them to the capitalization of knowledge.

**Keywords:** School planning. Assessment. Cognitive development.

## INTRODUÇÃO

Este artigo trata da taxonomia de Bloom e visa apresentar os principais conceitos relacionados a taxonomia e relacioná-los com os objetivos de aprendizagem. Também tenta traçar uma correlação entre a taxonomia de Bloom utilizada em ambientes escolares e organizacionais, com o objetivo de discutir a capitalização do conhecimento que ocorre em tais ambientes.

A taxonomia de Bloom é de grande valor para a educação porque permite aos professores decidir e definir objetivos de aprendizagem, estruturando conscientemente todo o processo de ensino e aprendizagem com o objetivo de proporcionar oportunidades de mudança na ação, pensamento e comportamento.

Por meio dos conceitos relacionados à área de estudo, podem ser apreendidas categorias relacionadas à aquisição de conhecimentos para identificar as necessidades dos alunos para que possam se desenvolver no processo de compreensão e aplicação dos conhecimentos ensinados.

Este estudo é realizado por meio de pesquisa bibliográfica e qualitativa e é importante como meio de obtenção de informações sobre o tema. Pode atingir profissionais da educação, estudantes do ensino superior e aqueles que trabalham em ambientes organizacionais.

Os domínios cognitivos, afetivos e psicomotores e seus níveis ou categorias são atribuídos para adquirir conhecimento. São também feitas algumas considerações sobre a taxonomia de Bloom em contexto organizacional e como esta pode ajudar a capitalizar o conhecimento.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O termo “taxonomia” é amplamente utilizado em diversos campos, sendo eles: definir os objetivos da aprendizagem, planejar as aulas com base nessa identificação e respeitar a hierarquia dos objetivos educacionais. É a ciência de nomear, classificar e organizar esquemas predeterminados. Como tal, tem um âmbito conceptual que permite alguma discussão, análise e recuperação de informação sobre o processo. Alguns pesquisadores usam os termos conceituais acima, com base em alguma taxonomia dirigida e estruturada, com o objetivo de definir certas teorias de ensino

(LACERDA, 2017). O autor relatou que há vantagens em usar a taxonomia de Bloom no contexto educacional.

A primeira vantagem é que a taxonomia fornece a base para o desenvolvimento de ferramentas orientadas para a avaliação, bem como algumas estratégias de diferenciação destinadas a avaliar, facilitar e estimular o bom desempenho dos alunos em diferentes níveis relacionados à aquisição de conhecimento. Outro benefício é que os professores são incentivados a usar formas conscientes e estruturadas de ajudar os alunos a adquirir competências específicas permitindo a percepção consciente de domínio das habilidades mais simples relacionadas a fatos para que, com o tempo e o aperfeiçoamento, possam dominar habilidades mais complexas relacionadas a conceitos (LACERDA, 2017).

Todo desenvolvimento cognitivo deve seguir uma hierarquia para que, quando for o caso, o aluno possa aplicar e transferir os conhecimentos adquiridos de forma multidisciplinar. Para isso, no entanto, o planejamento é essencial e requer coerência estrutural, seja em torno de objetivos claramente definidos (tanto gerais quanto específicos), delineamento de conteúdos, estratégias de avaliação e escolha de ferramentas, ou seja, "medir" o que é aprendido e orientar todo o processo educacional de forma corretiva e formativa.

A utilização de ferramentas que facilitem esta atividade é essencial, e neste caso a taxonomia de Bloom dá uma contribuição significativa, pois é um método para classificar os objetivos de aprendizagem de forma hierárquica (do mais simples ao mais complexo) para estruturar, organizar e planejar cursos, ou módulos de ensino.

Utilizando a definição de taxonomia como forma de organizar e estruturar um determinado processo, em 1948, a North American Psychological Society, solicitou a alguns de seus membros a criação de um "grupo de trabalho" específico com a finalidade de definir, discutir e criar uma taxonomia de objetivos diretamente relacionados ao ensino processo, ou seja, Processo de Ensino. A partir dessa ligação, Bloom se tornou o líder do projeto. Com a devida colaboração dos seus auxiliares, pôde constatar que os primeiros passos para o cumprimento desta responsabilidade diziam respeito à divisão do trabalho educativo segundo três domínios, áreas específicas do desenvolvimento cognitivo, psicomotor e afetivo (LACERDA, 2017).

Até aquele período, os estudiosos se concentravam apenas no pensamento e na análise no domínio cognitivo. Nesse caso, ainda que a taxonomia tenha sido

desenvolvida em colaboração com outros estudiosos, ela é chamada de taxonomia de Bloom.

Ferraz e Belhot (2010) realizaram cenários relacionados a diretrizes em cada um desses domínios, mostrando suas características. No que diz respeito ao domínio cognitivo, podem-se relacionar tendências e ações de comportamentos voltados para o aprendizado e domínio de conhecimentos específicos, ou seja, diz respeito à aquisição de novos conhecimentos, bem como ao desenvolvimento intelectual, desenvolvimento de habilidades e desenvolvimento de atitudes.

Também está incluída neste domínio cognitivo a apropriação de procedimentos padrão, eventos específicos e conceitos que fornecem e estimulam o desenvolvimento intelectual contínuo. Na composição desse campo, os objetivos a serem alcançados são agrupados em seis categorias distintas, a saber: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação.

Essas metas foram propostas levando em consideração a hierarquia, onde para atingir uma das categorias é necessário alcançar um desempenho adequado e favorável na categoria anterior. Os conceitos apresentados por essa área da cognição podem ser relevantes para o processo de ensino e aprendizagem que ocorre em sala de aula.

O domínio afetivo é composto por sensações e posturas e contém uma compilação de atitudes relacionadas ao desenvolvimento do domínio afetivo, incluindo comportamento, atitude, respeito, responsabilidade, valores e afeto.

Ferraz e Belhot (2010) afirmam que o domínio psicomotor, o terceiro domínio, é considerado como habilidades físicas especificamente desenvolvidas. Bloom não define uma classificação específica quanto ao domínio psicomotor. No entanto, alguns anos depois, esse campo foi definido, associando-o a atividades locomotoras ou manipulativas, compreendendo cinco categorias, também sujeitas a uma ordem hierárquica relacionada à aprendizagem e avaliação de habilidades que vinculam respostas musculares à cognição. Nesse sentido, esse domínio psicomotor inclui a união entre os processos cognitivos e as habilidades físicas. Essas habilidades estão diretamente relacionadas à manipulação de objetos e ferramentas, e seu uso na resolução de problemas cotidianos. Assim, o domínio psicomotor enfoca as habilidades físicas sem negligenciar as habilidades mentais, sugerindo que o desenvolvimento físico e mental está diretamente relacionado.

Os docentes querem que os alunos saibam que, dentro dos limites definidos pelos objetivos educacionais, eles podem ser alcançados com respeito à hierarquia, do conhecimento mais simples ao mais complexo, devidamente organizados no ambiente de sala de aula. Por conta disso, os três domínios desenvolvidos por Bloom podem ser demonstrados perante o domínio cognitivo, afinal, este será o foco central dos cursos de graduação, por exemplo, eles são pensados para oportunizar a demonstração das três inteligências básicas do Comportamento, ou seja, conhecimento, compreensão e aplicação.

Em termos de objetivos cognitivos, a primeira edição da taxonomia de Bloom foi publicada em 1956. O objetivo da publicação do livro na época era desenvolver formas superiores de pensar na educação e avaliar e analisar processos, princípios, conceitos e procedimentos, em vez de simplesmente lembrar e referir-se a fatos de maneira linear. Portanto, a taxonomia foi originalmente denominada Taxonomia dos Objetivos Educacionais.

O objetivo é organizar uma lista de categorias ou processos cognitivos que evoluem desde ideias consideradas mais específicas e simples (relacionadas à aquisição de informações) até as mais abstratas ou complexas (relacionadas a julgamentos de valor, importância ou propósito) em particular. Os níveis mais altos dessas categorias são, portanto, considerados os mais complexos, e sua importância para a formação das habilidades intelectuais de um indivíduo aumenta com a já mencionada dificuldade de assimilação desses conhecimentos.

O primeiro nível de conhecimento no domínio cognitivo da taxonomia de Bloom inclui objetivos educacionais relacionados com o processo de aprendizagem, bem como conhecimentos relacionados com a capacidade de recordar determinadas informações previamente adquiridas.

A segunda categoria, compreensão, está diretamente relacionada à capacidade do aluno ou aprendiz de compreender com clareza o conhecimento apresentado durante o processo de ensino e aprendizagem. As categorias de aplicação estão diretamente relacionadas à capacidade de usar o conhecimento em diferentes situações cotidianas. O objetivo da análise de categorias é descrever o conteúdo de aprendizagem, decifrá-los em elementos menores, além de estabelecer as correlações essenciais.

Ferraz e Belhot (2010) relatam que, em muitos casos, esses objetivos são descritos através de interesses, atitudes e valores. Assim, pode-se dizer que esse

aprendizado afetivo envolve atitudes, valores e sentimentos que delineiam o comportamento e o pensamento do sujeito, promove o desenvolvimento pessoal e estético e está relacionado à origem de um desejo vitalício de aprendizado contínuo. Assim, pode-se entender que o domínio afetivo está relacionado ao modo como as emoções processam as situações, como a presença de sentimentos, valores, paixões, motivações, apreciações e atitudes que afetam o comportamento e o pensamento de um indivíduo.

Como mencionado anteriormente, o domínio afetivo consiste em cinco categorias, recebendo, respondendo, avaliando, organizando e representando. Ferraz e Belhot (2010) observam que, assim como as categorias do domínio cognitivo, cinco categorias são referenciadas em termos dos comportamentos mais simples até atingirem os comportamentos mais complexos. Cada uma dessas categorias utiliza habilidades devidamente assimilados ao nível anterior, o que concebe uma relação direta entre elas.

Barbosa (2008) estabeleceu uma relação direta entre os domínios afetivo e cognitivo e suas categorias no processo de ensino e aprendizagem, utilizando objetivos para cada domínio. O nível mais baixo de domínio cognitivo começa com os alunos memorizando e identificando o conhecimento individual. Por outro lado, a categoria de afeto inferior envolve estímulos aos quais os alunos respondem passivamente a esse estímulo.

Níveis mais elevados são alcançados quando os alunos adquirem a capacidade de analisar situações às quais o conhecimento está diretamente relacionado e desenvolvem a capacidade de sintetizar e organizar esse conhecimento de diferentes maneiras. Assim, ele pode ir para o próximo nível dessas categorias, incluindo afetivo e cognitivo, que estão relacionados à compreensão e realização do conceito de valores que esse aluno está analisando e correspondendo. Essa conceituação ocorre na caracterização e formulação de juízos de valor.

Depois, o aluno pode atingir o mais alto nível cognitivo, a capacidade avaliativa que o habilita a julgar o valor daquele conhecimento para seus objetivos específicos. E, concomitantemente, atingiu o patamar mais elevado do reino emocional, o que lhe permitiu caracterizar-se e julgar suas próprias emoções.

Ferraz e Belhot (2010) propõem quatro componentes importantes para realizar avaliações de aprendizagem relacionadas aos domínios afetivos. Esses componentes são qualidade emocional, vontade de participar ou sensibilidade e consciência do



conselho, automaticidade das respostas e, finalmente, os autores acreditam que o mais importante é a internalização da qualidade emocional do sujeito.

Lacerda (2017) enfatiza que o desenvolvimento no domínio psicomotor inclui um senso de alinhamento com as habilidades motoras. Interconecta-se com os domínios cognitivo e afetivo de forma interativa e fluida. No entanto, vale lembrar que esse campo psicomotor não foi estudado a fundo quando a taxonomia de Bloom foi desenvolvida, porém, esse campo vem sendo estudado e refinado por diversos teóricos ao redor do mundo.

O domínio psicomotor lida com o uso e desenvolvimento dos músculos e a capacidade do corpo de controlar o movimento. Esses objetivos têm sido tradicionalmente associados à criação física da informação, expressa através de atividades ou movimentos corporais nos quais os músculos são usados para interpretar certos conceitos ou informações. Este campo também se refere a reflexos ou respostas involuntárias naturais.

No que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem, o domínio psicomotor inclui a avaliação e a prática de atividades que combinam cognição e atividade motora. Assim, o campo se concentra na relação entre habilidades físicas e processos cognitivos. Além disso, esse campo se preocupa com o desenvolvimento da capacidade de manipular objetos ou ferramentas. Em suma, o domínio psicomotor é o domínio da ação (LACERDA, 2017). Para o autor, o comportamento psicomotor em geral pode ser percebido a partir da execução de ações neuromusculares, que requerem certo grau de desenvolvimento físico. Nesse sentido, a prática da atividade motora melhora e potencializa a coordenação motora. Essa coordenação motora é um dos pilares da evolução psicomotora, socioemocional e cognitiva.

É inegável que o desenvolvimento integral dessas competências tem como premissa o refinamento tecnológico. Pode ser avaliado em termos de velocidade, precisão, distância e o procedimento que está sendo realizado.

Tal como acontece com os domínios cognitivo e afetivo, esses níveis também são alcançados no domínio psicomotor à medida que as habilidades individuais se desenvolvem, embora a classificação de Bloom não os aprofunde. Também neste campo, o sujeito alcança o próximo nível, levando consigo as habilidades desenvolvidas no nível anterior, o que também é semelhante ao desenvolvimento em outros campos.

Pode-se perceber que a taxonomia de Bloom está diretamente relacionada ao desenvolvimento de habilidades e inteligência. Esta inteligência é um domínio inerente da aprendizagem humana, permitindo-lhes criar a capacidade de interagir e adaptar-se ao seu ambiente. Essa inteligência é habilitada a transformar o ser humano, capacitando-o a agir de forma diferenciada, sendo uma fonte de conhecimento.

Esse tipo de conhecimento é visto como um problema central em muitas sociedades e, ao longo do tempo, tem sido o principal foco de pesquisa de inúmeros teóricos. Assim, com a expansão do poder econômico, grandes organizações perceberam a importância desse conhecimento, reconheceram-no como um importante diferenciador e o utilizaram como valioso recurso estratégico em todo o universo empresarial.

Nesse sentido, pode-se identificar que muitos estudos sobre a relevância da taxonomia de Bloom para o contexto organizacional podem contribuir para o entendimento em diferentes direções. Dentre elas, é possível apontar a influência e convergência entre as atividades nos domínios cognitivos de mais alto nível e a capacidade de empreender, ou a relação dessas habilidades com os conhecimentos e competências demonstrados nas atividades práticas dentro das empresas. Esses fatores demonstram claramente que a taxonomia acima e sua importância vão além de seu uso no processo educacional.

Branco (2008) enfatiza que as organizações também podem considerar a taxonomia de Bloom como parte do processo de ensino e aprendizagem acadêmica quando esse conhecimento está relacionado a habilidades e atitudes. As habilidades motoras podem estar relacionadas ao domínio psicomotor. É sobre saber o que fazer, e saber como fazer. Além disso, pode ser entendida como a capacidade de usar o conhecimento de forma produtiva. Com essa habilidade, quando relacionada a domínios cognitivos, os indivíduos também podem usar suas habilidades para encontrar em sua experiência anterior o conhecimento necessário para analisar e decidir como resolver um determinado problema.

O desenvolvimento dessas habilidades em um ambiente organizacional pode ser percebido através de uma escala avoenga de categorias que vão desde habilidades consideradas básicas, como ler e realizar cálculos simples, até o desempenho de funções cognitivas que exigem o desenvolvimento do raciocínio para serem consideradas mais complexas e detalhado.

Além disso, estratégias, métodos e técnicas que podem ser desenvolvidos a partir da taxonomia de Bloom são projetados para facilitar o desenvolvimento e o aprendizado do aluno. No que diz respeito ao ambiente de negócios, esse conhecimento aprendido pode ser aplicado para atender às necessidades das organizações envolvidas e de seus proprietários. Quanto mais esses objetivos forem alcançados, maior será o nível de aceitação.

Com relação às atitudes, Branco (2008) afirma que elas estão diretamente relacionadas ao domínio afetivo. Essa é uma das dimensões da competência pessoal, relacionada aos aspectos emocionais e sociais do trabalho. Essa atitude está diretamente relacionada ao "querer fazer", ou seja, demonstrar interesse por um evento ou atividade. Em conclusão, a atitude está diretamente relacionada com a dimensão do sentimento, da emoção, da aceitação e rejeição de alguém ou algo. No que se refere ao trabalho, essa atitude envolve felicidade ou infelicidade decorrente do comportamento no trabalho, que pode estar diretamente relacionado à produtividade no ambiente organizacional. Pensando nisso, no contexto de uma organização, em diversos departamentos, são implementadas estratégias para despertar nos colaboradores a alegria de trabalhar, pois um funcionário que se percebe satisfeito pode aumentar sua produtividade. Dessa forma, forneça alguns benefícios relacionados ao salário mensal, recompensas pelo trabalho concluído e outras formas de manter os trabalhadores satisfeitos com seus empregos. Portanto, sua atitude é benéfica para a organização.

Branco (2008), com base em uma hipótese demonstrada pela teoria taxonômica de Bloom, afirma que além dos processos de ensino e aprendizagem que ocorrem nas escolas e universidades, as organizações podem utilizá-la para facilitar a produtividade e as relações de trabalho. É compreensível, portanto, que o conhecimento sofra capitalização na medida em que se torna um aliado vital dos meios de produção, contribuindo com a consolidação do capital em nossa sociedade.

Ao aplicar a taxonomia de Bloom aos contextos organizacionais, o conhecimento torna-se um importante aliado para os empreendedores. Portanto, a produtividade que ela traz pode trazer lucros para o seu negócio e se tornar um capital que o negócio pode usar (FILHO; LODER, 2017).

## **METODOLOGIA**

O procedimento empregado nesta investigação foi a revisão bibliográfica, que é descrita por Silva e Menezes (2005) como envolvimento de dados que são incorporados à pesquisa como citações e bibliografia; esses dados são então utilizados para desenvolver temas de pesquisa.

Segundo Triviños (1987), os métodos qualitativos utilizam dados para descobrir seu significado, a partir da percepção do indivíduo sobre os fenômenos em seu ambiente natural. As propriedades qualitativas tentam descrever a aparência e a natureza dos fenômenos, bem como as causas, mudanças e relações que existem entre eles e os efeitos que têm uns sobre os outros. O mesmo autor define o método descritivo como responsável por observar, analisar, registrar e interpretar os fatos do mundo físico sem alterá-los. Ele só precisa descobrir com que frequência esse fenômeno ocorre ou como ele é estruturado na realidade de um determinado sistema, método, processo ou procedimento.

## **CONCLUSÃO**

Com base na literatura citada neste estudo, pode-se entender que a taxonomia de Bloom sugere que o desenvolvimento nos domínios cognitivo, afetivo e psicomotor segue uma estrutura hierárquica na qual os indivíduos só podem evoluir de uma categoria para outra, quando ocupam o anterior, e conseguem completar o que se propõe. Além disso, eles carregam as características de todos com eles para que possam ser usados se necessário.

Esses conceitos, quando relevantes para o processo de ensino, podem fornecer subsídios importantes para o aprendizado do aluno. Por meio delas, as categorias e sua evolução podem ser utilizadas para traçar os objetivos específicos da aula, pois o professor pode visualizar a quais categorias seus aprendizes pertencem, incentivá-los a se desenvolver e de alguma forma adquirir a estabilização e consolidação do conhecimento.

Ao se referir ao ambiente organizacional, percebe-se que o conhecimento tem sido amplamente valorizado com o advento da expansão econômica. Nesse caso, a taxonomia de Bloom ajuda a capitalizar esse conhecimento porque ajuda a gerar lucros e é bom para a elevação econômica.

Com base nessas afirmações, pode-se entender que, ao estudar os detalhes envolvidos na taxonomia de Bloom, podem-se obter parâmetros sobre o conhecimento e a sociedade como um todo. Isso porque é possível compreender o impacto social e econômico da aquisição do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, R. C. Objeto de Aprendizagem e o Estudo de Gramática: uma perspectiva de aprendizagem significativa. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

BRANCO, V. R. C. Aprendizagem Organizacional: da pedagogia à estratégia de recursos humanos. São Paulo: Livro novo, 2008.

FERRAZ, A. P. C. M., & BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para a definição de objetivos instrucionais. São Carlos: UFSCAR, 2010.

FILHO, A. B. C., & Loder, L. L. Do Empreender Necessário à Necessidade de Formar para Empreender. Florianópolis: UFSC, 2017.

FILION, L. L. Visão e Relações: elementos para um metamodelo empreendedor. São Paulo: Cortez, 1993.

LACERDA, A. C. R. Efeitos da Capacidade de Absorção do Conhecimento Individual no Domínio de Aprendizagem com Base na Taxonomia de Bloom. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2017.

MAXIMIANO, A. C. A. Administração de Projetos: como transformar ideias em resultados. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTOS, V. G. C. Efeitos da Capacidade de Absorção na Orientação Acadêmica Mediado pelo Domínio de Aprendizagem, de Acordo com a Taxonomia de Bloom. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2017.

SILVA, L. S.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Manual de orientação. Florianópolis, 2001. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/2367267/DA-SILVA-MENEZES-2001-Metodologia-da-pesquisa-e-elaboracao-de-dissertacao>> Acesso em: 14 de fev. 2023.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

## Capítulo 16 - TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES PARA ESPAÇOS MAKERS, VOLTADOS PARA UM TRABALHO COM AS METODOLOGIAS ATIVAS

### RESUMO

Por meio de estudos, compreende-se que nas unidades escolares os estudantes necessitam se mostrar protagonistas de suas próprias aprendizagens, aproveitando-se, para tanto, de ferramentas digitais, com o desígnio de ter um abastado ambiente de aprendizagem, adequado tanto para estimular a curiosidade quanto para agenciar instantes reflexivos acerca do mundo no qual vivem. Assim sendo, compreende-se que o propósito está em proporcionar um espaço físico agradável e dinâmico aos educandos, permitindo intercâmbios diversificados mediante a utilização do universo midiático, bem como a exibição dos mecanismos tecnológicos vistos como elementos de contribuição para o processo de ensino-aprendizagem. Com este panorama, percebe-se ainda que a escola necessita indicar ambientes tecnológicos nos quais os estudantes possam edificar a sua aprendizagem, por meio do planejamento de aulas voltadas para a Cultura Maker e as Metodologias Ativas, as quais realmente possibilitem a experiência, explorando-se, com isso, tanto a criatividade quanto o raciocínio, desafiando-os a indicar dissoluções para dessemelhantes problemas, distinguindo apreciações que vão bem além de um ponto de vista comum. Para edificar tal discussão neste estudo, contou-se com uma pesquisa de caráter bibliográfico, a qual contribuirá com material teórico que embasará toda a sua construção.

**Palavras-chave:** Cultura Maker. Educação. Metodologias Ativas. Tecnologia.

### ABSTRACT

Through studies, it is understood that in school units, students need to show themselves as protagonists of their own learning, taking advantage of digital tools, with the aim of having a rich learning environment, suitable both to stimulate the curiosity and to arrange reflective moments of the world in which they live. Therefore, it is understood that the purpose is to provide a pleasant and dynamic physical space for students, allowing diversified exchanges using the media universe, as well as the exhibition of the technological mechanisms seen as contributing elements to the teaching-learning

process. With this panorama, it is also clear that the school needs to indicate technological environments in which students can build their learning, through the planning of classes focused on Maker Culture and Active Methodologies, which really enable the experience, exploring it if, with that, both creativity and reasoning, challenging them to indicate dissolutions for dissimilar problems, distinguishing appreciations that go well beyond a common point of view. To build such a discussion in this study, bibliographical research was carried out, which will contribute with theoretical material that will support its entire construction.

**Keywords:** Maker Culture. Education. Active Methodologies. Technology.

## INTRODUÇÃO

Por meio de estudos, compreende-se que nas unidades escolares os estudantes necessitam se mostrar protagonistas de suas próprias aprendizagens, aproveitando-se, para tanto, de ferramentas digitais, com o desígnio de ter um abastado ambiente de aprendizagem, adequado tanto para estimular a curiosidade quanto para agenciar instantes reflexivos acerca do mundo no qual vivem.

Assim sendo, compreende-se que o propósito está em proporcionar um espaço físico agradável e dinâmico aos educandos, permitindo intercâmbios diversificados mediante a utilização do universo midiático, bem como a exibição dos mecanismos tecnológicos vistos como elementos de contribuição para o processo de ensino-aprendizagem.

Com este panorama, percebe-se ainda que a escola necessita indicar ambientes tecnológicos nos quais os estudantes possam edificar a sua aprendizagem, por meio do planejamento de aulas voltadas para a Cultura Maker e as Metodologias Ativas, as quais realmente possibilitem a experiência, explorando-se, com isso, tanto a criatividade quanto o raciocínio, desafiando-os a indicar dissoluções para dessemelhantes problemas, distinguindo apreciações que vão bem além de um ponto de vista comum.

Assim, citando-se a Cultura Maker, tendo em vista que ela potencializa um trabalho educacional no qual o aluno é colocado como sendo o verdadeiro protagonista do método de edificação de seus aprendizados e ainda utilizando-se de temáticas que sejam de seu interesse para a sua satisfação educacional, se permite que haja uma valorização de sua experiência, como também se contribui para uma

melhor aprendizagem, a qual se mostre expressiva, tendo sempre em vista tanto os seus erros quanto os seus acertos dentro do método de aquisição do saber, mesmo que ela não seja realmente pensada para escolas, sendo que o seu emprego neste ambiente coopera de maneira expressiva e diligente para que possa haver um melhor desenvolvimento dos estudantes em geral.

Apropriando-se claramente da cultura Maker no ambiente educacional. o docente ainda passa a se desafiar, considerando-se também que ele necessita se mostrar como um pesquisador nato, porque carece de ter grande comando de saberes para administrar aulas que estejam realmente nesta sugestão de trabalho, devendo ainda se desafiar, desta forma, constantemente, buscando, com isso, aprender por meio de seus erros e ainda de seus acertos, permanecendo sempre hábil para modificar o seu ponto de vista, refletindo acerca de novos aspectos, utilizando-se de projetos mais flexíveis e não tendo medo de se arriscar.

Neste panorama, o docente necessita avaliar seus desígnios e ambicionar patamares cada vez maiores que os já delineados e adquiridos por meio de aulas tradicionais, nas quais, o docente sempre foi colocado como sendo o detentor único do saber.

Assim, a sua função necessita se mostrar muito clara como mediador neste método, competindo a ele abranger a sua verdadeira função, para que, por meio dela, os estudantes contemplem o ato de procurar saberes para resolver circunstâncias que envolvam múltiplos problemas.

Nesse feito, o padrão da Cultura Maker passa a desafiar o docente a se reinventar, a não se faltar com os efeitos já alcançados, passando sim, a organizar de forma constante novas táticas para alcançar novos e extensos desígnios, avaliando ainda a indigência de, aos poucos, engajar outros docentes na luta de vivenciar tais aprendizados metodológicos, levando, assim, sementes da Cultura Maker, como também do Construcionismo e ainda da Aprendizagem Criativa para o tão discutido da escola, como se faz avaliado nos pensamentos de Valente (1999).

Desta forma, com o aproveitamento da Cultura Maker e de suas fases - introdução, experimentação, prototipagem e feedback - o sujeito desenvolve aptidões, aproveitando-se de seu saber para, com isso, resolver a situação problema com a qual foram desafiados, passando a tomar decisões e. Neste panorama, ao se trabalhar com esses saberes já adquiridos, abrolham circunstâncias com as quais



passam a necessitar de uma busca por novos saberes, o que faz do método de aprendizagem algo bem mais expressivo.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **Conhecendo as metodologias ativas**

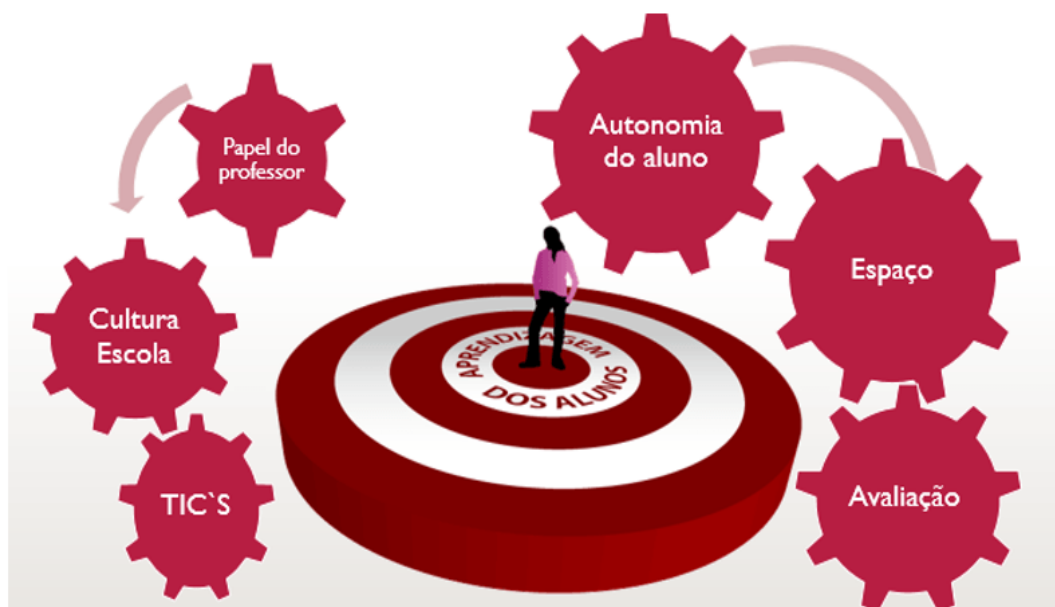
O processo de evolução da sociedade tem se revelado, nas últimas décadas, bastante relevante e significativo, especialmente no que tange ao processo educativo no interior das escolas, as quais buscam de maneira intensa estratégias para aperfeiçoar os seus profissionais e torná-los capazes para atender com eficácia a sua demanda, uma vez que os educandos da modernidade vivem conectados e não param de receber informações.

O dinamismo apresentado em torno desse processo de evolução abre caminhos para uma prática reflexiva a respeito tanto do educando quanto do educador no processo de ensino-aprendizagem, observando o cenário em que vive os novos alunos, o qual necessita buscar por meio de ações alcançar os seus conhecimentos, totalmente contrária à forma como ocorria no passado, em que o educando não passava de um mero receptor, sem demandar qualquer esforço ou empenho de sua parte.

De acordo com Berbel (2011), compreende-se que a participação do educando no que tange às novas aprendizagens, mediante ao entendimento, e ainda ao interesse e escolha, é a porta de entrada para que ele possa suplantar as suas probabilidades em relação ao exercício de sua liberdade a autonomia quando necessitar tomar suas próprias decisões nas diversas e distintas situações vividas em seu cotidiano, as quais servem como experiência para ajudá-lo a encarar as intempéries de sua profissão quanto atuar no mercado de trabalho.

Desse modo, ressalta-se que a escola da atualidade precisa promover situações de aprendizagem eficientes, de modo que o educando se encontre preparado para agir com consciência diante de situações-problema, ou seja, tomando suas próprias decisões e encarando as diferentes problemáticas que vão surgindo ao longo do caminho.

Figura 1 – Metodologias Ativas



Fonte: Nova Escola (2018)

Tomando como base os apontamentos apresentados por Azevêdo (2019), verifica-se nesse cenário que as metodologias ativas possibilitam claramente a ativação da aquisição dos saberes dos educandos, inserindo-os no cerne de todo esse processo, determinando a possibilidade de ativar os aprendizados dos educandos, enquanto o educador deixa de lado a sua posição de detenção do saber para assumir uma postura mais parecida ao do expectador, totalmente contrária à metodologia imposta pelo sistema tradicional, já que o método ativo prioriza a prática para por meio dela adentar na teoria.

Esse modelo de ensino permite que o aluno tome consciência e tome para si parte da responsabilidade de seu aprendizado, atuando de modo ativo neste processo, visto que ele requer uma prática participativa e atuante para a edificação dos diversos saberes, ou seja, a leitura, a pesquisa, a comparação de hipóteses, a classificação, a interpretação, a crítica, a busca de suposições, a edificação de sínteses e aumento de fatos e princípios a novas situações, planejamento de projetos, análise, reanálise e tomadas de decisões.

Segundo Silva (2019) a participação e envolvimento do educando, no que diz respeito às novas aprendizagens, é visto como elemento fundamental para o aumento significativo de suas inteligências. Assim, mostra-se necessário asseverar aos alunos um espaço em que eles consigam se sentir conectados com a sua realidade, para desenvolverem abordagens reflexivas acerca de seus conceitos, além de entender que o outro também deve expressar suas opiniões, as quais não precisam ser as

mesmas, afinal, as pessoas possuem visões distintas sobre diversos assuntos, contudo, é necessário que essas colocações apresentem valor e sejam capazes de avaliar a relevância desses conceitos em relação à prática teórica desenvolvida pelo docente em sala de aula.

Nota-se que nesse processo os resultados se revelam altamente significativos em relação aos envolvidos, uma vez que tanto o docente quanto o educando consolidam a emoção de integração e coparticipação, coordenando e ilustrando a vontade em descobrir coisas novas por meio da prática e da teoria, adotando caminhos diferentes e beneficiando a trajetória de procura pela sensação de adquirir saberes pela teoria, que, antes, infelizmente causava desinteresse, mesmo sendo visto como a porta de entrada, pois tudo aquilo que é construído com empenho e dedicação apresenta maiores chances de sucesso.

No panorama que envolve as metodologias ativas, salienta-se a necessidade de uma ação docente mais alinhada com o trabalho de averiguação no que tange a sua prática como educador, o qual passará a buscar soluções, caso seja necessário para a melhoria do ensino-aprendizagem, criando estratégias eficazes para um aprender com sentido e valor.

Nesse sentido, descobre-se, mediante os conceitos de Perrenoud (2002) que o docente só passa a descobrir as intempéries de sua profissão quando inserido em sua prática, o que possibilita a ele interferir no processo dentro do ambiente de sala de aula, de modo autônomo, mesmo não tendo todas as respostas para o problema que se apresenta.

Por isso, é fundamental que o docente esteja preparado para quando deparar com situações desse porte, buscando, por meio de aprimoramento constante, adquirir saberes de caráter amplo e que abarquem os conhecimentos acadêmicos, especializados e advindos de vivência com o cotidiano que profissão proporciona.

Contudo, revela-se que as metodologias ativas insufladas de intencionalidade, permitem a anulação de sequências didáticas mecânicas e periódicas advindas de exposições de cunho teórico docente como mecanismo singular e separado referencial de entendimento, tornando os educandos em meros espectadores enquanto deveriam ser protagonistas desse processo.

Assim sendo, elucida-se que a utilização das metodologias ativas dentro desse processo de ensino-aprendizagem não se revela como a solução de todos os

problemas, no entanto, caso o educador esteja preparado para aplicá-las de maneira efetiva, com certeza, os resultados serão alcançados com maior rapidez.

### **O protagonismo do aluno na cultura maker**

A partir do lançamento e divulgação da revista “maker”, uma produção norte-americana, em 2005, percebe-se que o movimento maker ganha evidência no mundo e passa a ser considerado um grande aliado do processo educacional. Tudo isso, devido ao fato de o sujeito poder atuar de maneira participativa na construção de seu conhecimento e de projetos que deseje realizar.

Para a sociedade, ela é denominada como a cultura do “faça você mesmo”, a qual vai ganhando espaço nas instituições de ensino com o propósito de proporcionar um ensino-aprendizagem que o transforme o educando em um agente de sua própria aprendizagem, um protagonista desse processo, os quais vão fazendo sentido para as suas descobertas, uma vez que aprende com temas que são de seu interesse e contentamento.

Segundo Blikstein (2013), com essa estratégia de ensino, o educando percebe que a sua vivência, ou seja, seus conhecimentos de mundo, permitem que ele adquira saberes a partir de seus próprios erros e acertos, além do prazer que há no entendimento de diversas temáticas que estão inseridas em seu cotidiano e que são agradáveis de aprender.

Figura 2 – O Protagonismo do Aluno na Cultura Maker



Fonte: Barco Voador (2023)

Desse modo, verifica-se que as estratégias de ensino-aprendizagem que são capazes de incentivar os educandos a desenvolverem suas habilidades de criação são inúmeras e, dentre elas, destacam-se a produção de projetos, a aquisição de ideias e o desenvolvimento de habilidades expressivas e eficazes, as quais levam a imaginação a se transformar em algo palpável, pois é colocando a “mão na massa” que se alcança o verdadeiro aprendizado.

Ressalta-se que as produções que envolvem trabalhos dentro da cultura maker, ou seja, em que alunos colocam a “mão na massa”, já vêm sendo adotadas em diversos países, principalmente, no Brasil.

Segundo Valente (1999), o maker diz respeito ao processo de aprendizagem por meio da prática, em que o educando atua como um protagonista dentro do processo de edificação de seu próprio conhecimento, tornando-se a partir daí o responsável por buscar soluções para as problemáticas que vão surgindo ao longo do caminho no cenário em que aprende.

O processo de formação de alunos atuantes em seu aprendizado, ou seja, protagonistas, ocorre mediante a potencialização da confiança, autoestima e do desenvolvimento da inteligência, mecanismos esses que são abertamente atingidos quando ocorre a utilização do movimento *maker*, os quais beneficiam o processo que abarca o aprender a aprender, ampliando consideravelmente o vínculo do educando como agente basilar de sua aprendizagem.

Sabendo que a cultura maker se completa na ação do experimento, elucida-se que o educador ao integrar essa ação, ou seja, ao ser submetido a ela, propicia uma prática educativa participativa, além de promover de modo criativo e compreensivo a solução dos problemas que vão surgindo.

Essa proposta educativa não somente propicia inúmeras possibilidades de aprendizagem como também a edificação de objetos que servirão de suporte tanto para a comunidade estudantil quanto para a sociedade em momentos posteriores.

Assim sendo, revela-se que todas as vezes que esses instantes vão sendo integrados à prática educativa, mais precisamente no ambiente de sala de aula, os educandos vão adquirindo maiores conhecimentos e aprendendo a utilizar as inúmeras estratégias de construção.

Contudo, apesar dos inúmeros benefícios da cultura maker, no que tange a sua utilização, destaca-se também como de enorme relevância a sua capacidade de

motivar o gosto e o prazer pelo aprendizado, bem como o desejo de fazer parte daquele ambiente, o que torna viável a aquisição do sucesso no processo educativo.

O movimento *maker* marca um processo transformador das esferas de cunho social, cultural e tecnológico que clama a sociedade como um todo para atuar sujeitos que constroem, sem se limitar única e exclusivamente à prática de mero consumidor.

A sua integração no meio social possibilita que o sujeito trabalhe em busca da inovação mediante suas produções coletivas, criativas e incentivadoras, uma vez que colocar a mão na massa é algo altamente prazeroso.

### **A prática da cultura maker no campo da educação**

O processo de concretização da cultura *maker* no campo educacional carrega consigo o propósito de estimular tanto a criatividade do educando quanto a sua curiosidade no interior da instituição de ensino.

Apesar de não ser ainda tão utilizada e abranger um espaço ainda que nada relevante, percebe-se que gradualmente vai sendo implantada em muitas unidades de ensino do Brasil.

Acredita-se que a sua efetivação no campo educacional apresenta como desígnio motivar as atividades desenvolvidas em grupo, ou seja, de maneira colaborativa pelas crianças, além de incitar ainda no início de sua formação o senso crítico por meio do concreto, em que o educando constrói o seu próprio aprendizado e adquire novos saberes colocando a mão na massa.

Quando a escola abraça as novidades da sociedade contemporânea, ou seja, os mecanismos tecnológicos com sua inovação e informação, prepara-se para suprir as necessidades e interesses dos educandos dessa época, os quais se mostram amplamente conectados e habituados com os novos recursos e que não se sentirão motivados a aprender por meio de práticas educativas ultrapassadas e engessadas.

Nesse sentido, cabe à escola promover ações que levem os seus profissionais a se manterem sempre atualizados e prontos a atenderem essa demanda com eficácia e prontidão.

Por isso, é fundamental oferecer recursos que qualifiquem os docentes para que eles sejam os grandes incentivadores dos novos mecanismos tecnológicos dentro de sala de aula, sem qualquer resistência que atrapalhe o processo de evolução dos alunos.

Ausubel (1982), neste panorama, discorre a respeito da importância de uma abordagem reflexiva em relação ao que a escola vem fazendo com intuito de incitar as aprendizagens infantis mediante as práticas de interação e ludicidade com a utilização das TICs.

Figura 3 – Implementação da Cultura Maker



Fonte: Escolas Exponenciais (2018)

É relevante que as escolas incentivem os seus educandos a aprenderem colocando a mão na massa, construindo objetos e não apenas sendo meros observadores ou usuários dos mecanismos tecnológicos.

Quando o educando aplica os seus conhecimentos para construir coisas novas, ele sai da posição de consumidor do conhecimento, nesse caso, dos mecanismos tecnológicos para ser reconhecido como agente ativo dessa nova linguagem denominada de tecnológica.

Diante dessa premissa, é necessário salientar que o espaço educacional não deve ser utilizado somente para a representação de saberes já existentes e que são de acesso geral, mas sim como um lugar em que os sujeitos aprendam a usar as suas capacidades críticas para encontrar a solução de problemas, usando de modo inteligente a sua competência cognitiva.

A escola que pretende inserir a cultura maker no processo educativo não pode esquecer de que ela deve ocorrer de modo gradual para que todos consigam se adaptar efetivamente.

Para tanto, exige-se que haja um objetivo bem traçado, o qual venham ser atingido mediante as estratégias utilizadas e os responsáveis para que isso de fato ocorra, além de necessitar de um espaço bem estruturado para que esse processo de implementação obtenha o êxito desejado.

Tomando como base os conceitos utilizados por Zylbersztajn (2015), descobre-se que o ambiente a ser utilizado é de grande relevância neste padrão de trabalho, uma vez que não deve se mostrar igual aos já disponíveis na unidade de ensino, os quais apresentam uma visão amplamente tradicionalista, mas que seja uma novidade para os educandos, com uma visão mais moderna e diversificada.

Contudo, é preciso se atentar para a questão que envolve a flexibilidade dos equipamentos e do mobiliário que integra o espaço maker, tencionando uma prática educativa colaborativa e possibilitar uma boa circulação, tendo em vista a disposição elétrica para a utilização da internet, elemento fundamental para a efetivação do trabalho efetivo no ambiente.

Para que a utilização da cultura maker apresente resultados satisfatórios ao processo de ensino-aprendizagem, a escola deve focar no perfil de seus profissionais escolhidos para atuarem nesse espaço, buscando aqueles que sejam capazes de mediar as ações e que estejam sempre dispostos a ajudarem quando necessário tanto no que tange aos docentes quanto aos alunos que se dispuserem a desenvolver seus trabalhos.

Todavia, revela-se que, para trabalhar como monitor responsável por esse espaço, não se espera que haja uma formação específica desse profissional, contudo, é fundamental que possua experiência com crianças e adolescentes, que goste de aprender e esteja sempre à procura de inovações, além de se manter à disposição quando solicitado, seja pelo educador ou pelo educando.

## **METODOLOGIA**

O procedimento empregado nesta investigação foi a revisão bibliográfica, que é descrita por Silva e Menezes (2005) como envolvimento de dados que são incorporados à pesquisa como citações e bibliografia; esses dados são então utilizados para desenvolver temas de pesquisa.

Segundo Triviños (1987), os métodos qualitativos utilizam dados para descobrir seu significado, a partir da percepção do indivíduo sobre os fenômenos em seu



ambiente natural. As propriedades qualitativas tentam descrever a aparência e a natureza dos fenômenos, bem como as causas, mudanças e relações que existem entre eles e os efeitos que têm uns sobre os outros. O mesmo autor define o método descritivo como responsável por observar, analisar, registrar e interpretar os fatos do mundo físico sem alterá-los. Ele só precisa descobrir com que frequência esse fenômeno ocorre ou como ele é estruturado na realidade de um determinado sistema, método, processo ou procedimento.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A edificação deste estudo permitiu que houvesse uma reflexão acerca do papel do docente e do estudante perante as Metodologias Ativas, as Mídias Digitais e a Cultura Maker no ambiente educacional.

Com isso em mente, torna-se necessário um novo olhar centrado na ideia e percepção de que para a prática dessa cultura não se faz necessário haver um laboratório completamente equipado, nem mesmo materiais absurdos, claro que o laboratório é importante, contudo, não se configura como sendo a única forma, pois, muitos materiais claramente podem e devem ser tanto utilizados quanto reaproveitados, ou ainda criados ou vindos de possíveis doações.

Deve-se levar em conta também que neste trabalho os alunos devem sempre ser os protagonistas de suas aprendizagens, enquanto o docente deve ser somente um mediador do método. Assim, cada saber é obtido conforme apareçam às indigências no decorrer do método, o que dá um verdadeiro sentido à aprendizagem.

Ponderando-se acerca das probabilidades do uso da Cultura Maker, das Metodologias Ativas e do uso das Tecnologias Digitais no meio educacional, permite-se fazer uma avaliação mais aprofundada acerca de seus elementos, podendo-se, com isso, avaliar o quanto tal trabalho permite que o sujeito se sinta parte da resolução de todo e qualquer problema achado na realidade na qual ele se mostra inserido, fazendo-o realmente se sentir alguém pertencente a tal contexto, sentindo-se, assim, importante nas decisões que intervêm na realidade.

Com isso, destaca-se que com o uso da Cultura Maker, das Metodologias Ativas e do uso das Tecnologias Digitais no meio educacional, pode-se estimular os docentes, sendo tal trabalho um grande aliado para que haja aulas mais desafiadoras,

inovadoras, as quais consintam que haja o emprego de novas práticas ligadas ao campo da tecnologia.

Assim, conta-se com a probabilidade de engajamento dentre alunos e docentes, ocorrendo, com isso, transformações nas relações, permitindo uma acepção díspar de docente, mostrando-se esse inovador, o qual não se farta com o que tem e procura por transformações, as quais submerjam em discussões que busquem aquilatar o seu fazer docente, interagindo e apreciando dessemelhantes acepções, e observando atenciosamente toda a realidade para poder reinventar a sua prática diária no meio educacional.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

AZEVÊDO, L. S. **Cultura maker: Uma nova possibilidade no processo de ensino e aprendizagem**. 2019, Dissertação (Mestrado em inovação em tecnologias educacionais) Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/28456>. Acesso em: 25 de jan. 2023.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção de autonomia de estudantes**. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*. Londrina, v. 32, nº 1, jan./jun. 2011.

BLIKSTEIN, P. **Digital fabrication and 'making' in education: the democratization of invention**. In: WALTER-HERRMANN, J.; BUCHING, C. (Eds.). *FabLabs of machines, makers, and inventors*. Bielefeld: Transcript, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2019.

PERRENOUD, Philippe. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SILVA, K. et al. **A cultura maker no ensino médio potencializando o aprendizado da matemática**. Seminário internacional de educação, tecnologias e sociedade: Ensino híbrido. Rio Grande do Norte, 2019.

VALENTE, J. A. **Formação de Professores: Diferentes abordagens pedagógicas**. In: J. A. Valente (org) *O Computador na Sociedade do Conhecimento*. Campinas (SP): NIED-UNICAMP, 1999.

ZYLBERSZTAJN, Moisés. **Muito além do Maker: esforços contemporâneos de produção de novos e efetivos espaços educativos**. In: TEIXEIRA, Clarissa

Stefani; EHLERS, Ana Cristina da Silva Tavares; SOUZA, Marcio Vieira de (Org.). *Educação fora da caixa: tendências para a educação no século XXI*. Florianópolis: Bookess, 2015, v. 1, p. 189-208.

## BIOGRAFIA DOS AUTORES

### UEUDISON ALVES GUIMARÃES



Graduado em Química pela Faculdade Cidade João Pinheiro (FCJP/UFMG), Pedagogia pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Matemática pelo Centro Universitário Claretiano (CEUCLAR), Física pelo Centro Universitário Unifaveni (UNIFAVENI), Geografia pela Faculdade Mozarteum São Paulo (FAMOSP) e Biologia pelo Centro Universitário Unifaveni (UNIFAVENI). Pós-graduado Lato Sensu em Metodologia do Ensino de Química - FIJ, Gênero e Diversidade na Escola - UFMT, Educação das Relações Étnico-raciais no contexto da Educação de Jovens e Adultos - UFMT, Libras e Educação Inclusiva - IFMT e Docência para a Educação Profissional e Tecnológica - IFES. Mestre em Educação - Especialização em Formação de Professores pela Universidad Europea del Atlántico – UNEATLÁNTICO/UFAL, mestre em Tecnologias Emergentes em Educação - Must University/UNICID-SP, mestrando Profissional Nacional em Ensino de Física pela Universidade Federal de Mato Grosso - (UFMT) e Doutorando em Educação - Especialização em Educação e Tecnologias pela Facultad de Ciencias Sociales Interamericana - (FICS).

## **LAÍSE BACELAR SILVA**



Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Especialista em Educação Especial e Inclusiva (Faculdade de Ciências e Tecnologia de Teresina), Psicopedagogia Institucional, Clínica e Hospitalar (Faculdade Internacional do Delta) e Atendimento Educacional Especializado com Psicomotricidade (Faculdade Sucesso – FAS). Mestra em Educação com Especialização em As TICs na Educação pela Universidad Europea del Atlántico (UNEATLÁNTICO - ESPANHA).

## **DEOLINDA ANGELA DE ARAÚJO DE FIGUEIREDO**



Graduada em Pedagogia pela Universidade TUIUTI do Paraná, Mestranda em Educação com Especialização em Gestão e Organização de Centros Educacionais pela UNEATLÂNTICO, Especialista em Administração de Pessoas – Ênfase no setor Público pela UFPR, Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela FACULDADE METROPOLITANA. Com formação em PNL Practitioner, facilitadora em Contação de História e Oratória, Coordenadora Pedagógica do Estado do Paraná, Ex-Diretora do Colégio Bom Pastor/Pr, Ex-Coordenadora do PDE – Programa de Desenvolvimento Educacional da Escola de Governo do Paraná.

## **JOSÉ COUTINHO DA SILVA OLIVEIRA**



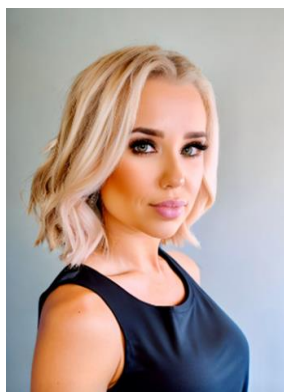
Graduado em Ensino de Ciência com Habilitação em Matemática. Pós-graduado em Ensino da Matemática. Mestrando em Educação – Especialização em As TICs na Educação.

## **VANESKA MARIA DE MELO SILVA**



Graduada em Pedagogia com Habilitação em Administração Escolar. Especialista em Pedagogia Afirmativa: Educação, Cultura e História na Perspectiva Afro-indígena e Psicopedagogia Institucional. Mestra em Educação – Especialização em Formação de Professores.

## **LIDIANE APARECIDA GUIMARÃES**



Graduada em Letras e Literatura/UCS - Universidades de Caxias do Sul/RS. Pós-graduada em Gestão e Organização da Escola/UNOPAR- Universidade Norte do Paraná e Psicopedagogia Clínica e Institucional / UCAM-Universidade Candido Mendes/RJ. Mestranda em Educação – Especialização em As TICs na Educação pela Universidad Europea del Atlántico (UNEATLANTICO - ESPANHA).

## **JUCIENE LUIZA DE DEUS**



Graduada em Matemática (UEG). Pós-graduada em Educação Matemática para o Ensino Médio (PUC). Mestranda em Educação - Especialização em As TICs na Educação.

## **EDILENE SILVA DE ALMEIDA PEREIRA**



Graduada em Pedagogia (UFAC), Letras - Português/Espanhol. Pós-graduado em Planejamento e Gestão Escolar, Coordenação Pedagógica, Tecnologias da Educação e Educação a Distância: Planejamento, Implantação e Gestão. Mestranda em Educação - Especialização em Formação de Professores.

## **NEURIANE CARNEIRO PESSOA FREIRE**



Graduada em Normal Superior (UEA). Pós-graduada em Psicopedagogia (ULBRA). Mestranda em Educação - Especialização em As TICs na Educação pela Universidad Europea del Atlántico (UNEATLÁNTICO - ESPANHA).



## **MICHELINE HOFFMANN BULLERJHANN**



Graduada em Pedagogia - Habilitação em Supervisão Escolar (UniCB). Pós-graduada em Educação Especial e Inclusiva, Séries iniciais do Ensino Fundamental e Infantil (UNIVEN). Mestranda em Educação com Especialização em Formação de Professores pela Universidad Europea del Atlántico (UNEATLÁNTICO - ESPANHA).

## **JAMILI MARTINS SCHUMACHER**



Graduada em Pedagogia. Pós-graduada em Séries Iniciais e Educação Infantil, Psicopedagogia e Pedagogia Empresarial e Artes. Mestranda em Educação com Especialização em Formação de Professores pela Universidad Europea del Atlántico (UNEATLÁNTICO - ESPANHA).

## **FERNANDA MARCHESINI DE VASCONCELOS**



Graduada em Pedagogia - Habilitação: Supervisão Escolar. Pós-graduada em Educação Especial e Inclusiva, Serviço Social na Educação, Educação Psicopedagogia Clínico - Institucional e Ciências Biológicas. Mestranda em Educação com Especialização em Formação de Professores pela Universidad Europea del Atlántico (UNEATLÁNTICO - ESPANHA).

## **WÉLIDA VERDAM DE SOUZA FERNANDES**



Graduada em Pedagogia para as Séries Iniciais do Ensino Fundamental (UFES). Pós-graduada em Educação Especial Inclusiva (FIJ). Mestranda em Educação com Especialização em Gestão e Organização de Centros Educacionais pela Universidad Europea del Atlántico (UNEATLÁNTICO - ESPANHA).

## **NILCEIA PEREIRA DOS SANTOS LEITE**



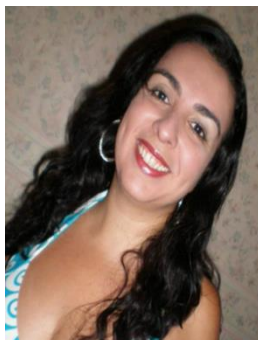
Graduada em Pedagogia para as Séries Iniciais do Ensino Fundamental (UFES). Pós-graduada em Supervisão, Orientação e Gestão Escolar (FICB). Mestranda em Educação - Especialização em Formação de Professores (UNEATLANTICO - ESPANHA).

## **ANA MARIA MARIANO BORGES**



Graduada em Pedagogia (UNIARAXÁ). Pós-graduada em Supervisão Escolar (UNIARAXÁ) e Supervisão, Inspeção Gestão e Escolar (FACEL). Mestranda em Educação e Especialização em Formação de Professores (UNEATLÁNTICO - ESPANHA).

## **CLÁUDIA ANDRÉA RODRIGUES DE SOUZA**



Graduada em Matemática (UNIUBE). Pós-graduada em Supervisão, Inspeção e Gestão Escolar (Fatelos). Mestranda em Educação – Especialização em Formação de Professores (UNEATLÁNTICO – ESPANHA).

## **ROSIANE DA CONCEIÇÃO ABREU**



Graduada em Pedagogia pela Faculdade Unip (Universidade Paulista) e Artes pelo Centro Universitário Unifaveni (UNIFAVENI). Pós-graduada Lato Sensu em Educação Infantil e Anos Iniciais – FRA – Faculdade da Região Serrana- Farese, Atendimento Educacional Especializado – AEE, Sala de Recursos Multifuncionais- FRA – Faculdade da Região Serrana- Farese, Ensino Religiosos e Artes – Faculdade Venda Nova do Imigrante e Metodologia do Ensino da História e Geografia pela Faculdade Venda Nova do Imigrante. Mestranda - Especialização em Formação de Professores pela Universidad Europea del Atlántico – UNEATLÁNTICO/ ESPANHA.

ISBN 978-656009073-6



9 786560 090736

