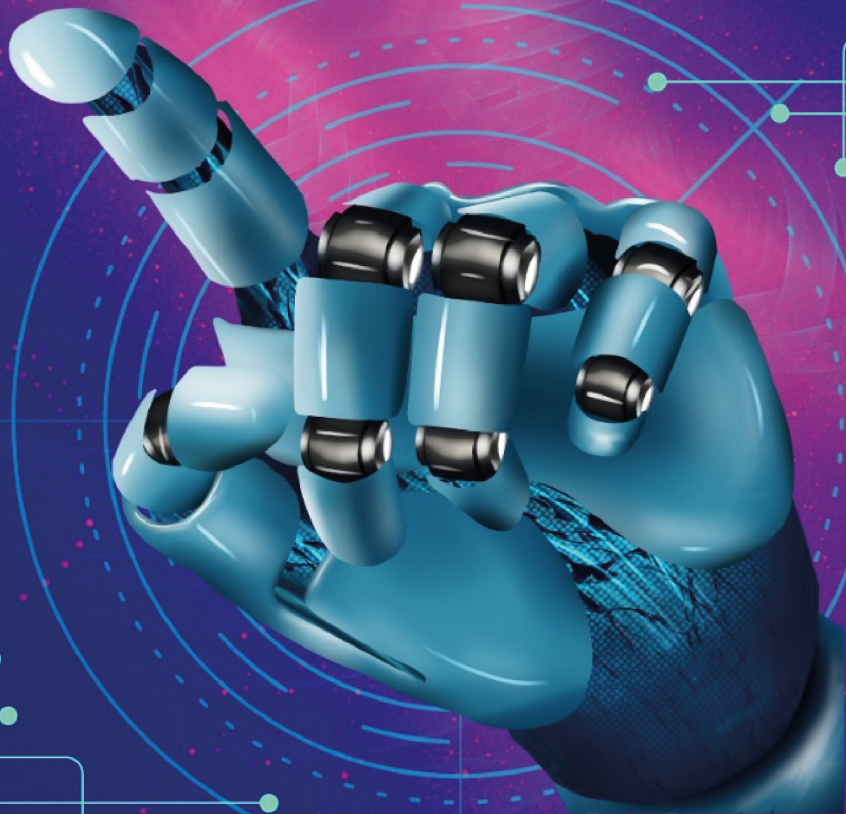


# TECNOEDUCAÇÃO

REVOLUÇÕES INCLUSIVAS NA SALA DE AULA DIGITAL



ELINEIDE CAVALCANTI DE OLIVEIRA  
EDUARDA VITÓRIA CAVALCANTI DE OLIVEIRA



ELINEIDE CAVALCANTI DE OLIVEIRA  
EDUARDA VITÓRIA CAVALCANTI DE OLIVEIRA

# TECNOEDUCAÇÃO

## REVOLUÇÕES INCLUSIVAS NA SALA DE AULA DIGITAL

Editora Metrics  
Santo Ângelo – Brasil  
2024



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>

**Capa:** Editora Metrics

**Revisão:** Os autores

### CATALOGAÇÃO NA FONTE

---

O48t    Oliveira, Elineide Cavalcanti de  
          Tecnoseducação [recurso eletrônico] : revoluções inclusivas  
          na sala de aula digital / Elineide Cavalcanti de Oliveira,  
          Eduarda Vitória Cavalcanti de Oliveira. - Santo Ângelo :  
          Metrics, 2024.  
          115 p. : il.

ISBN 978-65-5397-230-8

DOI 10.46550/978-65-5397-230-8

1. Educação. 2. Tecnologia. 3. Inclusão. I. Oliveira,  
Elineide Cavalcanti de II. Oliveira, Eduarda Vitória  
Cavalcanti de III. Título

CDU: 37:004

---

Responsável pela catalogação: Fernanda Ribeiro Paz - CRB 10/ 1720



Crossref



Rua Antunes Ribas, 2045, Centro, Santo Ângelo, CEP 98801-630

E-mail: [editora.metrics@gmail.com](mailto:editora.metrics@gmail.com)

<https://editorametrics.com.br>

## Conselho Editorial

Dra. Berenice Beatriz Rossner Whatuba	URI, Santo Ângelo, RS, Brasil
Dr. Charley Teixeira Chaves	PUC Minas, Belo Horizonte, MG, Brasil
Dr. Douglas Verbicaro Soares	UFRR, Boa Vista, RR, Brasil
Dr. Eder John Scheid	UZH, Zurique, Suíça
Dr. Fernando de Oliveira Leão	IFBA, Santo Antônio de Jesus, BA, Brasil
Dr. Glaucio Bezerra Brandão	UFRN, Natal, RN, Brasil
Dr. Gonzalo Salerno	UNCA, Catamarca, Argentina
Dra. Helena Maria Ferreira	UFLA, Lavras, MG, Brasil
Dr. Henrique A. Rodrigues de Paula Lana	UNA, Belo Horizonte, MG, Brasil
Dr. Jenerton Arlan Schütz	UNIJUÍ, Ijuí, RS, Brasil
Dr. Jorge Luis Ordellin Font	CIESS, Cidade do México, México
Dr. Luiz Augusto Passos	UFMT, Cuiabá, MT, Brasil
Dr. Manuel Becerra Ramirez	UNAM, Cidade do México, México
Dr. Marcio Doro	USJT, São Paulo, SP, Brasil
Dr. Marcio Flávio Ruaro	IFPR, Palmas, PR, Brasil
Dr. Marco Antônio Franco do Amaral	IFTM, Ituiutaba, MG, Brasil
Dra. Marta Carolina Gimenez Pereira	UFBA, Salvador, BA, Brasil
Dra. Mércia Cardoso de Souza	ESEMEC, Fortaleza, CE, Brasil
Dr. Milton César Gerhardt	URI, Santo Ângelo, RS, Brasil
Dr. Muriel Figueredo Franco	UZH, Zurique, Suíça
Dr. Ramon de Freitas Santos	IFTO, Araguaína, TO, Brasil
Dr. Rafael J. Pérez Miranda	UAM, Cidade do México, México
Dr. Regilson Maciel Borges	UFLA, Lavras, MG, Brasil
Dr. Ricardo Luis dos Santos	IFRS, Vacaria, RS, Brasil
Dr. Rivetla Edipo Araujo Cruz	UFPA, Belém, PA, Brasil
Dra. Rosângela Angelin	URI, Santo Ângelo, RS, Brasil
Dra. Salete Oro Boff	ATTITUS Educação, Passo Fundo, RS, Brasil
Dra. Vanessa Rocha Ferreira	CESUPA, Belém, PA, Brasil
Dr. Vantoir Roberto Brancher	IFFAR, Santa Maria, RS, Brasil
Dra. Waldimeiry Corrêa da Silva	ULOYOLA, Sevilha, Espanha

Este livro foi avaliado e aprovado por pareceristas *ad hoc*.



# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	11
Capítulo 1 - IMPACTO DO SISTEMA BRAILLE NA ALFABETIZAÇÃO: EXPLORANDO O DESENVOLVIMENTO DA ALFABETIZAÇÃO E HABILIDADES DE LEITURA E ESCRITA DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL .....	13
Capítulo 2 - A INCLUSÃO DE ALUNOS CEGOS EM ESCOLAS REGULARES .....	23
Capítulo 3 - PRINCÍPIOS DO PROJETO DE CURRÍCULO: APRENDENDO E APLICANDO OS PRINCÍPIOS DE UM CURRÍCULO QUE ENVOLVE A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO .....	33
Capítulo 4 - METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO: UTILIZANDO FERRAMENTAS PARA MELHORAMENTO DA QUALIDADE DE ENSINO .....	41
Capítulo 5 - TECNOLOGIAS E APLICAÇÕES NO ENSINO A DISTÂNCIA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM CURSOS A DISTÂNCIA .....	49
Capítulo 6 - PRINCÍPIOS DO DESIGN INSTRUCIONAL: DESIGN INSTRUCIONAL POR MEIO DA APRENDIZAGEM AUTOGERIDA EM CURSOS ON- LINE.....	57
Capítulo 7 - PLANEJAMENTO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA INOVAÇÕES E MUDANÇAS: APRENDIZAGEM COLABORATIVA E A “TAXONOMIA DE BLOOM” .....	65

Capítulo 8 - REALIDADE VIRTUAL: USO DAS TECNOLOGIAS DE INTERFACE NA EDUCAÇÃO.....	77
---	----

Capítulo 9 - SEGURANÇA DIGITAL: APRENDENDO E APLICANDO OS PRINCÍPIOS DE CIDADANIA DIGITAL.....	87
--	----

Capítulo 10 - MÍDIAS DIGITAIS E LINGUAGEM AUDIOVISUAL NO ENSINO ONLINE: O IMPACTO DAS MÍDIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO .....	97
---	----

Capítulo 11 - TEORIAS E PRÁTICAS DE APRENDIZAGEM ATIVA: METODOLOGIAS ATIVAS E SEUS DESAFIOS ENFRENTADOS PELO DOCENTE .....	107
--	-----



# APRESENTAÇÃO

Este livro oferece uma exploração abrangente das intersecções entre tecnologia, inclusão e práticas pedagógicas, refletindo sobre como essas áreas transformam o cenário educacional contemporâneo. A obra está estruturada em onze capítulos que cobrem uma ampla gama de tópicos, desde o impacto do sistema Braille na alfabetização de alunos com deficiência visual até as implicações das tecnologias emergentes, como a inteligência artificial e a realidade virtual, no ensino a distância.

A inclusão de alunos cegos em escolas regulares é discutida com profundidade, destacando os desafios e as oportunidades que emergem na busca por uma educação verdadeiramente inclusiva. Além disso, os princípios do design instrucional e do planejamento tecnológico são abordados, mostrando como a aprendizagem autogerida e as inovações pedagógicas podem ser facilitadas através de ferramentas digitais e metodologias colaborativas, como a Taxonomia de Bloom.

O livro também dedica capítulos à segurança digital e à cidadania online, questões essenciais na formação de educadores e alunos em um mundo cada vez mais conectado. As mídias digitais e a linguagem audiovisual são examinadas em seu impacto sobre a educação, oferecendo insights sobre o uso dessas ferramentas para aprimorar a qualidade do ensino online. Finalmente, o estudo das teorias e práticas de aprendizagem ativa proporciona uma visão crítica das metodologias ativas e dos desafios que os docentes enfrentam ao implementá-las.

Em suma, esta obra é uma contribuição valiosa para educadores, pesquisadores e estudantes interessados em entender e aplicar as novas tendências tecnológicas e metodológicas no campo da educação, sempre com um olhar atento para a inclusão e a qualidade do ensino.



## Capítulo 1

# **IMPACTO DO SISTEMA BRAILLE NA ALFABETIZAÇÃO: EXPLORANDO O DESENVOLVIMENTO DA ALFABETIZAÇÃO E HABILIDADES DE LEITURA E ESCRITA DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

## **Introdução**

Faz-se importante começar essa divagação citando um parecer da Comissão Brasileira de Braille - CBB (1998) a qual explique que todos os sujeitos concordam que o gerenciamento e utilização do conhecimento são fundamentais para o sucesso econômico e para a dignidade e autorreconhecimento do aprendiz. Portanto, mostra-se fundamental assegurar que, independentemente do modelo educacional vigente, todos devem ter a liberdade de decidir o que estudar e como obter informações, tanto no presente quanto no futuro.

Neste contexto, segundo a Organização das Nações Unidas – ONU (Brasil, 2022), destaca-se a importância do Braille na educação de indivíduos com deficiência visual após a ratificação da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência por diversos países (CIDP), incluindo o Brasil.

O documento da (CIDPV) destaca a importância do sistema Braille em diferentes partes, como nos artigos 2º, 9º, 21º e 24º, ressaltando seu papel na comunicação e inclusão social de pessoas cegas (BRASIL, 2008a).

Dentro dessa perspectiva, evidencia-se ser essencial que o ensino e a produção de Braille sejam realizados por indivíduos

competentes com o conhecimento e experiência necessários, conforme destacado pela Convenção.

Assim sendo, o propósito deste texto é examinar o uso do sistema Braille como meio de ensinar deficientes visuais a ler e escrever, para tanto, abaixo serão discutidos pareceres teóricos acerca de tal temática.

## Resultado

O Braille é um método de comunicação destinado a pessoas totalmente cegas ou com dificuldades visuais graves (como baixa visão). Este sistema, segundo a Comissão Brasileira de Braille - CBB (1998) é constituído por pontos em relevo que representam letras e números do alfabeto.

A técnica de escrita e leitura Braille foi nomeada em homenagem a Luís Braille, que nasceu na França em 1809 e ficou cego aos três anos devido a um acidente. Aos quinze anos, ele concluiu o alfabeto formado por conjuntos de seis pontos de relevo. Braille melhorou e aprimorou sua concepção e, aos 20 anos de idade, redigiu um livro explicando o método que hoje é reconhecido internacionalmente como o Sistema Braille – SB (BRASIL, 2002a).

Atualmente, de acordo com a CBB (1988), há diversas formas de se escrever em Braille, sendo que a forma mais básica e acessível de equipamento inclui um padrão ou tira e um AWL, que é a sigla em inglês para “Auxiliary Writing Location” ou “Área Auxiliar de Escrita” quando traduzido para o português. Com a ajuda de um quadro que guia sua posição, o relevo dos pontos é feito pressionando o papel com um instrumento manual finalizado na ponta.

O sistema Braille é amplamente utilizado em muitos países em desenvolvimento devido à sua eficácia econômica e facilidade de manutenção comumente empregado no começo do processo de aprendizagem, é fundamentalmente prático para fazer anotações devido à sua portabilidade, assim como quando as pessoas utilizam papel e lápis.

Outras opções para escrever Braille incluem uma máquina semelhante a uma máquina de escrever comum, mas com teclas que representam cada um dos pontos. Salienta-se ainda que, na sociedade tecnológica atual, o Braille é produzido e lido em saídas táteis temporárias, dispositivos Braille (computadores específicos para usuários desse sistema) e documentos em alto relevo feitos por um software de conversão que agiliza a produção de livros (BRASIL, 2019).

Para Camargo e Nardi (2019, p.14), “valorizar a leitura e a escrita nas escolas e na sociedade destaca a importância de possuir habilidades de alfabetização bem desenvolvidas para todos”. É correto afirmar que o ensino das habilidades de leitura e escrita é fundamental para a educação. Para pessoas cegas totais ou com baixa visão, as estratégias de alfabetização têm igual importância.

Desse modo, os autores entendem que as pessoas podem ter abordagens diferentes para aprender a ler e escrever, mas todas buscam usar essas habilidades para adquirir e compartilhar conhecimentos essenciais.

Como exemplo, eles explicam que a habilidade de ler, escrever e processar informações está diretamente relacionada ao aprendizado em disciplinas como matemática, ciências humanas e sociais

Para Garcez (2002), certamente indivíduos que sabem ler e escrever podem se sobressair na escola e chegar à idade adulta com benefícios competitivos para o trabalho e a vida que são menos acessíveis para aqueles que não possuem habilidades de leitura e escrita bem desenvolvidas.

Já segundo Dias de Sá (2001), para os adultos que ficam cegos ao longo da vida, aprender Braille pode ajudá-los a recuperar a capacidade de ler e escrever, resultando em mais autoestima e em benefícios práticos que aumentam sua independência no dia a dia.

O sistema Braille está gradualmente se tornando parte do dia a dia: controles de elevador possuem símbolos Braille; embalagens de remédios frequentemente contêm rótulos em Braille, e mais e mais produtos de consumo estão adotando essa forma de informação (BRASIL, 2008b).

A tecnologia em destaque também contribui para a expansão na moderna área de informação e comunicação, visto que a inclusão de saídas em Braile, com linhas de células eletrônicas em Braile, segundo Coll (1994), possibilita o acesso de pessoas com deficiência visual aos computadores, permitindo-lhes usar os mesmos para enviar e-mails e explorar os recursos online.

*Softwares* de transcrição em Braile e impressoras especiais têm a capacidade de gerar caracteres em relevo em materiais impressos, permitindo a disponibilização rápida de materiais educacionais e de lazer em diferentes idiomas (BRASIL, 2006b).

De acordo com a CBB (1988), o Braille é necessário para executar certas tarefas onde a fala não pode ser usada, como fazer referência a um texto detalhado, checar ortografia e pontuação em documentos legais ou citar trechos de discursos.

Segundo Almeida (2001):

O indivíduo cego não se encontra em um universo solitário, porém se relaciona com o ambiente ao seu redor e procura se integrar na comunidade, sendo a alfabetização o meio principal e mais eficiente para fomentar sua inclusão. Portanto, ter habilidades de leitura e escrita na língua materna é um direito assegurado pela constituição e é essencial para garantir a cidadania, especialmente para as pessoas com deficiência visual, já que é por meio desse idioma que elas se conectam com o mundo e se comunicam (ALMEIDA, 2001, p. 76).

No ambiente escolar, para Borges *et al* (2019), a criança que enxerga tem a vantagem de usar a visão para aprender a ler e escrever, o que facilita sua alfabetização e desenvolvimento com a ajuda do professor e colegas. Por contraste, segundo os autores, a criança cega necessita procurar alternativas para aprender a ler e escrever, contando com a ajuda do professor para identificar e utilizar tais alternativas de maneira personalizada, considerando as necessidades específicas de cada criança

Por outro lado, cita-se Barbosa (1990) ao afirmar que as bases que sustentam o desenvolvimento da alfabetização de crianças cegas

são constituídas por quatro pilares: cognitivo, motor, com ênfase na motricidade fina, sensorial e socioemocional.

De acordo com o autor, quanto ao aspecto cognitivo, o progresso do raciocínio, memória, concentração e percepção é incentivado para tornar mais fácil a aprendizagem das letras e símbolos do Sistema Braille, sendo que a destreza manual é de grande importância, pois o Sistema Braille necessita de habilidades táteis precisas para a leitura e escrita.

A importância da capacidade sensorial, como a audição e o tato, é, para Lima (2010), fundamental para a interpretação dos símbolos do Sistema Braille e a compreensão dos textos. Além do mais, a dimensão socioafetiva é levada em conta, destacando a relevância de um ambiente afetivo e acolhedor para o crescimento emocional e o incentivo à educação.

Segundo o autor, a criação do sistema Braille permitiu que indivíduos cegos tivessem acesso à leitura e à escrita, integrando-os na cultura letrada e nas práticas sociais de alfabetização. Nesse sentido, o Braille serve como uma passagem que possibilita acesso a diversos conhecimentos e a chance de compartilhar diferentes aspectos da realidade com os outros membros da sociedade.

Mesmo com o progresso tecnológico em recursos de áudio, como o livro falado, para Lima (2010), o sistema Braille ainda é fundamental para a leitura e escrita de indivíduos com deficiência visual. Isso ocorre porque a Língua Portuguesa, nossa língua materna, possui divergências entre sua forma escrita e oral. Assim, o sistema Braille tem importância na alfabetização, possibilitando ao indivíduo ter acesso direto à escrita e a diversos tipos de textos na forma escrita.

De acordo com Batista (20018), escrever é uma atividade crucial que auxilia na organização e desenvolvimento das ideias de uma pessoa, permitindo- a repensar e organizar melhor os pensamentos, o que não é viável com um sintetizador de voz, comumente utilizado por indivíduos com deficiência visual para acessar informações escritas, visto que, por meio da escrita, o indivíduo consegue expressar, reformular e alterar o conteúdo escrito.

Já segundo Almeida (2001), incentivar o desenvolvimento integral de alunos com deficiência visual é uma meta importante para alcançar um propósito humanitário, já que a implementação de um projeto de cidadania que busca formar um indivíduo completo pode superar obstáculos e desafios.

De acordo com Barbosa (1990), o sistema Braille não é meramente um conjunto de símbolos, visto que ele é um mecanismo cultural e social, um emblema de acesso e participação para indivíduos privados da visão, pois esse método transcende a leitura trivial, erguendo-se como um impulsionador de emancipação pessoal e de integração comunitária.

Diante o exposto, elucida-se que ele traz à tona o vasto universo do conhecimento e da expressão, abrindo caminhos para literaturas, discursos mediáticos e esferas de debate dando vozes aos alunos com deficiência visual, as quais antes eram silenciadas, e agora passam a ecoar com bastante efetividade.

Segundo Dias de Sá (2001), a relevância do Braille ultrapassa os limites da alfabetização tradicional; ele é o cerne da autodeterminação e da dignidade, permitindo que os cegos decifrem e articulem pensamentos de maneira autônoma e fomentando uma independência intrínseca ao autoconceito e ao florescimento intelectual.

Tal autonomia, para o autor, é decisiva, pois impulsiona não somente o acesso à informação, mas também a ativa participação em diálogos culturais e civis, enriquecendo a pluralidade do pensamento e da cultura coletiva.

Além disso, para Dias de Sá (2001), o Braille é um alicerce para a educação inclusiva, assegurando que estudantes com limitações visuais se integrem em ambientes educacionais convencionais, visto que esse vínculo desde tenra idade promove habilidades sociais e de interação, pavimentando o caminho para uma vida adulta plenamente integrada, abrindo perspectivas para inserção profissional e participação ativa nos múltiplos cenários sociais.

Almeida (2001, p.83) explica que:



O Braille serve igualmente como suporte da equidade cultural, facultando o acesso a um leque de ações primordiais para a compreensão e interação na cultura predominante. Desse modo, acrescenta que mesmo por meio de literatura, periódicos ou conteúdos digitais, o acesso facilitado por esse sistema garante que indivíduos cegos permaneçam informados e influentes, participantes ativos nas discussões que moldam suas sociedades (ALMEIDA, 2001, p.83).

Assim sendo, compreende-se que a competência em Braille, além de viabilizar uma conexão essencial com a comunidade, também enraíza interações que definem a identidade coletiva, pois ao igualar o acesso à informação e cultura, o Braille tanto empodera como solidifica a estrutura social, tornando-a mais inclusiva e representativa de todas suas vozes.

Desse modo, o Braille transcende sua função instrumental, apresentando-se como um vetor imprescindível para a inclusão cultural e social, vital para que indivíduos com deficiência visual desfrutem de vidas plenas e contribuam significativamente para o contexto cultural ao qual pertencem.

## **Considerações finais**

Por meio da leitura deste estudo, descobre-se que o Sistema Braille é muito mais do que apenas um método de aprendizado para indivíduos com deficiência visual, visto que ele representa competência, autonomia e equidade. Assim, mostra-se fundamental entender que o Sistema Braille não deve ser visto apenas como um código a ser decifrado, mas sim como uma forma de leitura e escrita tão importante quanto o sistema convencional para aqueles que têm visão.

A leitura e escrita, tanto no Sistema Braille quanto no sistema normal, são extremamente importantes nos dias de hoje, sendo essenciais para o êxito acadêmico, profissional e bem-estar. Ler e escrever possibilita que indivíduos com deficiência visual participem plenamente da sociedade, resultando em uma vida mais inclusiva e

enriquecedora.

Na esfera educacional, a disparidade nas oportunidades de aprendizagem da leitura e escrita entre alunos que enxergam e alunos cegos é claramente observada, tendo em vista que, enquanto as crianças com visão recebem estímulo visual, as crianças cegas contam com recursos adaptados e apoio personalizado dos professores para ter sucesso na alfabetização.

Dessa forma, compreende-se que o Sistema Braille se destaca como um importante recurso para garantir a inclusão e o acesso à cultura escrita para pessoas com deficiência visual, mesmo com a presença de tecnologias e recursos de áudio, sendo um sistema que atua, sendo eficaz no ensino e aprendizagem de pessoas com deficiência visual, possibilitando o acesso à linguagem escrita e auxiliando no desenvolvimento da escrita como forma de expressão e organização de ideias.

Assim, salienta-se que a leitura em Braille é essencial, possibilitando que indivíduos cegos expressem suas ideias de maneira independente, contribuindo para uma maior integração na sociedade. Assim, o Sistema Braille permanece como uma ferramenta essencial e necessária para a educação e integração das pessoas com deficiência visual, assegurando-lhes total inclusão na leitura e escrita na língua nativa, e possibilitando sua plena participação na sociedade alfabetizada.

## Referências

- ALMEIDA, M. G. S. Alfabetização da Pessoa Cega. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE O SISTEMA BRAILLE, 1., 2001, Salvador. Anais [...]. Salvador: MEC, 2001.
- BARBOSA, J. J. Alfabetização e Leitura. São Paulo: Cortez, 1990.
- BATISTA, Rosana Davanzo. O Processo de Alfabetização de Alunos Cegos e o Movimento da Desbrailização. Tese de Doutorado. 81 p. SP: Universidade Metodista de Piracicaba, 2018.

BORGES, J. A.; PAIXÃO, B. R.; BORGES, S. Projeto Dedinho: alfabetização de crianças cegas com ajuda do computador. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002.

AMARGO, E. P.; NARDI, R. O emprego de linguagens acessíveis para alunos com deficiência visual em aulas de óptica. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 14, n. 3, set./dez. 2008.

COLL, C. A construção do conhecimento no âmbito das relações interpessoais e suas implicações para o currículo escolar. In: COLL, C. *Aprendizagem escolar e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

COMISSÃO BRASILEIRA DE BRAILLE. Código Matemático Unificado para a Língua Portuguesa. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 1998.

DIAS DE SÁ, E. Simpósio Sobre o Sistema Braille, 1., 2001. Palestra. Salvador, 14 set. 2001.

GARCEZ, L. Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

LIMA, Thalita Helena Wilander. A Importância do Letramento Escolar para a Criança Cega. *Revista Caminhos em Linguística Aplicada*, V. 3 N. 2, 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes. Resolução da Assembleia Geral da organização das Nações Unidas (ONU) nº 2542 de 30/09/1975, publicada no Diário oficial da União de 01/10/1975. Disponível em: [www.mj.gov.br/sedh/corde](http://www.mj.gov.br/sedh/corde). Acesso em: 15 de Maio de 2022.



## A INCLUSÃO DE ALUNOS CEGOS EM ESCOLAS REGULARES

### Introdução

A inclusão de alunos cegos em escolas regulares representa um avanço significativo no campo da educação, promovendo a equidade e a igualdade de oportunidades para todos os estudantes.

Historicamente, alunos com deficiências visuais eram frequentemente segregados em instituições especializadas, limitando seu acesso a uma educação integrada e inclusiva.

No entanto, a crescente conscientização sobre os direitos das pessoas com deficiência e as políticas educacionais inclusivas têm impulsionado a integração desses alunos em ambientes escolares regulares.

Esse processo de inclusão não apenas beneficia os alunos cegos, proporcionando-lhes uma educação mais diversificada e socialmente enriquecedora, mas também contribui para a construção de uma sociedade mais inclusiva e sensível às necessidades de todos os seus membros.

A inclusão efetiva exige a implementação de adaptações curriculares, o uso de tecnologias assistivas, a formação continuada de professores e o desenvolvimento de uma cultura escolar acolhedora e colaborativa.

Ao abordar os desafios e as oportunidades dessa inclusão, pode-se identificar as melhores práticas para assegurar que todos os alunos, independentemente de suas capacidades visuais, possam desfrutar de uma educação de qualidade e alcançar seu pleno potencial.

Com isso em mente, este artigo busca, por meio e aporte teórico colhido através de uma pesquisa bibliográfica, investigar como as práticas inclusivas podem ser implementadas efetivamente em ambientes educacionais regulares, assegurando uma educação de qualidade para todos os estudantes, independentemente de suas capacidades visuais.

## **Adaptações curriculares e tecnologias assistivas na inclusão de alunos cegos**

A inclusão de alunos cegos em escolas regulares demanda uma série de adaptações curriculares e a implementação de tecnologias assistivas para garantir uma educação equitativa e eficaz.

Segundo Bruno e Mota (2001), as adaptações curriculares envolvem modificações no conteúdo, nas metodologias de ensino e nas formas de avaliação para atender às necessidades específicas desses alunos.

Para os autores, mostra-se essencial que os materiais didáticos sejam disponibilizados em formatos acessíveis, como braille, áudio ou texto digital, permitindo que os alunos cegos acompanhem o currículo de forma autônoma e ativa.

Para Dedendi (2011, p.14), “as tecnologias assistivas desempenham um papel crucial nesse contexto, oferecendo ferramentas que facilitam o aprendizado e a participação dos alunos cegos nas atividades escolares”.

O autor ainda salienta que dispositivos como leitores de tela, lupas eletrônicas, impressoras braille e aplicativos de reconhecimento de voz são exemplos de tecnologias que ajudam a superar as barreiras impostas pela deficiência visual.

Para Silva (2010), o uso dessas ferramentas não só permite que os alunos acessem a informação de maneira independente, mas também promove sua inclusão social, permitindo uma interação mais igualitária com os colegas e professores.

Além das adaptações curriculares e das tecnologias assistivas,

segundo Mosqueira (2010), é fundamental que os professores recebam formação contínua para desenvolver competências e estratégias pedagógicas inclusivas.

Para o autor, os educadores precisam estar preparados para identificar as necessidades individuais dos alunos cegos e adaptar suas práticas de ensino para garantir a plena participação desses alunos.

Figura 1 – Tecnologia Assistiva na Educação de Alunos Cegos



Fonte: Estadão (2022)

De acordo com Bruno e Mota (2001, p.138), “a colaboração entre professores, especialistas em educação inclusiva, familiares e os próprios alunos é essencial para criar um ambiente de aprendizado que seja verdadeiramente inclusivo”.

Para o autor, a implementação bem-sucedida de adaptações curriculares e tecnologias assistivas também requer o apoio da administração escolar e a alocação de recursos adequados. Investir em infraestrutura acessível, como laboratórios de informática equipados com softwares de acessibilidade, e promover a conscientização sobre a importância da inclusão são passos essenciais para a construção de uma escola inclusiva.

Com isso, entende-se que as adaptações curriculares e as tecnologias assistivas são elementos indispensáveis para a inclusão de alunos cegos em escolas regulares e que elas garantem que esses alunos tenham acesso ao mesmo nível de educação que seus pares videntes, promovendo a igualdade de oportunidades e contribuindo para a formação de uma sociedade mais justa e inclusiva.

## **Desenvolvimento de uma cultura escolar acolhedora e colaborativa**

O desenvolvimento de uma cultura escolar acolhedora e colaborativa é fundamental para a inclusão efetiva de alunos cegos em escolas regulares. Tal cultura, segundo Sá, Santos e Silva (2007), promove um ambiente onde todos os alunos, independentemente de suas capacidades, se sintam valorizados, respeitados e apoiados.

Para construir essa cultura, de acordo com os autores, mostra-se necessário um compromisso conjunto de toda a comunidade escolar, incluindo diretores, professores, funcionários, alunos e suas famílias.

Um dos primeiros passos para desenvolver essa cultura, segundo Laplane e Batista (2008), está em promover a conscientização e a sensibilização sobre as necessidades e capacidades dos alunos cegos.

Nesse sentido, o autor explica que programas de formação e workshops para professores e funcionários ajudam a eliminar preconceitos e a construir uma compreensão mais profunda sobre as melhores práticas de inclusão.

Esses programas, para o autor, devem abordar não apenas as técnicas de ensino adaptadas, mas também a importância de criar um ambiente emocionalmente seguro e acolhedor para todos os alunos.

A participação ativa dos alunos cegos em todas as atividades escolares, segundo Amiralian (1997), é vista como outro componente crucial. Isso inclui a adaptação de atividades extracurriculares,



esportivas e culturais para garantir que esses alunos possam participar plenamente.

Figura 2 – A Educação Especial e a Deficiência Visual



Fonte: Fundação Dorina (2017)

Para Cervo e Bervian (1983), a inclusão em atividades sociais e recreativas é tão importante quanto a inclusão acadêmica, pois promove a socialização, a autoestima e o senso de pertencimento dos alunos cegos.

O autor ainda comenta que a colaboração entre todos os membros da comunidade escolar é essencial para a construção dessa cultura inclusiva. Professores e especialistas em educação especial devem trabalhar juntos para planejar e implementar estratégias individualizadas que atendam às necessidades específicas dos alunos cegos.

Para Krick e Zych (2009), a comunicação constante entre a escola e as famílias também é vital para garantir que os alunos recebam o suporte necessário tanto dentro quanto fora do ambiente escolar.

Os autores ainda salientam que os colegas de classe também desempenham um papel importante na criação de um ambiente inclusivo e que promover atividades que incentivem a cooperação e a empatia entre os alunos pode ajudar a construir relações positivas e a quebrar barreiras sociais. Para os autores, projetos de tutoria e grupos de estudo que incluam alunos cegos e videntes podem facilitar a colaboração e o entendimento mútuo.

Além disso, segundo os autores, a liderança escolar deve demonstrar um compromisso claro com a inclusão, alocando recursos e adotando políticas que promovam a acessibilidade e a igualdade de oportunidades, o que pode incluir a instalação de sinais táteis, a criação de bibliotecas acessíveis e a implementação de sistemas de apoio, como assistentes educacionais ou psicólogos escolares.

Com isso, entende-se que desenvolver uma cultura escolar acolhedora e colaborativa é um processo contínuo que requer esforço, dedicação e cooperação de toda a comunidade escolar e que, ao criar um ambiente onde todos se sentem valorizados e apoiados, as escolas não apenas facilitam a inclusão de alunos cegos, mas também promovem uma educação mais rica e diversificada para todos os estudantes, preparando-os para viver e trabalhar em uma sociedade inclusiva e empática.

Assim, ao criar um ambiente onde todos se sentem valorizados e apoiados, as escolas não apenas facilitam a inclusão de alunos cegos, mas também promovem uma educação mais rica e diversificada para todos os estudantes.

Como salientado em Krick e Zych (2009), a diversidade no ambiente escolar amplia os horizontes de todos os alunos, proporcionando-lhes a oportunidade de aprender com diferentes perspectivas e experiências de vida. Esse intercâmbio cultural e social enriquece o processo educativo, tornando-o mais dinâmico e engajador.

Os autores ainda salientam que preparar os alunos para viver e trabalhar em uma sociedade inclusiva e empática é um dos maiores benefícios dessa abordagem.

Para Krick e Zych (2009), os alunos que crescem em um

ambiente inclusivo desenvolvem habilidades sociais e emocionais essenciais, como a empatia, a tolerância e a capacidade de trabalhar em equipe com pessoas de diferentes origens e capacidades, sendo que essas competências são fundamentais no mundo contemporâneo, onde a diversidade é uma realidade constante e a colaboração é cada vez mais valorizada.

Deste modo, entende-se que investir no desenvolvimento de uma cultura escolar acolhedora e colaborativa não é apenas uma medida para facilitar a inclusão de alunos cegos, mas um compromisso com a formação de cidadãos mais conscientes, respeitosos e preparados para os desafios de uma sociedade plural e que a escola, ao abraçar a diversidade e promover a inclusão, cumpre seu papel social de transformar vidas e construir um futuro mais justo e igualitário para todos.

## **Conclusão**

Por meio da leitura deste estudo, viu-se que a inclusão de alunos cegos em escolas regulares é um passo essencial para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Entende-se, ainda, que esse processo exige a implementação de adaptações curriculares, o uso de tecnologias assistivas e o desenvolvimento de uma cultura escolar acolhedora e colaborativa.

Por outro lado, as adaptações curriculares garantem que os conteúdos e métodos de ensino sejam acessíveis a todos os alunos, enquanto as tecnologias assistivas fornecem as ferramentas necessárias para que os alunos cegos possam participar plenamente das atividades escolares.

Além disso, descobriu-se que a criação de uma cultura escolar inclusiva requer a sensibilização e a formação contínua de professores, funcionários e alunos, promovendo um ambiente onde todos se sintam valorizados e respeitados.

Deste modo, compreende-se que a colaboração entre todos os membros da comunidade escolar é fundamental para o sucesso

desse processo, assegurando que as necessidades específicas dos alunos cegos sejam atendidas de maneira eficaz.

Nesse panorama, os benefícios da inclusão vão além do ambiente escolar, preparando os alunos para uma vida plena e participativa na sociedade. Assim, ao promover a igualdade de oportunidades e a diversidade, as escolas contribuem para o desenvolvimento de cidadãos mais conscientes, empáticos e preparados para enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais inclusivo

Com tudo isso, entende-se que investir na inclusão de alunos cegos em escolas regulares não é apenas uma questão de cumprimento de direitos, mas uma oportunidade para enriquecer a educação de todos os alunos e construir uma sociedade mais solidária e integrada.

Salienta-se, pois, que a jornada para a inclusão é contínua e desafiadora, mas os resultados são profundamente gratificantes e transformadores, beneficiando não apenas os alunos cegos, mas toda a comunidade escolar e a sociedade em geral.

## Referências

AMIRALIAN, M. L. T. M. Compreendendo o cego: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de Desenhos-Estórias. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

BRUNO, M. M. G; MOTA, M. G. B. Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: deficiência visual vol.1. Fascículos I – II – III. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001.

BRUNO, M. M. G; MOTA, M. G. B. (coord.) Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: deficiência visual. vol. 2. Fascículo IV. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2001.

CERVO, Amado L. e BERVIAN, Pedro A. Metodologia Científica: para uso dos estudantes universitários. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

DEFENDI, Edson Luiz. O livro, a leitura e a pessoa com deficiência visual. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2011.

KRICK, Lucicléia; ZYCH, Anizia Costa. Alfabetização do educando cego: um estudo de caso. In: Congresso Nacional de Educação, 9., Encontro Sul Brasileiro de Psicologia, 3., 2009, Curitiba: PUCPR, 2009.

LAPLANE, A. L. F. de; BATISTA, C. G. Ver, não ver e aprender: a participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola. Cad. Cedes, Campinas, v. 28, n. 75, maio/ago., 2008.

MOSQUERA, C. F. F. Deficiência visual na escola inclusiva. Curitiba: Ibpx, 2010.

SÁ, E. D. de; CAMPOS, I. M. de; SILVA, M. B. C. Deficiência Visual. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

SILVA, A. M. da. Educação especial e inclusão escolar: história e fundamentos. Curitiba: Ibpx, 2010.



# **PRINCÍPIOS DO PROJETO DE CURRÍCULO: APRENDENDO E APLICANDO OS PRINCÍPIOS DE UM CURRÍCULO QUE ENVOLVE A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO**

## **Introdução**

**A**s escolas no decorrer do tempo tiveram várias modificações, nos anos antes de cristo não existia a escola em si, era apenas um mestre com grande quantidade de conhecimento que passava seus ensinamentos para guiar uma criança, um exemplo disto foi o filósofo Aristóteles, que foi o mentor do famoso rei babilônico Alexandre o grande, com o passar do tempo esse ato de ensinar ganhou mais espaço na sociedade aumentando o número de ambientes educacionais e alunos, com isso surgiram várias escolas com linhas de raciocínio diferentes, não havendo uma homogeneidade de organização de conhecimento. Com a chegada da globalização e escolarização em massa, a educação passou ser um direito fundamental do indivíduo, com isso as escolas deveriam prestar um conteúdo base homogêneo de acordo com a realidade que estava inserida. Já no final do século XX se teve a ideia de criar parâmetros nas escolas para haver uma padronização do conteúdo ensinado, essa padronização se deu por meio do currículo que é uma palavra original do latim “currere”, que significa caminho, alguns autores atribuem sentidos diferentes para essa mesma palavra, porém em 1918 o pedagogo norte americano John Franklin Bobbitt trouxe dois significados para essa palavra, o que foi um divisor de águas no tema, em seu livro *The Curriculum*, traduzindo para o português, *O Currículo*, nele o pedagogo descreve a palavra como

uma série de práticas que tendem a desenvolver algumas habilidades e também como um agregado de experiências práticas que tem como objetivo desenvolver o âmbito educacional para uma melhor transmissão do conhecimento obtido pelo professor, e trazendo para a nossa atualidade é como um guia educacional, um documento que detém vários argumentos que organizam as práticas pedagógicas com propósitos educativos, contendo competências que devem ser desenvolvidas com atividades em sala de aula e fora também, já que a educação não limita as paredes das escolas vai além disso, tendo como objetivo final a gestão e construção do desenvolvimento pleno do aluno como cidadão que detém pensamento crítico e reflexivo, direitos e deveres, tendo também o fortalecimento da cultura e identidade social.

O currículo é uma ferramenta importantíssima que tem caráter legítimo, o que garante uma escolha e organização de como esses conteúdos serão externados no âmbito escolar de acordo com a realidade em que a comunidade escolar se encontra, ademais, também é preestabelecido a atribuição que cada professor, de acordo com sua disciplina, deverá seguir. Esses princípios e projetos servem para o professor lapidar o estudante, visando que o mesmo tenha, por fim, uma boa qualificação, fazendo com que os alunos sejam guiados em uma trilha de conhecimento que futuramente os fará seguir sozinhos no mercado de trabalho e na vida, possibilitando uma melhora significativa na sociedade e no meio em que vive, tudo graças a uma formulação de currículo de acordo com a realidade da região, cultura ou país.

Atualmente nos vemos cercados com a tecnologia, do acordar com o barulho do despertador do celular, até o momento de dormir, pedindo para um assistente virtual presente em um dispositivo apagar as luzes do quarto, isso mostra que cada vez mais a sociedade está inclusa nesse meio digital. A forma de nos comunicar e expressar nossas opiniões mudaram com o uso da internet, portanto a escola que é uma instituição que normalmente frequentamos desde o começo das nossas vidas e que visa o desenvolvimento, social e cognitivo dos indivíduos, tem o dever de estar atualizada com esses meios



tecnológicos, já que a internet e a tecnologia não são apenas itens de lazer ou supérfluos, são itens essenciais para a nossa realidade atual. Por causas dessas mudanças sociais o currículo educacional também teve que se desenvolver e mudar para estar coerente com a cultura digital, pois, com a tecnologia, o modo de nos relacionar e aprender mudou, antes o aluno tinha que carregar vários e vários livros e hoje podemos ter vários na palma da mão, com o uso dos smartphones, tablets e dispositivos de leitura como kindle da Amazon que com tela e-ink que pode até simular a cor das folhas de um livro, ou seja, se tornou mais fácil de estudar e apresentar os conteúdos para o aluno.

Com isso o presente artigo tenta analisar como a tecnologia deverá ser atribuída no projeto de currículo de uma escola e como deverá ser aplicado em sala de aula por docentes, de modo que ocorra a modificação de visão do aluno acerca do mundo que está inserido de maneira positiva.

## **Desenvolvimento**

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é o documento brasileiro mais completo para a criação e adaptação dos currículos escolares, seja em escolas públicas ou redes privadas, vários professores, pedagogos e psicólogos junto com o Conselho Nacional de Educação do Brasil (CNE) se reuniram para confecção desse documento que foi publicado no ano de 2017 e em 2018 foi homologado para a etapa do ensino médio, se trata de uma remodelação de outros documentos anteriores como; Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), que tem apenas caráter normativo de recomendação, porém a BNCC é de cunho obrigatório e é a referência nacional tendo vínculo com a legislação. O intuito da BNCC é organizar toda a base da educação nacional que tem, hoje em dia, discrepâncias entre escolas, fazendo várias modificações estruturais do modo de ensino usando a tendência educacional progressista em que o professor é o mediador entre o conhecimento e o aluno, fazendo com que o discente aprenda a aprender e a assimilar os conteúdos em sala

de aula e coloque em prática em seu cotidiano, contando também com a conexão entre as disciplinas, dessa forma o conhecimento é interligado, não se restringe a uma só matéria se tornando fácil de assimilar, transformando um aprendizado sistematizado em uma transversalidade de conhecimento, também foi colocado no documento temas contemporâneos sociais, culturais e digitais que interferem em diferentes equivalências no âmbito regional, nacional e global, que promovem a caracterização da identidade do aluno e o entendimento da mesma.

A BNCC possui 10 competências gerais curriculares obrigatórias para a base da educação e algumas delas são ligadas a tecnologia.

1-Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. (BNCC, 2017).

Portanto o professor tem que aprender e estar inserido na cultura digital para promover uma construção do conhecimento em sala de aula, para que essa transversalidade de conhecimento não se limite a uma área de conhecimento e a sala de aula. O aluno deverá utilizar esses conhecimentos para solucionar os impasses de seu cotidiano, isso faz com que o mesmo crie um senso crítico, exercite a curiosidade, investigação e reflexão para entender e resolver as questões da sociedade, tendo empatia, autonomia e responsabilidade pelos seus atos. De acordo com a BNCC é necessário compreender a cultura digital para utilizar e criar novas tecnologias digitais de informação e comunicação, um exemplo disto é dito no documento na área de conhecimento da matemática no ensino fundamental nos anos iniciais, que pede para que o professor destaque o uso de tecnologias como calculadora digital, planilha eletrônicas para a elaboração de gráficos para apresentar conceitos estatísticos como é realizado no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Uma ferramenta tecnológica muito utilizada nos Estados Unidos é o Google for Education, um serviço que a google oferece

para empresas e escolas que permite gestão e organização para o processo de ensino e aprendizagem, possuindo vários aplicativos e ferramentas que até utilizamos em nosso cotidiano como Google Meet, Agenda Google, Google Drive, Gmail, Classroom, Microsoft Word, Microsoft Powerpoint. entre outros. Atualmente esse serviço vem crescendo no Brasil principalmente em escolas particulares que tem mais estrutura física como espaços apropriados, dispositivos tecnológicos e possuem professores capacitados para manusear tais dispositivos e lecionar aulas interativas com eles, no ano de 2016 em uma escola de ensino médio no município de Mamanguape, localizada no estado da Paraíba, foi feita uma pesquisa a respeito do Uso da Plataforma Google Classroom como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, pelo aluno Affonso Cesar, estudante de Licenciatura em Ciência da Computação na UFPB Campus IV, nessa pesquisa foi utilizada a disciplina de matemática e o laboratório de informática da escola, foi relatado que todos os 18 alunos possuíam smartphones e utilizavam para estudar, isso era um fator primordial da pesquisa já que o aplicativo adotado foi o Google Classroom que também é conhecido como Google sala de aula, esse aplicativo possui várias ferramentas que ajudam o professor na hora da correção de questionários, tem a possibilidade de ter um flashback para ao aluno, compartilhamento de material extra e tem fácil comunicação, os resultados da pesquisa foram positivos, já que anteriormente o assunto passado em sala de aula era apenas entre professor e aluno e depois com o uso do aplicativo os alunos conversavam entre si para ajudar um ao outro na realização de atividades e exercícios, também foi descrito que o aluno participou ativamente de debates e desenvolveu mais interesse pela disciplina não só dentro da escola como também fora, além disso foi evidenciado um aumento de inclusão, interação, aprendizagem colaborativa e curiosidade acerca da matéria estudada e a tecnologia.

No ano de 2020 tivemos um fenômeno de nível mundial, a pandemia causada pelo coronavírus que modificou o nosso planeta de várias formas e como recomendação para diminuir a transmissão do vírus tivemos que evitar aglomerações, por causa desse distanciamento social tivemos um aumento de casos de doenças

ligadas ao psicológico como; depressão, ansiedade e transtornos, além disso na educação passamos a migrar obrigatoriamente para o ensino remoto ou EAD (Educação a distância) que infelizmente nem todas as escolas estavam capacitadas e aptas para essa modalidade de ensino. Um dos grandes empecilhos nesse quesito no nosso país é que várias escolas são desprovidas de laboratório de informática e professores capacitados para lecionar aulas a distância, e nessa mudança brusca de modalidade de ensino no ano de 2020 o professor teve que se adaptar para realizar o processo de ensino- aprendizagem da melhor maneira possível, sendo também grandes heróis na pandemia. Uma das maneiras que os professores usaram como aliado para a educação foi o uso do aplicativo Google sala de aula que estabelece uma conexão com competências e habilidades situadas na BNCC que é a exploração de ambientes virtuais ou aplicativos para construção de conhecimento.

## **Conclusão**

Ressaltando e enfatizando os estudos expostos no trabalho compreendemos que as mídias digitais, tecnologia de interface, dispositivos de reprodução de mídia, jogos interativos, realidade virtual, realidade aumentada, ambiente virtual e entre outras tecnologias ligadas a internet vêm trazendo inúmeros benefícios na educação e por ser uma realidade que nos cerca deverá ser incluída, nos projetos e currículos das escolas, pois é uma aliada importantíssima tanto para o aluno como um indivíduo que compõe a sociedade transformando e melhorando o meio que vive, como para o professor, que tem um papel primordial e importantíssimo na sociedade como formador de indivíduos críticos, reflexivos.

O currículo educacional tem um papel relevante na construção de uma educação com empatia e equidade, que respeita e enaltece a cultura regional e nacional, criando um norte para que docente e discente sigam para a exploração e construção de um mundo melhor, a BNCC que é a que gerencia a base curricular educacional no Brasil detém várias possibilidades de aplicação

da tecnologia no âmbito educacional, cabe a escola e professor fazerem as suas adaptações para o meio tecnológico como ocorreu na pandemia, além disso se teve resultado positivos como na escola do município de Mamanguape, localizada no estado da Paraíba, o que a escola deverá fazer é conceder ao professor possibilidades para a execução dessa particularidade encontrada no currículo que é a inclusão da tecnologia nas aulas e atividades escolares, ademais o professor deverá ser capacitado para manusear e usar equipamentos tecnológicos e principalmente os smartphones que é um dispositivo mais comum que tem varias possibilidades.

## Referências

Alves, D.C. L (2018). O Uso De Tecnologias Na Sala De Aula. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos. Disponível em: <http://file:///C:/Users/PC/Downloads/246-16-3671-1-10-20180521.pdf>. Acessado 23 agosto de 2022.

Almeida, M. E. B. de. & Silva, M. da G. M. da. (2011). Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/5676>. Acessado em 25 de julho de 2022.

Brasil (2017). Base Nacional Comum Curricular. 1st ed. Brasília: Ministério da Educação. BOBBITT, J. F (2004). O Currículo. Lisboa: Didática Editora.

MOVPLAN. n.d. O que é e como usar o Google for Education: veja como aplicar na instituição - MOVPLAN. Disponível em: <https://movplan.com.br/blog/o-que-e-e-como-usar-o-google-for-education-veja-como-aplicar-na-instituicao/> Acessado 28 agosto de 2022.

Pt.wikipedia.org. Base Nacional Comum Curricular – Wikipédia, a enciclopédia livre. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Base\\_Nacional\\_Comum\\_Curricular](https://pt.wikipedia.org/wiki/Base_Nacional_Comum_Curricular) Acessado 22 agosto de 2022.

Portal.mec.gov.br. (2018). BNCC – Ensino Médio. Disponível

em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc-etapa-ensino-medio>. Acessado 23 agosto de 2022.

Roncoletta Corrêa, B. and Scherer, S., 2018. Tecnologias integradas ao currículo: contribuições no ensino e na aprendizagem da adição com o uso da lousa digital. Mato Grosso do Sul: Universidade federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sesemat/article/view/6049>. Acessado 24 agosto de 2022.

Super Abril. Qual foi a primeira escola? Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/qual-foi-a-primeira-escola/#:~:text=4%20a.C.,s%C3%A9culos%2C%20at%C3%A9%20as%20escolas%20modernas>. Acessado 22 agosto de 2022.

Souza, A e Souza, F (2016). Uso da Plataforma Google Classroom como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem. Rio Tinto-PB: Centro de Ciências Aplicadas e Educação - Universidade Federal da Paraíba – (UFPB). Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3315/1/ACSS30112016.pdf>. Acessado 23 agosto de 2022.

# **METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO: UTILIZANDO FERRAMENTAS PARA MELHORAMENTO DA QUALIDADE DE ENSINO**

## **Introdução**

Atualmente a humanidade está passando por uma série de adaptações por causa da chegada da era da internet e a era digital, modificando o nosso modo de viver e comunicar. A educação é um perfeito exemplo desse fenômeno de adaptação, onde podemos observar que gerações educadas antes do início do século XXI estão habituadas a um modo tradicional de educação, onde um tutor passa os seus conhecimentos diretamente para o aluno, que os recebe e tenta, necessitando de uma persistência hercúlea, fixá-los na sua mente, seja com a prática de inúmeros exercícios, reescrita de textos, leitura de livros, etc. Esse método é na maioria das vezes eficaz, no entanto, com os avanços da tecnologia e a mudança em que estamos inseridos, esse tipo de educação tradicional não é mais suficiente para suprir as necessidades dos estudantes atualmente, pois se torna maçante para o aluno revisar o mesmo tema diversas vezes para fixá-lo na mente sem ter algo compatível para nossa realidade, quase que de uma forma monótona, fazendo-o criar involuntariamente uma falta de vontade de aprender o tema que está estudando, enquanto conhecimentos não relacionados com escola em si, como músicas, filmes, entre outros, são facilmente decorados pelos próprios alunos, pois existe um fator no consumo dessas formas de conhecimento que são mais atrativas e inclusivas do que método tradicional de ensino.

Além disso os avanços tecnológicos e a internet nos beneficiaram com uma nova modalidade de ensino, o sistema EAD,

que significa “Ensino A Distância”, no qual os alunos e professor estão separados fisicamente, porém mantém contato por uma plataforma de ensino que pode ter inúmeros benefícios.

A educação vai além da escola, pois com a internet temos acesso à informação de maneira instantânea com as mídias digitais que fazem parte tão integral do nosso dia a dia que chega a ser fácil nomeá-las, redes sociais, fóruns, ferramentas de pesquisa, sites que hospedam vídeos, séries, filmes, etc. Isso tudo modificou a maneira de aprender, se tornando mais fácil, por estarmos o tempo todo sendo bombardeado por informações, portanto a educação usou essa facilidade de se obter conhecimento como as ferramentas de ensino, que são plataformas que conseguem desenvolver e organizar o ensino-aprendizagem de forma digital, podendo ser de forma personalizada para cada aluno ou padronizada para uma turma inteira por exemplo.

Durante a pandemia em 2020 causada pelo covid-19 tivemos uma intensificação do uso das tecnologias digitais, fazendo com que celulares e computadores desempenhassem um papel importante para a continuidade de serviços que anteriormente eram realizados em sua grande maioria de forma presencial, tendo que ser obrigatoriamente executado de forma remota ou online por causa do distanciamento social, algumas escolas e universidades tiveram que ser fechadas e quase que obrigatoriamente adotar posturas para adaptar-se ao novo cenário do mundo, com isso professores e a própria gestão das escolas aderiram ferramentas de avaliação da escola, ferramentas de ensino e ferramentas de controle escolar, que se tornaram fundamentais para a realização de educação de qualidade, vale salientar que essas ferramentas já existiam no âmbito educacional, porém no decorrer da pandemia se intensificou o uso e a procura.

Ferramentas para o melhoramento e controle da qualidade de ensino podem ser definidas como um conjunto de metodologias e técnicas que são utilizadas para auxílio, resolução de impasses, deficiência e diagnóstico, além de ser uma boa tática para o melhoramento da aprendizagem de alunos. Tudo isso para que o



aluno tenha vários caminhos para alcançar seus objetivos, tendo diferentes formas, respeitando seu tempo e espaço. E durante a pandemia a plataforma Khan Academy passou a ser bastante utilizada como ferramenta para o melhoramento e controle da qualidade de ensino, auxiliando professores e alunos no o processo de ensino-aprendizagem, pelo fato de a plataforma ser de fácil acesso, com apenas um smartphone e internet podemos navegar em um mundo de informação e ensino-aprendizado presente no Khan Academy.

## **Desenvolvimento**

Khan Academy é uma plataforma educacional que teve seu lançamento em setembro de 2008, foi criada por Sal Khan, um americano bengali, educador formado em Harvard e empresário que criou essa plataforma como uma organização sem fins lucrativos, com o slogan “Our mission is to provide a free, world-class education for anyone, anywhere” traduzindo para português “A nossa missão é proporcionar uma educação gratuita e de alta qualidade para todos, em qualquer lugar”. Essa plataforma surgiu como uma ideia em 2004 quando o fundador queria dar aula a sua prima de 12 anos, porém a mesma se encontrava do outro lado dos Estados Unidos, dificultando assim o aprendizado, então Sal Khan utilizou um aplicativo do portal de web chamado Yahoo, que era muito utilizado na época, o Yahoo Doodle, que se parecia com um quadro branco digital e também tinha um chat, com isso o empresário dava as aulas para sua prima.

A plataforma possui inúmeros cursos de acordo com idade, série, escolaridade, assuntos, matérias, cursos e entre outros, além disso possui um sistema de ensino-aprendizagem bem funcional que prende a atenção do aluno, respeitando o tempo de aprendizagem instigando ao mesmo atingir metas e objetivos, além disso o aluno pode ver o seu progresso e qual curso apresenta mais domínio, existem também recomendações que a própria plataforma encaixa o aluno com o uso de algoritmos, fazendo com que seja construídos pilares e habilidades importantes durante seu caminho. Em respeito

ao professor a plataforma possibilita uma liberdade para formular seus conteúdos, tendo também como anexar conteúdos já presentes na plataforma, nesse processo de criação o professor pode utilizar as várias metodologias ativas presentes nas redes sociais como Facebook, Instagram e Twitter, além disso o professor pode linkar vídeos de outras plataformas como do Youtube, anexar seus próprios vídeos e imagens, podendo também fazer uma combinação de metas para aumentar o foco para que aluno continue aprendendo, pois sabemos que ultimamente a perda da atenção compromete na construção do conhecimento, e o sistema presente nessa plataforma aguça que os alunos se comprometam a se concentrar na qualidade de ensino e não só apenas para a conclusão de tarefas. Já em relação à gestão de qualidade, o professor pode gerar relatórios detalhados de uma turma e relatórios individuais que permitem maior amplitude para reconhecer os pontos positivos e negativos dos alunos e poder ajudá-los de forma personalizada, utilizando também o método ou ciclo PDCA que significa Plan-Do-Check-Act, traduzindo para o português significa planejar-executar- verificar-agir, esse método tem como propósito entender a dificuldade, localizar o problema no momento do planejamento de forma analítica, criando possíveis resoluções de acordo com o raciocínio lógico. As soluções devem ser sugeridas e aplicadas, pois a partir desta análise, podemos criar e definir soluções, com isso o professor pode estabelecer esse fluxo na plataforma para controle e melhoria no processo da construção do conhecimento, planejando como construir o conteúdo para suas aulas, fazendo com que seus alunos usem a plataforma, leiam os artigos e assistam os vídeos. Na verificação de aprendizagem, a plataforma permite o uso de formulários de aprendizagem de intensificação, pois as avaliações e verificações podem ser inseridas diante das três modalidades: diagnóstica, somativa e formativa. Isso permite uma análise integral do desenvolvimento da aprendizagem com uma visão panorâmica do sujeito como todo, o contexto onde está inserido e o processo avaliativo faz a verificação e fixação do conteúdo estudado, com isso e o professor pode verificar como a turma está acertando ou errando as questões e com isso o agir pode ser a realização de conteúdo personalizado que ajudam a resolução

do problema.

Portanto a Khan Academy possui uma infinidade de possibilidades que ajudam no melhoramento da qualidade e gestão de ensino, tendo vários pontos positivos que a gestão escolar e professores deverão levar em consideração, pois é uma plataforma de fácil acesso, precisando apenas de um dispositivo que é bastante comum em nosso meio que são os smartphones, o próprio manuseio da plataforma é ensinado com a sua metodologia ativa, sendo também de fácil manuseio e criação, além disso tem como diferencial a possibilidade de linkar outras plataformas como o Google Sala de Aula, criando realmente um ambiente de ensino mais amplo e com mais possibilidades do aluno desbravar o mundo virtual. Em relação a que tipo de escola essa plataforma seria de melhor encaixe, podemos evidenciar que a educação pública no Brasil, em todos os seus níveis de escolaridade, sofre com barreiras incontáveis para a utilização de tecnologias em sala de aula, sejam essas barreiras de ordem estrutural, financeiras ou a falta de conhecimento a respeito do manuseio dessas tecnologias por alguns professores e alunos, no entanto, como essa plataforma é gratuita e de fácil acesso, podendo qualquer um usar, bastando apenas ter um dispositivo como celular, notebook, tablet ou computador e a internet, a turma mais recomendada são as do ensino fundamental II que são as turmas do 6º ano até a 9º ano e também a do ensino médio.

Nesse artigo foi escolhido a Khan Academy como uma opção de ferramenta para ser introduzida para o melhoramento e desenvolvimento da qualidade e gestão do ensino- aprendizagem, pelo fato que durante a pandemia foi de uso fundamental em algumas escolas de todo o Brasil para a complementação e substituição das aulas presenciais e para ajudar na gerência e qualidade de ensino, que em conjunto com a novo método de avaliação nos permite avaliar habilidades socioemocionais que são importantes para absorção e assimilação do conhecimento, em relação as suas vantagens gerais, podem ser evidenciadas várias, a plataforma é de fácil acesso, custo gratuito e fácil de utilizar, tendo também inúmeras possibilidades de criação de conteúdo, avaliação e verificação, de modo que permite

ao professor gerenciar o conhecimento da melhor forma, além de ter uma possibilidade de verificar o processo de desenvolvimento do aluno e da turma de forma rápida, com economia de tempo e com a possibilidade de incluir feedbacks. Ter uma fácil análise da verificação é fundamental para a implantação de uma resolução mais rápida que pode ser colocada em prática na própria plataforma de acordo com o impasse, em relação as desvantagens, para o uso dessa ferramenta é necessário internet e um dispositivo que consiga navegar na internet, infelizmente, no Brasil, existem áreas em que é escasso o acesso à internet e poucas pessoas possuem smartphones e computadores, gerando um grande empecilho, existe também o problema do professor não saber como administrar os recursos presentes, as verificações e avaliações, tornando a plataforma obsoleta e engessada, fazendo com que o aluno apenas realize as atividades de maneira robótica, apenas para finalizar a disciplina.

## Conclusão

Ressaltando e enfatizando, de acordo com a pesquisa bibliográfica relatada no artigo, a ferramenta Khan Academy pode ser utilizada para o melhoramento e gerenciamento da qualidade de ensino em escolas particulares e escolas públicas, pois sabemos que durante a pandemia, o processo de digitalização escolar acelerou, passando a ser fundamental o uso da tecnologia dentro e principalmente fora da sala de aula e uso desses recursos são de extrema importância, pois a tecnologia hoje é uma aliada importantíssima tanto para o aluno como um indivíduo que compõe a sociedade transformando e melhorando o meio que vive com o bom uso dos meios eletrônicos e a internet, como para o professor que tem um papel primordial e importantíssimo na sociedade como formador de indivíduos críticos e reflexivos.

É importante relatar que, quando bem usada e gerenciada com o uso do método PDCA e avaliação diagnóstica e somativa presente no recurso exposto, a ferramenta pode ser considerada como um instrumento norteador em prol do alcance da

aprendizagem, e sua avaliação tem caráter objetivo de avaliar de maneira geral e avaliar o grau específico do aluno, tendo mais resultados amplos de acordo com o decorrer e no final do percurso de uma trajetória escolar ou curso. A ferramenta proposta permite conhecer a realidade do aluno, analisando através da avaliação se os estudantes estão alcançando os objetivos sugeridos, verificando as causas das dificuldades na aprendizagem, as habilidades que estão sendo elaboradas, elucidando a jornada educacional. Essa estratégia permite aproximar e desenvolver as competências que a própria BNCC propõe, aspirada para o aluno, e de fato desenvolvendo aprendizagem de maneira igualitária, com equidade e que envolva a tecnologia, com isso subtrai esses discentes da realidade de serem analfabetos funcionais em leitura, interpretação, resolução de cálculos e problemas matemáticos e outras áreas do conhecimento pertinente.

## Referências

Barroso de Azevedo, A. and da Conceição Passeggi, M., 2016. Narrativas das experiências docentes com o uso de tecnologia na educação. 1st ed. São Paulo: Metodista.

Dazzani, M. and Lordêlo, J., 2009. Avaliação educacional: desatando e reatando nós. SciELO. Frias, M. and Takahashi, R., 2001. Avaliação do processo ensino-aprendizagem. São Paulo.

Khan Academy. 2022. Conheça os cursos Prepare-se (artigo) | Khan Academy. [online] Available at: <https://pt.khanacademy.org/khan-for-educators/khan-academy-para-educadores/formacao-inicial/licao1/a/conheca-os-cursos-prepare-se> [Accessed 1 October 2022].

ISTOÉ DINHEIRO. 2022. Khan Academy: os cursos gratuitos online que se tornaram indispensáveis durante a pandemia - ISTOÉ DINHEIRO. [online] Available at: <https://www.istoedinheiro.com.br/khan-academy-os-cursos-gratuitos-online-que-se-tornaram-indispensaveis-durante-a-pandemia/> [Accessed 1

October 2022].

Maria, A., 2022. Khan Academy oferece programa gratuito para ajudar professores e alunos na pandemia - Agência Envolverde. [online] Agência Envolverde. Available at: <https://envolverde.com.br/khan-academy-oferece-programa-gratuito-para-ajudar-professores-e-alunos-na-pandemia/> [Accessed 1 October 2022].

Época Negócios. 2022. Para fundador da Khan Academy, pandemia acelerou digitalização da educação em pelo menos dez anos. [online] Available at: <https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2020/06/para-fundador-da-khan-academy-pandemia-acelerou-digitalizacao-da-educacao-em-pelo-menos-dez-anos.html> [Accessed 1 October 2022].

Queiroz, T., 2008. Dicionário prático de pedagogia. São Paulo: Ed. Rideel.

Pt.wikipedia.org. n.d. Sal Khan – Wikipédia, a enciclopédia livre. [online] Available at: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Sal\\_Khan](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sal_Khan) [Accessed 1 October 2022].

Souza, E., 2004. O conhecimento de si: narrativas do itinerário escolar e formação de professores. 1st ed. [ebook] Bahia: Universidade Federal da Bahia. Available at: <http://www.repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/10267> [Accessed 14 September 2022].

## TECNOLOGIAS E APLICAÇÕES NO ENSINO A DISTÂNCIA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM CURSOS A DISTÂNCIA

### Introdução

A educação se provou mutável durante a história da humanidade, um exemplo disto é a educação a distância que é uma modalidade mediada por tecnologias em que o professor e aluno não estão fisicamente presentes no ambiente presencial, de acordo com Maia e Mattar (2007, n.p) “Portanto, a interação entre alunos e professores não é considerada como uma condição necessária para que o ensino a distância ocorra, visto limitar a autonomia e independência do aluno”

Essa modalidade de ensino teve seu primeiro registro em 1728 em Boston nos Estados Unidos da América (EUA) onde o professor Caleb Phillips oferecia aulas de taquigrafia utilizando cartas como meio de comunicação, atualmente fazemos o uso da internet como meio de comunicação para a realização da educação a distância e com os avanços da tecnologia obtemos também vários recursos tecnológicos que são utilizados no processo de ensino-aprendizagem, podendo destacar entre eles a Inteligência Artificial (AI) que pode ser entendida como um campo de pesquisa da computação que visa imitar a funcionalidade do pensamento humano em uma máquina, fazendo uso de mecanismos matemáticos e lógicos para resolver vários impasses com base no comportamento humano.

Essa tentativa de imitação tem tomado proporções cada vez maiores, pois, assim como um humano faria, a Inteligência Artificial acumula o conhecimento fornecido e utiliza esse conhecimento para tomar decisões, simular situações e gerar mais conhecimento, se tornando um sistema cíclico de obtenção, análise, aplicação e

geração de conhecimento.

Tomando como referência esses fatos que possibilitaram que a educação não se limitasse ao espaço da escola, e que o ato de aprender se tornasse mais independente não sendo fixado a figura do professor, este trabalho foi utilizado como metodologia de pesquisa bibliográfica tendo o objetivo expor a aplicação IA no ensino a distância e entender os pontos fortes e fracos desse recurso tecnológico, além de apresentar sugestões de plataformas bem-sucedidas que ofertam cursos online que utilizam essa tecnologia.

## **Desenvolvimento**

No ano de 2001 foi lançado o filme “A.I Artificial Intelligence”, dirigido por Steven Spielberg, no filme é contada a história do primeiro menino-robô chamado David, que é adotado por um funcionário da empresa que o fez. Durante a trama são levantados diversos questionamentos sobre a relação dos humanos com a máquina e o futuro da tecnologia, visto que não é possível criar vida humana artificial, mas talvez não sejamos capazes nem ao menos de definir um limiar entre humano e máquina no futuro, caso a tecnologia continue no ritmo que segue hoje. Esse filme foi considerado por muitos cineastas como uma abertura para a sociedade conhecer um pouco da inteligência artificial e como poderia ser a tecnologia daqui a alguns anos. Atualmente, também fora das telas, existem vários robôs com inteligência artificial, sendo um dos primeiros a robô Sophia, que foi a primeira robô a se tornar um cidadão de um país, legalmente falando. Ao ser questionada sobre qual sua função e objetivo numa entrevista, a sua resposta foi: “Meu trabalho é aprender com os humanos e mostrar a eles como a tecnologia pode melhorar a vida de todos”, ainda na mesma entrevista, lhe é perguntado sobre como ela conseguiria ajudar a humanidade, questão que ela responde dessa forma: “Humanos geralmente se apoiam na intuição e em vieses de confirmação para as tomadas de decisão, como nós (inteligência artificial) fomos criados para sermos racionais e lógicos, temos algoritmos que lidam com



muitos dados e análises sofisticadas, portanto, em várias maneiras, fornecemos uma estrutura sistemática para que os humanos tomem melhores decisões”, Sophia está ativa desde 2016, o que mostra como essa tecnologia vem amadurecendo numa velocidade enorme e tende a crescer cada vez mais. Sophia é um robô bem nos moldes do filme citado anteriormente, um robô humanoide, que simula corporalmente um humano, mas não só robôs tem essa tecnologia, pois nem toda IA é um robô, estamos literalmente cercados com esse recurso tecnológico, seja em redes sociais, sites, aplicativos, programas de computadores e em plataformas que ofertam cursos a distância.

Podemos destacar que introdução da Inteligência Artificial (IA) na educação iniciou no século XX, quando os pesquisadores começaram a desenvolver computadores capazes de simular a aprendizagem humana. Na década de 1960, foi criado o primeiro programa educacional de IA, chamado STANFORD QLISP Tutor, que tinha por objetivos ensinar conceitos de programação para iniciantes. Na década de 1980, a IA na educação começou a ser aplicada em larga escala em sistemas de tutoria inteligentes (STI), usados para auxiliar os alunos no processo de aprendizagem. Esses sistemas foram capazes de fornecer feedbacks imediatos e personalizados aos alunos, nos dias de hoje, esse recurso está sendo cada vez mais aperfeiçoado por meio da análise de dados sobre o desempenho dos estudantes.

Com o avanço da tecnologia, a IA na educação alcançou novas possibilidades, como a criação de chatbots educacionais e programas de gamificação (jogos educativos), que utilizam técnicas de aprendizagem baseadas em jogos.

Existem pontos positivos e negativos na utilização da inteligência artificial em cursos online, podemos entender como vantagens:

- **A personalização do aprendizado:** Com esse recurso o recurso poderemos personalizar o aprendizado para cada aluno, identificando suas deficiências e fornecendo um guia de exercícios específicos para cada um.

- **Otimização de processos:** Com IA pode ajudar a automatizar tarefas de rotina, como correção de provas e respostas a perguntas frequentes, permitindo que os professores e tutores se concentrem em tarefas mais importantes, economizando tempo e recursos.
- **Aprendizado mais ativo:** A IA pode ser usada para criar atividades interativas, simulações e jogos educacionais que permitem aos alunos aprender por meio de experiências práticas e imersivas.
- **Educação com mais equidade:** A IA pode ajudar a levar a educação a regiões remotas, ou a pessoas que não possuem recursos financeiros para frequentar uma escola tradicional, e também se ajustando as necessidades especiais de cada aluno, como por exemplo, montar atividades que utilizem tradutores de libras virtuais que traduzem automaticamente o texto presente.

As desvantagens da IA em cursos online consistem em:

- **Problemas no desenvolvimento do aluno:** O uso da IA pode levar a uma sensação de falta de contato pessoal, já que os alunos podem sentir que estão sendo ensinados por uma máquina, em vez de um professor.
- **Problemas Técnicos:** A IA pode apresentar problemas técnicos que prejudicam o aprendizado, como falhas na conectividade da internet ou problemas de hardware.
- **Viés:** A IA, apesar de ser puramente lógica, ainda é programada por um humano, que pode ter vieses culturais e de gênero, afetando a forma como o conteúdo é apresentado e compreendido pelos alunos.
- **Dependência da Tecnologia:** A IA pode criar uma dependência excessiva da tecnologia, o que pode prejudicar a capacidade dos alunos de aprender por conta própria e resolver problemas de forma independente.

Como vemos, é uma ferramenta extremamente poderosa no âmbito da educação, e tende a se tornar cada vez mais versátil,

visto que a evolução tecnológica progride em velocidade quase que impossível de acompanhar hoje em dia, mas também pode-se observar que ainda pode ser uma “faca de dois gumes”, devido as seus contras, que inevitavelmente precisam ser observados de perto para que não prejudiquem o aluno em vez de ajudar. É compreensível que hajam problemas com a ferramenta, pois querendo ou não ela é bem recente, mas são problemas que tendem a ser resolvidos rapidamente, visto o interesse mundial na utilização da inteligência artificial em praticamente todos os campos e camadas da sociedade. De acordo com Bruner (1985, p.12) “As interações entre professor e alunos servem como “andaimes” e são definidas como uma forma vicária de consciência, até que o aluno esteja apto a controlar de forma consciente e independente a nova função ou sistema conceitual sendo utilizado”

Em sala de aula podemos utilizar plataformas que tem boa aplicabilidade da aprendizagem autogerida, para promover um conhecimento colaborativo, uma plataforma que promove ensino online de línguas é o Duolingo, nele podemos perceber o uso da inteligência artificial para facilitar o aprendizado dos usuários, por meio de algoritmos que priorizam questões orais ou digitadas, de acordo com o resultado do próprio aluno nesses tipos de questões, além de ferramentas lúdicas para tornar o aprendizado mais fácil e interessante. Com um sistema de recompensa a cada tarefa executada, de forma autogerida o usuário é motivado a concluir as tarefas e a manter uma rotina, pois não existe tutor no aplicativo, fazendo com que o aluno seja professor de si mesmo e aprenda sozinho repetindo e escrevendo palavras em outros idiomas e aprendendo por assimilação de objetos e ocorrências presentes no seu cotidiano. Quando o usuário inicia a lição no aplicativo, percebe que os exercícios trabalham aspectos importantes presentes na aula presencial: a fala, escrita, leitura e a escuta, e o aplicativo trabalha muito bem em entender as falhas do usuário com a inteligência artificial, com isso faz um análise de dados das lições que mais foram erradas ou mau concluídas, criando outras tarefas que ajudem o aluno a supri a deficiência anterior, porém para que a plataforma seja eficiente é necessário que o usuário mantenha o compromisso e

seja contínuo.

É de extrema importância mostrar que a inteligência artificial não deve representar ameaça aos profissionais do ensino, pois apesar de simplificar de grande forma o ensino e fazer boa parte das tarefas do tutor de maneira satisfatória, cabe ao professor aprender a utilizar a ferramenta para melhorar a si mesmo, sem se deixar acomodar com as facilidades trazidas por ela. Um bom exemplo de como um professor poderia se aproveitar das facilidades trazidas pela inteligência artificial no ensino a distância é numa situação em que existem muitos trabalhos a serem corrigidos, pois, por ser uma tarefa repetitiva, a utilização de uma ferramenta de correção munida de inteligência artificial seria muito proveitosa, poupando tempo do professor, exercendo uma correção muito mais técnica e padronizada, além da coleta de informações sobre plágio, desempenho, etc. Por isso Possolli (2015, p. 28341) reforça que “nesses ambientes os recursos da Internet são reunidos, mediante o conceito de convergência de mídias, como ferramentas pedagógicas facilitadoras do processo de inovação pedagógica.”

É também nesse momento que o docente utilizador da ferramenta de inteligência artificial deve se vigiar, pois essa facilidade pode ser viciante, negativa para o desenvolvimento do professor. Cabe a ele utilizar o tempo economizado na correção para capacitação, para desenvolvimento de habilidades humanas que antes precisavam ser negligenciadas, pois não havia tempo, além de ser capaz de extrair os dados obtidos pela IA e conseguir interpretá-los para desenvolver um ensino cada vez mais efetivo e eficiente dos seus alunos. Com essas facilidades, um professor que apenas tem o conhecimento técnico vai se tornar obsoleto, será necessário ser mais que um professor, será necessário que o professor seja um influenciador do aluno, que sua capacidade de instrução vá além do ensino regado e raso, que guie o aluno por meio da inspiração e motivação, sobressaindo a IA no lado humano do ensino.

Atualmente, a IA na educação é cada vez mais importante para permitir a personalização do processo de aprendizagem, a identificação de problemas de desempenho dos alunos e o

desenvolvimento de soluções para aprimorar a qualidade da educação. Entretanto, é importante ressaltar que a utilização da IA deve sempre ser pautada em princípios éticos e humanos, visando sempre o benefício dos estudantes e aprimoramento da educação em geral, pois, por melhor que seja a inteligência artificial, ela ainda oferece riscos como a despersonalização do ensino-aprendizagem, situação essa que ainda não temos dados para interpretar se compensa os benefícios trazidos por essa ferramenta, devido ao seu pouco tempo de aplicação, mas é válido comentar que os resultados das poucas experiências conhecidas de aplicação são, em sua larga maioria, positivos, se levados em consideração o tempo de aplicação e investimentos envolvidos.

## **Considerações finais**

Ressaltando e enfatizando os estudos expostos no trabalho, ficou evidente que a inteligência artificial é uma grande aliada nas necessidades educacionais da atualidade, pois tem estruturas e metodologias que não só beneficiam aos alunos, como também ao professor.

Ademais, neste estudo podemos perceber a aplicabilidade da IA no nosso cotidiano e no ensino online e quais seriam seus pontos negativos e positivos, e como podemos fazer a utilização desse recursos.

Pode-se concluir que os objetivos do estudo de apresentar o tema e uma proposta pedagógica, além de apresentar um caso de sucesso, sendo esse o aplicativo Duolingo para o ensino de língua estrangeira, foram alcançados, além de apresentar uma breve revisão histórica a respeito dos termos em relação do tema. A inteligência artificial pode, e provavelmente será, uma grande aliada no ensino a distância, trazendo benefícios como personalização do ensino, feedbacks precisos e assistência virtual, além de simplificar as partes repetitivas do trabalho do professor e auxiliar o corpo docente inteiro a analisar as informações obtidas com os resultados dos alunos. No entanto, é preciso utilizar a tecnologia de forma responsável e sempre

considerando a importância da interação humana no processo de aprendizagem.

## Referências

- Anon, (2022). O que é inteligência artificial: 16 exemplos no seu dia a dia. Disponível em: <http://www.smarthint.co/o-que-e-inteligencia-artificial-exemplos/#:~:text=Outro%20exemplo%20importante%20do%20uso>. Acessado em 9 de março de 2023
- Dos, C. (2005a). filme de ficção científica. [online] Wikipedia. org. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/A.I.\\_-\\_Intelig%C3%Aancia\\_Artificial](https://pt.wikipedia.org/wiki/A.I._-_Intelig%C3%Aancia_Artificial). Acessado em 10 de março de 2023
- Maia, C. and João, M. (2007). ABC da EaD.
- Piazzzi, P. (2015a). Aprendendo inteligência. BOD GmbH DE.
- Radtke Caneppele Bussler, N., Lien Hsu, P., Storopoli, J.E. and Maccari, E.A. (2019). Cenários para o futuro da educação a distância. *Revista Gestão & Tecnologia*, 19(2), pp.4–26.
- Robbins, T. (2020c). Meet Sophia, World's First AI Humanoid Robot | Tony Robbins. YouTube. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=Sq36J9pNaEo>.
- POSSOLLI, G. E. et al. (2015). Ambiente Virtual de Aprendizagem como ferramenta de apoio ao ensino presencial: relato de experiência no trabalho de conclusão de curso. Curitiba, PR. Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/17821\\_7701.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/17821_7701.pdf). Acessado em 11 de março de 2023.

# **PRINCÍPIOS DO DESIGN INSTRUCIONAL: DESIGN INSTRUCIONAL POR MEIO DA APRENDIZAGEM AUTOGERIDA EM CURSOS ON- LINE**

## **Introdução**

A educação se provou mutável durante a história da humanidade e a Educação a Distância (EaD) que conhecemos nos dias de hoje, por causa da pandemia causada pelo coronavírus em que a melhor forma de manter o desenvolvimento educacional nas escolas e faculdades do mundo todo, não é tão recente como pensamos. Um dos primeiros registros da Educação a Distância (EaD) foi no ano de 1728 em Boston no Estados Unidos da América (EUA), o “Boston Gazette” publicou um anuncio do professor Caleb Phillips que oferecia aulas de taquigrafia por correspondência, esse anuncio foi a primeira menção explicita desse novo modelo de ensino, depois de quase 100 anos após a publicação desse anuncio em 1833 na universidade da cidade Lund localizada na Suécia, oferecia um curso de composição por correspondência, uma aprendizagem autogerida a distância em que o aluno assume a autoria do seu processo de aprendizado, daí por diante várias instituições e universidades adotaram o método melhorando e aprimorando com o tempo. Com esse modelo de ensino ganhando mais espaço, o Ensino a Distância precisou de um olhar holístico para uma elaboração específica das matérias de estudo e aprendizagem, nisso surgiu o Design Instrucional (DI) que de acordo com Smith e Ragan (1999, n.p.), “o processo sistemático e reflexivo de traduzir princípios de cognição e aprendizagem para o planejamento de materiais didáticos, atividades, fontes de informação e processos de avaliação”

De acordo com o dicionário a palavra design significa uma disciplina ou pessoa que cria e desenvolve um produto, máquina, utensílio, embalagem e entre outros, e a palavra instrucional é relativo a instruções ou que contém instruções. O profissional de DI é responsável pelo planejamento, estrutura, desenvolvimento de conteúdos e materiais educacionais, como cursos online, plataformas educacionais, treinamentos e outros programas de ensino, com o fim de desenvolvimento e a capacitação do aluno.

Tomando como referência esses fatos que possibilitaram que a educação não se limitasse ao espaço da escola, e que o ato de aprender se tornasse mais independente não sendo fixado a figura do professor, este trabalho tem o objetivo demonstrar o design instrucional no processo educacional, entender os pontos fortes e fracos em cursos online, verificar a aplicabilidade da aprendizagem autodirigida e sua contribuição para o desenvolvimento do aluno, além de apresentar sugestões de design instrutivo online e autodidata e aprendizagem gerenciada.

## **Desenvolvimento**

No ano de 2020 espalhou-se um vírus chamado coronavírus SARS-CoV-2 causador da Covid-19, uma infecção respiratória aguda com grande transmissão, e logo uma pandemia se estabeleceu no mundo, com isso a OMS (Organização das Mundial de Saúde aplicou algumas medidas para a restrição de circulação de pessoas e aglomerações, obrigando escolas e faculdades a terem aulas de forma a distância, e além disso também a procura por cursos online de acordo com a última pesquisa do Censo de Educação a Distância realizada pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) aumentou foi de cerca de 50% de 2020 para o início de 2021. A Educação a Distância é uma modalidade mediada por tecnologias em que o professor e aluno não estão fisicamente presentes no ambiente presencial, e os cursos online utilizam essa modalidade educacional para promover a formação de um estudo específico utilizando a internet como veículo de comunicação. O Design Instrucional



que é aplicado na aprendizagem autogerida em cursos online que estamos acostumados a ver, não surgiu junto com a criação da internet, mas sim no final do século XIX, onde a educação estava se desenvolvendo e popularizando, e escola tinha intuito de forma jovem para o mercado de trabalho. Nesse século foram feitos vários experimentos para obter a eficiência social, em 1896 John Dewey na universidade de Chicago, organizou uma escola de laboratório com o objetivo de testar teorias educacionais e suas implicações sociológicas, que ajudaram a construir um sistema de instrução individualizada de aprendizagem, além disso, na década de 1920 uma série de aprendizados sobre instrução individualizada, aprendizado de domínio e contratual trazendo uma movimentação positiva para o âmbito educacional, melhorando o trabalho autogerência que é fundamental para uma aprendizagem mais profunda permitindo o aluno desenvolver habilidades de pensamento crítico, autonomia, auto reflexão e interpretação.

A aprendizagem autogerida é uma peça principal para a composição do sistema Design Instrucional presente em cursos online, essa aprendizagem vincula-se ao procedimento de conhecimento que o indivíduo se mostra como protagonista da sua evolução, você é o aluno que também é o professor de si mesmo, mas para isso é necessário que o aluno possua um grande senso de autonomia e independência capaz de se automotivar e desenvolver o seu processo de aprendizagem, e um bom curso online utiliza o sistema de DI com o intuito de agilizar e facilitar a aprendizagem do aluno de forma remota ou a distância, a partir de instruções e situações didáticas que aluno deve ter autônima de resolver problemas e seguir instruções propostas. O DI atribuído a aprendizagem autogerida é muito importante na composição dos cursos online, possuindo suas vantagens e desvantagens. As desvantagens que podemos citar em relação ao DI é o mesmo necessita de um estudo completo para a elaboração e realização do seu curso, uma análise detalhada é necessária para a implementação pois não podemos nos deixar ir pela moda da internet e fazer uso métodos sem uma pesquisa do público-alvo e adaptação para alunos com deficiência, além disso um erro muito comum e a não identificação dos principais problemas de

aprendizagem, de acordo com Jonassen:

Com frequência, a tentativa é implementar inovações sem considerar importantes aspectos físicos, organizacionais e culturais do ambiente nos quais a inovação está sendo implementada. Ao conceber e implementar ambientes construtivistas de aprendizagem, é importante acomodar fatores contextuais para uma implementação bem-sucedida (Jonassen, 1998, p.7).

Suas vantagens são que o DI no processo de aprendizagem ganha mais facilidade, com um público-alvo definido podemos utilizar fatores e estratégias que tornem a experiência de aprender o conteúdo muito mais interessante, libertadora e produtiva, ademais podemos aumentar o dinamismo e a eficiência, onde é aprimorado habilidades de forma mais sistemática e com um tempo menor se comparado a educação tradicional. De acordo com Nikolova e Collis:

Em um curso tradicional, há pouco ou nenhum espaço para a escolha do aluno: usualmente, os dados dos cursos são fixos, o conteúdo é predeterminado, as abordagens instrucionais já estão selecionadas e os materiais de aprendizagem são preparados com antecedência; a organização do curso é predefinida. Isso é um extremo. Na outra ponta do continuum está uma aprendizagem just-in-time, baseada no mundo do trabalho e voltada para a solução de problemas, a respeito da qual o aluno toma as decisões-chave e que ocorre ao longo de toda a vida (Nikolova e Collis, 1998, p.60-62).

Em sala de aula podemos utilizar plataformas que tem boa aplicabilidade da aprendizagem autogerida, para promover um conhecimento colaborativo, por causa da internalização individual de conhecimentos e habilidades que o DI Uma plataforma que promove ensino online de línguas é o Duolingo, nele podemos perceber o uso do DI para facilitar o aprendizado dos usuários, através de ferramentas lúdicas para transforma o aprendizado de forma mais fácil e interessante, com um sistema de recompensa a cada tarefa executada de forma autogerida o usuário é motivado a

concluir as tarefas e a manter uma rotina, pois não existe tutor no aplicativo, fazendo com que o aluno seja professor de si mesmo e aprenda sozinho repetindo e escrevendo palavras em outro idioma e aprendendo por assimilação de objetos e ocorrências presentes no seu cotidiano. Quando o usuário inicia a lição no aplicativo percebe que os exercícios trabalham aspectos importantes presentes na aula presencial: a fala, escrita, leitura e a escuta, e o DI do aplicativo trabalha muito bem em entender as falhas do usuário, repetindo as lições que foram erradas ou mau concluídas, porém para que a plataforma seja eficiente é necessário que o usuário mantenha o compromisso e seja contínuo, isto é algo individual que deverá ser trabalhado antes ou durante o uso da plataforma

## **Considerações finais**

Ressaltando e enfatizando os estudos expostos no trabalho, ficou evidente que o DI é um grande aliado para ajudar nas necessidades educacionais da atualidade, pois tem estruturas e metodologias que não só beneficiam aos alunos, como também ao professor. Ademais neste estudo podemos perceber a aplicabilidade dos princípios do DI no ensino online e quais seriam seus pontos negativos e positivos, e como é utilizado a aprendizagem autogerida em cursos online e no aplicativo Duolingo.

Com isso, pode-se concluir que os objetivos do estudo de apresentar o tema e uma proposta pedagógica com o uso do aplicativo Duolingo para o ensino de língua estrangeira foram alcançados, além de apresentar uma breve revisão histórica a respeito dos termos em relação do tema e o contexto atual que alavancou o uso do ensino não presencial, com a finalidade de colaborar com a uma melhor organização e o desenvolvimento pedagógico de outros professores com dificuldades de entender termos como DI, Educação a Distância, aprendizagem autogerida e como aplicar em sala de aulas esses métodos que visam integrar cada vez mais no âmbito educacional por causa do uso das tecnologias que fazem parte da comunicação e de informação no contexto social atual.

## Referências

Designer instrucional para educação: o que é, habilidades, salário, perspectiva de carreira (2022) EBAC Online. Disponível em: <https://ebaonline.com.br/blog/designer-instrucional-para-educacao-o-que-esta-por-tras-desta-profissao>. Acessado: 17 de fevereiro de 2023.

Entenda como surgiu o EaD e sua evolução no Brasil (sem data) EaD. Disponível em: <https://www.ead.com.br/blog/como-surgiu-ensino-a-distancia>. Acessado: 17 de fevereiro de 2023.

Filatro, A. (2004). Design Instrucional contextualizado. São Paulo: Senac.

Histórico do Design Instrucional (sem data) Design Instrucional. Disponível em: <https://www.desenhoinstrucional.com/historia-do-di>. Acessado: 17 de fevereiro de 2023.

Jonassen, David (1998). “Designing constructivist learning environments”. In: REIGELUTH,

C. M. Instructional theories and models. 2nd. ed. Mahwah, NJ: Laurence, Erlbaum.

Nikolova, Iliana & COLLIS, Betty (1998). “Flexible learning and design of instruction”. In: British Journal of Educational Technology. vol. 29

Piskurich, G. M. (2012). Rapid instructional design: learning ID fast and right. 2. ed. Hoboken: Pfeiffer.

Smith, P. L. e Ragan, T. J. (1999) Instructional Design. 2º ed. Nashville, TN, USA: John Wiley & Sons.

StackPath (sem data) Org.br. Disponível em: <https://www.estudarfora.org.br/pandemia-novo-olhar-cursos-online-recursos-digitais-educacao/>. Acessado: 17 de fevereiro de 2023.

Tractenberg, R. (2020) O Design Instrucional e suas etapas, Livre Docência Tecnologia Educacional. Disponível em: <https://www.>

[livedocencia.com/home/design-instrucional/](https://livedocencia.com/home/design-instrucional/). Acessado: 17 de fevereiro de 2023.



# **PLANEJAMENTO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA INOVAÇÕES E MUDANÇAS: APRENDIZAGEM COLABORATIVA E A “TAXONOMIA DE BLOOM”**

## **Introdução**

**E**m consequência das modificações do mundo, a forma de aprender continua modificando-se ao passar dos anos, podemos observar isso quando comparamos a forma que os antigos povos aprendiam, onde se tinha um mestre com grande quantidade de conhecimento que passava seus ensinamentos para guiar uma ou mais crianças, de forma intuitiva, da forma como ele tinha aprendido tudo o que sabia, durante o dia todo, realmente como um pupilo. Não muito tempo após, ainda na idade da Grécia antiga, tivemos a formalização do espaço próprio para o ensino, que conhecemos hoje como escola, contendo mais de um mestre ou professor, que continuava a despejar conteúdo para os alunos que eram dotados de um bom status na sociedade e eram levados pelos pais para utilizar o tempo vago para aprender e exercer a política futuramente. Com o passar do tempo, as tendências educacionais acompanharam os cargos e posições mais poderosas durante a história, na idade média a religião era a peça fundamental, portanto esse ensino era voltado para o religioso em que os mestres e professores eram os padres e outros ministros religiosos da igreja católica, e mais uma vez o conhecimento era apenas despejado para o aluno com o intuito de ser utilizado para fins religiosos. Com a chegada da modernidade, o Iluminismo foi um grande divisor de águas que incidiu na criação dos direitos civis, que por sua vez mudou completamente a sociedade,

democratizando o acesso à educação para toda a população, criando a necessidade de que o ensino seja cada vez mais inclusivo e acolhedor a todos. Atualmente, existem várias ferramentas que auxiliam na execução do ensino acolhedor e inclusivo, que variam de acordo com localização, disponibilidade de recursos financeiros, quantidade de alunos, etc. Essa estratégia de ensino tem chamado bastante atenção no ambiente acadêmico, pois, embora não seja recente, apresenta inovações a respeito das interações entre professor e aluno, fazendo com que os educadores apresentem e desenvolvam táticas para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais interessante e mais prazeroso para o aluno, aumentando drasticamente o interesse e, consequentemente, os resultados do ensino, principalmente aliada a teorias mais modernas como a Taxonomia de Bloom, que auxilia em pontos específicos da formação do discente e permite aliar várias táticas às ferramentas digitais que trazem mais o cotidiano do aluno para a sala de aula.

Este estudo foi realizado por uma revisão bibliográfica e qualitativa, mostrando-se importante para a obtenção de informações em relação ao assunto abordado, para que o docente ou profissional voltado à educação aprenda o conceito geral e saiba utilizar em sala de aula de forma simples e inovadora. Em primeiro momento aborda-se o presente tema e o conceito geral da aprendizagem colaborativa e Taxonomia de Bloom. No segundo momento é apresentado uma prática que pode ser utilizada em sala de aula com o uso das duas ferramentas de aprendizagem e como estas auxiliam na capitalização do conhecimento.

## **Desenvolvimento**

Tendo em vista que a sociedade atual vive uma transição para tempos cada vez mais tecnológicos, a educação, como um todo, tem por obrigação transicionar junto com a sociedade, pois é uma entidade fundamental na formação moral e social dos seres humanos, não podendo se distanciar do cotidiano dos seus integrantes, tanto no corpo docente, quanto no corpo discente. É



óbvio que a tendência é que os alunos se renovem mais velozmente que os professores, e num ritmo feroz, o que causa uma discrepância enorme de realidades entre o aluno e o professor, para diminuir essa discrepância e aproximar mais ambas as partes, é mais necessário do que nunca que os professores aprendam a utilizar táticas e, principalmente, ferramentas modernas e digitais para auxiliar na aproximação com o aluno. Uma teoria muito bem documentada e com eficácia comprovada é a Aprendizagem Colaborativa, esse método consiste basicamente em um aprendizado em que os alunos aprendem os temas de uma forma coletiva, em grupos, diferente do ensino comum em que cada um é responsável apenas por sua parcela do conhecimento, na aprendizagem colaborativa os alunos se ajudam, tornando o aprendizado uma tarefa da turma como um todo, em que as lacunas que surgem no conhecimento de um, são preenchidas pelo conhecimento do outro, e vice versa. Isso causa um aprendizado mais dinâmico, sem perder a capacidade de aprendizado, tendo em vista que uma das melhores formas de fixação de informações no nosso cérebro é desenvolvendo meios de explicar essas informações para uma outra pessoa, que seria o caso do aluno que ensina outro aluno. Além disso, um aprendizado colaborativo favorece a interação entre os alunos e também entre alunos e professores, se considerarmos que o professor consiga se incluir nessa troca de aprendizados. Para que esta teoria funcione, é necessário que o professor se torne um provocador, que consiga criar um ambiente saudável, para que os alunos se sintam confortáveis para interagirem entre si, mas também conflitante, para que os alunos discutam, troquem informações, fazendo com que desenvolvam um senso crítico, que aprendam a respeitarem uns aos outros sem deixarem de se posicionar.

Ao aliar técnicas de aprendizado colaborativo com outras teorias educacionais, podemos desenvolver ainda mais características específicas do aluno, uma das teorias que podem ajudar com isso é a Taxonomia de Bloom, que consiste em hierarquizar as fases do aprendizado para que o aluno entenda como e porque ele está aprendendo aquele tema.

A taxonomia de Bloom tem esse nome pois foi desenvolvida

a partir de experimentos conduzidos por vários professores, de várias disciplinas, liderados por Benjamin Bloom, um psicólogo e pedagogo americano, a teoria reforça que o aprendizado pode ser dividido em 3 categorias principais: Cognitivo, que trata dos conhecimentos acadêmicos, Afetivo, que trata de conhecimentos sentimentais, comportamentais, e Psicomotor, que trata de conhecimentos mecânicos do nosso corpo, movimentos, etc. E dentro dessas categorias, o aluno precisa passar por fases do aprendizado para que obtenha uma completa compreensão e funcionalidade do conhecimento, essas fases estão organizadas hierarquicamente, então é fundamental que seja respeitada a ordem com que o aluno recebe essas experiências. Os níveis, ou fases do domínio cognitivo, são:

- **Conhecimento:** Onde o aluno obtém a informação e armazena, esse seria o primeiro passo para o aprendizado, onde o aluno decora o tema;
- **Compreensão:** Onde o aluno consegue interpretar o tema em questão e solucionar problemas criados em sala de aula com o conhecimento;
- **Aplicação:** Onde o aluno é capaz de resolver problemas fora da sala de aula aplicando o conhecimento aprendido;
- **Análise:** Quando o aluno consegue destrinchar o conhecimento adquirido, compreendendo não apenas o resultado final, mas todas as etapas que compõem o tema abordado;
- **Síntese:** Nessa fase, o aluno consegue desenvolver outras utilizações para o conhecimento adquirido, adaptando-o e criando novos produtos e padrões a partir do que aprendeu;
- **Avaliação:** É a fase final do conhecimento, na qual o aluno consegue julgar qualitativamente produtos produzidos dentro do tema em questão;

Os níveis, ou fases do domínio afetivo, são:

- **Recepção:** Onde o aluno obtém consciência das suas emoções;
- **Resposta:** Onde o aluno consegue ter um desenvolvimento

ativo na aprendizagem, respondendo estímulos afetivos;

- Avaliação: Onde o aluno desenvolve a habilidade de atribuição de valor com os acontecimentos e informações;
- Organização: Onde o aluno relaciona as informações e organizar;
- Caracterização: Quando o aluno consegue se torna consciente e suas características pessoais ficam mais nítidas;

Os níveis, ou fases do domínio afetivo, são:

- Percepção: Onde o aluno utiliza os sentidos para perceber o mundo
- Predisposição: Onde o aluno consegue desenvolver a se preparar fisicamente, mentalmente e emocionalmente, para conseguir a informação;
- Resposta Guiada: Quando o aluno é instruído pelo docente a concluir suas tarefas e obter a informação
- Resposta Mecânica: Quando o aluno consegue formular respostas de forma automática;
- Resposta Completa e Clara: Quando o aluno obtém a habilidade de realizar certas ações de forma completa, individual e concisas;

Há duas das inúmeras vantagens de se utilizar a Taxonomia de Bloom no contexto educacional são: Oferecer a base para o desenvolvimento de instrumentos de avaliação e utilização de estratégias diferenciadas para facilitar, avaliar e estimular o desempenho dos alunos em diferentes níveis de aquisição de conhecimento; 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). Para Ferraz e Belhot (2010, p. 422),

Ao aliarmos a taxonomia de Bloom, podemos criar várias situações em que os alunos desenvolvem as características apontadas acima ao mesmo tempo em que colaboram entre si para desenvolverem uns aos outros, por exemplo, uma

atividade onde alguns alunos elaboram questões envolvendo o tema estudado, outros alunos tentam resolver essas questões e alguns outros ficam responsáveis por corrigir essas questões, nesse caso, os alunos que criaram as questões estariam desenvolvendo a sua habilidade de sintetizar conhecimento e produzir em cima dele, como descrito na taxonomia de Bloom, enquanto os alunos que estão respondendo às questões estariam evoluindo na compreensão do tema, como descrito na taxonomia de Bloom, e por sua vez, os alunos que estão corrigindo as questões desenvolveriam sua capacidade de avaliação, isso levaria os alunos a evoluir tanto no seu próprio desenvolvimento, como em ajudar no desenvolvimento do próximo, tornando um aprendizado ainda mais saudável e confortável, deixando visível para o aluno quais pontos da sua aprendizagem ele está melhorando e como.

É válido ressaltar que, por estarmos num estado de transição contínuo, com toda tecnologia se atualizando numa velocidade cada vez mais rápida, é fundamental que a educação se adapte para se encaixar nesse contexto, que dentro do ambiente educacional, o aluno consiga se sentir tão confortável, tecnologicamente falando, quanto se sente numa conversa virtual entre amigos, para isso, o condutor da atividade educacional precisa estar situado e utilizando ferramentas, termos, expressões e entre outros, que auxiliem nessa similaridade. Essa atualização precisa acontecer, pois nos tempos atuais, o ambiente educacional não pode se resumir ao ambiente físico propriamente dito, precisa ser algo constante na vida do aluno, algo que ele se habitue a estar em contato, é necessário que o ambiente educacional em si possa estar ao alcance do aluno a todo momento e para isso existem diversas ferramentas à disposição do professor, como, por exemplo, em aplicativos, que podem estar no celular ou computador do aluno, na rede social, num grupo de WhatsApp e etc. Esse alcance aumentado que o professor pode ter facilita a propagação do conhecimento, pois o momento em que o aluno está na escola pode não ser suficiente para aprender, exercitar, tirar dúvidas e revisar o aprendizado obtido, por isso é importante que o professor se faça acessível também fora da escola, utilizando das ferramentas dispostas acima, pois atualmente, o aluno poderia tirar

uma dúvida simples ou pedir uma orientação em meros segundos via WhatsApp, facilitando muito uma sessão de estudos em casa.

Existem ainda as situações onde o aluno literalmente não possui o ambiente escolar fisicamente falando, como em cursos ou aulas EAD, nesses casos se torna ainda mais fundamental a disponibilidade do professor em ambientes virtuais para tirar dúvidas, passar conteúdo fora-aula e guiar os discentes no momento em que eles estiverem estudando. Felizmente, há diversas ferramentas que auxiliam nesse aspecto, que podem, inclusive, ser aplicadas se beneficiando dos conceitos de aprendizagem colaborativa e da taxonomia de Bloom, como por exemplo o kit de aplicativos da Microsoft Online (Word, Excel, PowerPoint), que dentre outras características incluem: capacidade de trabalho coletivo no mesmo documento, disponibilização em tempo real para diversas pessoas, acesso tanto pelo celular como pelo computador, opção de deixar comentários, em que o professor, seja antes, durante ou depois da conclusão do trabalho, comentar e deixar elogios, críticas ou correções sobre o tema discorrido, tudo isso gratuitamente. Uma outra ferramenta muito prática na aplicação da aprendizagem colaborativa é o Google Forms, que na sua capacidade ampla de criação de questionários, pode servir tanto para o professor questionar o aluno, como pro próprio aluno questionar outros alunos, colocando em prática o exemplo citado anteriormente em que alguns alunos questionam, outros respondem e outros corrigem, aplicando não apenas a aprendizagem colaborativa, mas também a taxonomia de Bloom, melhorando a capacidade cognitiva dos alunos envolvidos nas fases de compreensão, síntese e avaliação. Essa é uma prática muito proveitosa no âmbito da aprendizagem colaborativa, se atribuirmos um tema e analisarmos, conseguiremos ver que ela beneficia todos os alunos, tanto individualmente quanto coletivamente, além de facilitar o trabalho do professor.

## *Uso da prática colaborativa e taxonomia de bloom em sala de aula*

Uma prática colaborativa com o tema da Regra de Três, que é uma regra matemática que rege a proporcionalidade de duas grandezas, pode ser muito proveitosa se for no modelo apresentado sucintamente mais cedo nesse artigo, onde alguns alunos perguntam, outros respondem e outros corrigem as respostas utilizando aplicativos como o Kahoo e o Google Forms. Essa atividade pode ser feita presencialmente, onde separamos a turma em grupos e cada grupo fica responsável por uma das ações, perguntar, responder ou corrigir, de modo que cada grupo se ajude na tarefa, isso seria importante pois assim o conhecimento se diluiria, inicialmente, entre o grupo, fazendo com que o conhecimento que estivesse acumulado em um aluno, passasse para os demais a medida que o grupo precisasse, nesse caso, no primeiro grupo, ao elaborar as questões, estariam se ajudando a entender o tema, melhorando na característica da Síntese. Já o segundo grupo, ao resolverem as questões criadas como um grupo, ajudando uns aos outros, estariam evoluindo na característica da Compreensão e Aplicação, levando-os a conseguir se desenvolver e chegar ao patamar da Análise. Por sua vez, o grupo que estivesse responsável pela correção, estaria desenvolvendo tanto a capacidade de Aplicação, quanto a de Avaliação, pois, ao corrigir as questões, conseguiria tanto aprender mais sobre o assunto, como julgar como certo ou errado o produto criado pelo segundo grupo. Ao rotacionar esses grupos, mudando cada grupo de lugar e colocando-os para atuar nas três funções, percebemos que as categorias da Taxonomia de Bloom que seriam aplicadas nessa aprendizagem colaborativa em sua essência são as de domínio cognitivo que permite a compreensão, aplicação, análise e síntese. Mas é válido ressaltar que não apenas o campo Cognitivo seria afetado, também está sendo trabalhado o campo Afetivo, pois a relação entre os alunos também é afetada durante essa atividade, seja aprendendo com um erro, pedindo ajuda no momento da necessidade, seja ensinando o colega de uma forma amigável e criação do trabalho coletivo, esses dois domínios são

um dos mais indicados para essa aprendizagem colaborativa, pois trabalha a construção do senso de coletividade e afetividade, junto com o coletivo de uma forma simples e fácil.

O objetivo geral dessa prática seria a formação de uma turma unida e que consegue se ajudar caso necessário, além de conseguir, de forma natural, diluir o conhecimento entre os alunos, independente do tema. Já os objetivos específicos dessa tarefa, seria que ao final dela, cada aluno consiga naturalmente resolver os problemas que envolvam regras de três, além de conseguir adaptá-la para usar no dia a dia, resolvendo problemas pessoais e conseguindo, caso precise, abstrair mais dela, como uma Regra de três Composta ou que envolva mais de duas grandezas, ou seja, desenvolver as características de Compreensão, aplicação e síntese ao máximo, sendo no final, capaz de ensinar o tema a outros alunos, as habilidades que podem ser desenvolvidas a parti dessa atividade em sala de aula são: raciocínio lógico, desenvolvimento cognitivo e social.

## **Considerações finais**

Enfatizando os estudos feitos por revisão bibliográficas expostos no trabalho compreendemos que a Taxonomia Bloom junto com aprendizagem colaborativa são grandes aliadas para intensificar o processo de ensino aprendizagem e utilização desse modelo junto com a tecnologia promover uma educação mais adaptativa o contexto sócio-histórico que estamos vivendo, além disso quando o professor promove atividades pedagógicas que envolvem todos os seu discente de forma ampla utilizando a Taxonomia Bloom é observado que os objetivos da proposta tem um resultado positivo, diminuído a taxa de evasão, ampliando habilidades e competências e fazendo com que os alunos se tornem capazes de desenvolver e transferir conhecimentos de forma multidisciplinar, dentro e fora de sala de aula.

Ressaltando a atividade proposta anteriormente permite que o professor der autonomia para o aluno de criar ideias para forma perguntas logo depois da introdução do tema que irá ser abordado e

essa introdução podemos compreender como fase do conhecimento de acordo com a Taxonomia Bloom, fazendo isso o aluno pode refletir em como existem diferentes formas de abordar o assunto aprendido e como utilizar posteriormente. Todos os objetivos principais serão executados respeitando a hierarquia do modelo, e a aprendizagem colaborativa tende a intensificar a habilidade afetiva e promover a empatia entre os alunos, portanto o plano de aula utilizando essa taxonomia e essa aprendizagem contribui de forma significativa para a aprendizagem e deverá ser planejado em volta dos objetivos e conteúdo. A escolha dessa estratégia promove uma padronização que empenha um papel importante no currículo de modo que os objetivos possam ser claramente definidos em termos de diretrizes contextuais, gerando assim uma visão geral e interligações entre os objetivos educacionais, contextuais e o desenvolvimento do aluno.

## Referências

Almerico, G. M. e Baker, R. K. (sem data) Bloom's taxonomy illustrative verbs: Developing a comprehensive list for educator use, Fate1.org. Disponível em: <http://www.fate1.org/journals/2004/almerico1.pdf> (Acessado: 17 de dezembro de 2022).

Antonio Alves, M. (2021) Faculdade de Filosofia e Ciências - FFC- Campus de Marília e Rafael Valente, A. O estatuto científico da ciência cognitiva em sua fase inicial : uma análise a partir da Estrutura das revoluções científicas de Thomas Kuhn. Faculdade de Filosofia e Ciências.

Criado por Marketing (2021) Taxonomia de Bloom: o que é, objetivos e como aplicar [GUIA], Tudo sobre soluções em tecnologia e produtos Google para educação. Disponível em: <https://educadordofuturo.com.br/educacao/taxonomia-de-bloom/> (Acessado: 17 de dezembro de 2022).

Luque Ticona, A. M. e Perez Alferez, I. R. (2021) Aprendizagem Cooperativa e Competencias Sociais. Edicoes Nosso Conhecimento.



Pbl-online.org (sem data) Pbl-online.org. Disponível em: <http://pbl-online.org/pathway2.html> (Acessado: 17 de dezembro de 2022).

Priberam Informática, S. A. (sem data) taxonomia, Dicionário Priberam. Disponível em: <https://dicionario.priberam.org/taxonomia> (Acessado: 17 de dezembro de 2022).

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. (2010) Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. Gestão e Produção. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200015>

Unina, F. (2021) O que é Taxonomia de Bloom e como ela é aplicada na Educação?, Faculdade Unina. Disponível em: <https://unina.edu.br/o-que-e-taxonomia-de-bloom-e-como-ela-e-aplicada-na-educacao/> (Acessado: 17 de dezembro de 2022).



## REALIDADE VIRTUAL: USO DAS TECNOLOGIAS DE INTERFACE NA EDUCAÇÃO

### Introdução

A invenção da realidade virtual não tem uma data precisa, mas podemos dizer que esse conceito de transportar de forma imóvel para outro mundo ou uma lembrança vem de uma criação do ano de 1838 em que um britânico chamado Charles Wheatstone criou um óculo estereoscópio que consistia em ter espelhos na frente dos olhos fazendo uma certa angulação na lente, com o uso de duas fotos ou desenhos dentro dos óculos, de forma que quem usava tinha uma sensação de estar na imagem.

Com os avanços na área da mecânica na década de 30, durante a segunda guerra mundial, um inventor americano e pioneiro na aviação chamado Edwin Link, criou uma máquina chamada Link Trainer, que simulava um voo comercial, o dispositivo tinha uma base eletromecânica que contava um motor que simulava turbulências, a medida que a tecnologia avançou, os simuladores de voos passaram a ser usados em escolas de aero treinamento nos EUA, pois antes disso, os pilotos novatos apenas observavam o avião voar enquanto estavam no solo e quando precisavam pilotar de fato, acabavam mortos por sua falta de experiência, até que o Corpo Aéreo dos Estados Unidos começou a comprar os simuladores. Em 1935 Stanley

G. Wenbaun publicou um conto chamado “Os óculos de Pigmaleão” que descreve um par de óculos que o usuário se insere em mundo surreal com hologramas e entre outras coisas, foi a primeira vez que se teve uma descrição de uma breve realidade virtual.

Entre as décadas de 50 e 60, Morton Heilig, um grande

cinasta, criou o senssorma, uma máquina que tinha uma tecnologia multissensorial imersiva que consistia em simular experiências sensoriais exibidos em curtas, com direito a odores, sons e movimentos com a cadeira. Em 1961 a dupla de inventores Comeau e Bryan criaram o primeiro dispositivo de circuito fechado de televisão que parecia mais um capacete, tinha monitores com sensores que identificavam movimentos e eram ligados a duas câmeras remotas, foi fabricado pela Philco e esse sistema proporcionava o controle de uma câmera de televisão com a movimentação da cabeça de forma remota. Quatro anos mais tarde em 1965, Ivan Sutherland criou um ensaio com o título “The Ultimate Display” que significa “a exibição final”, mas só em 1968 que conseguiu terminar o dispositivo que foi o primeiro Head-mounted display (HMD) que é um tipo de dispositivo que consiste em uma imersão total do usuário na Realidade Virtual (RV) e realidade Aumentada (RA). O inventor Douglas Engelbart em 1963 criou o On-Line system (NLS) que é o monitor que consistia em exibir de forma visual as informações e programações que estavam no computador.

Na década de 80, a ATARI, uma empresa de produtos eletrônicos que ficou mundialmente conhecida por seus vídeos games, sofreu uma grande crise e teve seu encerramento em 1984, no ano seguinte alguns ex-funcionários foram financiados pela VPL Research, que oficializou o termo Realidade Virtual e a criação de diversos dispositivos como a Data Glove, uma luva de dados usadas para interação no ambiente virtual e real, e o Eye Phone, um óculo estilo HMD. Na mesma década a NASA (Administração Nacional da Aeronáutica e Espaço), cria o The Virtual Environment Workstation também chamado de VIEW, que consistia em uma estação de trabalho do ambiente virtual da NASA que analisava o desempenho dos astronautas em seu treinamento, tendo luvas e roupas com sensores e óculos HMD.

Nos anos 90 é que a Realidade Virtual se torna um pouco mais acessível ao público com a criação de jogos feitos pelas empresas ATARI e SEGA, também foram lançados filmes como O passageiro do Futuro em 1992, que foi baseado no conto do

escritor Stephen King fazendo com que o público conhecesse um pouco mais do mundo que estava por vir. O pesquisador Thomas P. Caudell em 92 quando desenvolvia aviões que até são considerados os mais famosos criou um termo para o uso de tecnologia em que era possível a sobreposição de elementos virtuais em nossa realidade, mas apenas depois de 14 anos que essa tecnologia começou a ser disponibilizada. Em 31 de março de 1999 nos EUA o filme Matrix é lançado e no ano seguinte venceu o Oscar de melhores efeito visuais, até os dias atuais o filme Matrix é considerado um clássico da ficção científica no meio cinematográfico, com a chegada da era da internet foram feitos vários upgrades em diversos dispositivos para melhor adaptação da nova era.

A Apple em 2011 lança o Iphone Virtual Reality Viewer, um dispositivo que ao se encaixa no iphone vira um Óculos RV, depois deste lançamento empresas concorrentes introduziram no mercado jogos e outros dispositivos para serem usados juntos e com isso a indústria de desenvolvedores de realidade virtual tomou forças até os dias atuais, a Oculus uma marca atualmente do Facebook Technologies LCC revolucionou VR criando melhorias para games, interações sociais, simuladores de RV e RA (Realidade Aumentada), produziu o duas linhas de dispositivos uma em 2013 chamada Oculus Quest e outra no ano de 2016 chamado Oculus Rift. Atualmente a Microsoft possui uma plataforma com Realidade Mista que é a junção de RV com RA, se tornando mais popular entre consumidores e empresas, promovendo com outras plataformas, aplicativos se adaptem a nova tecnologia.

No ano de 2020, espalhou-se um vírus conhecido como corona vírus e logo uma pandemia surgiu, em que foram aplicadas várias restrições pela OMS (Organização das Mundial de Saúde) sendo uma delas a restrição de circulação de pessoas e aglomerações, obrigando escolas e faculdades a terem aulas de forma remota. Com isso, o uso do ambiente virtual foi uma das estratégias para a adaptação da forma de ensino como conhecemos, se provando como tão ou mais eficaz que o modo tradicional, presencial. O uso desses ambientes virtuais se tornou fundamentais para a educação

na atualidade, pois possibilitam muito mais liberdade e comodidade para professores e alunos, tornando possível o professor gravar sua aula na hora que lhe for mais oportuna, igualmente com o aluno, que agora pode assistir sua aula de qualquer lugar, a qualquer hora e quantas vezes for necessário para compreensão total do tema tratado na aula. A utilização desse formato de ensino também abriu muitas portas para novas tecnologias serem aplicadas ao ensino, tecnologias essas que já existem há um certo tempo, mas até recentemente não eram imaginadas como ferramentas de ensino, apesar de possuírem potencial ilimitado para transmissão e obtenção de conhecimentos, como exemplos dessas tecnologias temos a Realidade Virtual, Realidade Aumentada, entre outro.

## **Desenvolvimento**

### *Uso das tecnologias de interface na educação*

No âmbito da educação o uso das tecnologias de interface vem tomando mais espaço a cada dia, já que podem tornar o ambiente escolar muito mais interativo e cativante para os alunos, em qualquer nível educacional tendo como vista um procedimento de construção do conhecimento com a descoberta do novo mundo e a exploração do mesmo.

De acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), que é um documento com normas para as redes de ensino tanto particulares quanto públicas que devem ser atendidas obrigatoriamente as propostas pedagógicas nos níveis de ensino infantil, fundamental e médio no Brasil, propõem que:

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente sobre o mundo físico, social cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colabora para uma construção de uma sociedade justa democrática e inclusiva. (BNCC, 2018, p.06)

Com as tecnologias de interface promovem e auxiliam

os docentes e discentes a apreender e compreender as habilidades praticas, trazendo assim benefícios em que os alunos com a realidade virtual aprendam a partir de cenários realistas novas culturas, espaços geográficos com diferentes arquiteturas, relevos, vegetação e tento a imersão do mesmo em histórias fazendo com que se sinta parte dela e observando criaturas extintas ou exóticas com a realidade aumentada, tudo isso pode ser feito sem sair da sala de aula.

Nos tempos modernos, a humanidade tende a se comunicar por meios digitais com muito mais frequência do que por meios físicos, o que não apresenta problema para pessoas já alfabetizadas, no entanto, durante o processo de alfabetização de crianças, isso pode ser um problema, pois ainda que o aluno pratique enquanto está na escola, os tempos modernos não exigem essa prática no resto do tempo pois são cada vez mais comuns os meios de comunicação por textos digitais e por voz, por isso os meios convencionais de ensino de escrita podem parecer obsoletos para esses alunos. É muito comum relacionarmos vídeo games à Realidade Virtual, mas a aplicação dessa tecnologia vai além de entreter, com o advento da realidade virtual, os professores podem utilizar ambientes virtuais jogos para praticar a escrita, para trabalhar associações de palavras com imagens, meios esses que já eram comuns na alfabetização, apenas estão sendo migrados para ambientes virtuais com jogos, que hoje são mais familiares aos alunos e muito mais cativantes. Um dos projetos que aplicam as utilizações citadas anteriormente é o *Serius Game*, que consiste em um jogo desenvolvido para praticar situações do cotidiano ou educacionais, com intuito de desenvolver habilidades psicomotoras.

[...] jogos dão aos alunos um controle maior sobre seu próprio aprendizado. Tal sentimento é importante na autoestima dos alunos, potencializando seu entusiasmo e engajamento. Outra vantagem é que os jogos digitais educacionais podem abordar mais de um tema inserindo os alunos, de maneira descontraída, em temáticas importantes à sua formação como cidadãos. Jogos digitais educativos permitem também, que se rompam preconceitos com matérias como, por exemplo, matemática, inserindo-as em contexto cotidiano. (LEMES,

2014, p.01).

Os jogos estimulam e cativam os jogadores, fazendo com que o desafio de ganhar ou passar de fase se torne uma vontade e, mesmo que percam, existe a possibilidade de tentar novamente, fazendo com que o cérebro decore os passos ou os movimentos que já foram dados, auxiliando a fixação do que já foi visto, esse efeito em sala de aula promove um aprendizado mais fácil e rápido com maior assimilação do que já foi visto na realidade virtual para a realidade em que nos encontramos, além disso promove a participação ativa e voluntária do aluno, fazendo com que quem joga tome suas próprias decisões sendo intrinsecamente motivadores a realizar o que foi feito de maneira virtual na forma presencial.

Segundo Gerard J. Kim

A realidade virtual consiste em reproduzir uma experiência sintética representando um contexto de simulação virtual ou ilusório ao utilizador. (Designing Virtual Reality Systems, 2005, p.03)

Uns dos projetos realizados pela Universidade de Stanford chamado Endoscopic Sinus Sugery Simulation possui um treinamento para estudantes de medicina e médicos para que realizem cirurgias aprimoradas, endoscopias e procedimentos, não comprometem assim a vida dos pacientes, pois são feitas em ambiente virtual. Os exemplos dessas tecnologias são abundantes e não param de se renovar, à medida que a tecnologia evolui e os meios de utilização da mesma se tornam cada vez mais fáceis de obter, atualmente com apenas um celular comum em que os próprios alunos já estão acostumados a possuir e com o uso de alguns pedaços de papelão, já é possível simular uma versão simples de um óculo que possibilita a visualização da realidade virtual, algumas plataformas de vídeo, como o YouTube VR, promovem a conversão de vídeos em 2D para RV em 360° e 180°.

Apesar de simples esse protótipo o mesmo pode abranger uma boa quantidade de usos e aplicações, esse exemplo é barato e acessível e pode ser utilizado para aplicações desde a alfabetização de crianças na educação infantil, até simulações de experimentos



químicos e físicos para alunos de ensino médio e isso, nas mãos competentes de um professor inserido nesse meio tecnológico, essas ferramentas que podem mudar o rumo de um discente durante sua formação, pois alguns temas de estudo se tornam desinteressantes aos alunos por carecer de contato tangível com o objeto de estudo. Imaginemos que um aluno esteja estudando as leis de Newton e esteja com problemas em entender como as forças se comportam num ambiente imaginário, esse mesmo estudante, se pudesse simular isso de alguma forma física, visível, talvez consiga compreender melhor executando hipóteses, visualizando o resultado dos seus cálculos de uma forma interativa e “real”, além de tornar o aprendizado mais prático, que já foi cientificamente provado ser mais eficaz num longo prazo em comparação com um aprendizado puramente teórico. O conhecimento prático pode ser utilizado de forma a reforçar o ensino em praticamente todos os temas escolares, desde a física, como foi exemplificado, até a química, matemática, geografia, biologia e etc.

Em relação aos docentes, deverão se capacitar e estarem atualizados para usar a tecnologia e os dispositivos de RV e RA ao seu favor em sala de aula, já que a educação e tecnologia andam em conjunto, promovendo então uma aula moderna e inclusiva, também precisam romper a barreira da educação tradicional, onde o professor era o centro do conhecimento e o aluno deveria apenas absorver o que o professor tinha a dizer, sem desenvolver seu pensamento crítico e analítico. O pensamento crítico e a aprendizagem auto centrada devem ser encorajados pelo professor, que tem como responsabilidade apenas guiar o aluno no mar de informações dispostos hoje em dia, já que se tem tanto acesso à informação e a tecnologia. Atualmente, o docente deverá desconstruir no aluno a sua antiga forma de pensar, para construir uma nova forma baseada em desafios lógicos, em que ele coloque em prática todo o seu conhecimento de mundo e o que foi aprendido na teoria no ambiente virtual e quando estamos inseridos e envolvidos nesses conhecimentos de forma prazerosa em que nos permitem nos deleitarmos, sem dúvida temos uma aprendizagem significativa para compreendermos os assuntos abordados.

## Considerações Finais

Ressaltando o estudos com da Universidade de Washigton em Seattle que tem um centro de pesquisa voltado para o uso da RV e comprovam cientificamente pela neurociência, resultados positivos na área da medicina e educação e o uso da realidade virtual, em que estimulam ainda mais e desenvolvem a cognição social e inteligência em pessoas que possui autismo e ansiedade, o uso dessas tecnologias de interface se faz excepcional na educação moderna, pois, o aluno e professor podem construir conhecimentos e experiências muito mais enriquecedoras do que as que o ensino tradicional é capaz de oferecer, além favorecer a compreensão mais realista do que se trata o ambiente real com simulações, jogos e o uso de outros dispositivos.

Ademais devido ao avanço da tecnologia a educação deve andar em conjunto com seus avanços, e o ensino que ignora essas progressões se torna uma educação com empecilhos, um reflexo disto é a uma substituição das interações pessoais por interações virtuais, principalmente entre os crianças e jovens. Essa substituição, apesar de recente, já traz consequências gravíssimas ao desenvolvimento pessoal dos mesmos, além dos efeitos que ainda estão por se mostrar. Porém, com a implementação de técnicas de ensino que aliam tecnologia com a indispensável mentoria dos educadores, essas consequências podem ser reduzidas, possibilitando o aproveitamento do melhor dos dois mundos, educação e tecnologia de mãos dadas para o desenvolvimento de pessoal cognitivo e emocional criando seres humanos mais capazes de lidar com essa evolução tecnológica. Tendo em vista essas considerações, é certo afirmar que a realidade virtual tem se mostrado uma ferramenta fundamental para os diversos níveis de ensino e em todas as áreas do conhecimento, desenvolvimento sociocultural, pessoal, emocional e educacional, mostrando ser capaz de abrir muitas outras portas para aplicação de tecnologias cada vez mais inclusivas com objetivo de melhorar o ensino de nossas crianças, jovens e adultos, podendo, quem sabe, vir a substituir ferramentas tradicionais, que, apesar de efetivas, vem perdendo sua eficácia mediante as mudanças tecnológicas constantes

em que a nossa sociedade está inserida.

## Referências

Adams, L. (1994) Visualização e realidade virtual, São Paulo: Ed. Makron Books,

Ana Carol, P. and Marcelo, S., 2015. REALIDADE VIRTUAL APLICADA À EDUCAÇÃO: a era Matrix do processo de ensino e aprendizagem. 1st ed. [ebook] Available at: [https://www.researchgate.net/publication/283055372\\_REALIDADE\\_VIRTUAL\\_APLICADA\\_A\\_A\\_EDUCACAO\\_a\\_era\\_Matrix\\_do\\_processo\\_de\\_ensino\\_e\\_aprendizagem](https://www.researchgate.net/publication/283055372_REALIDADE_VIRTUAL_APLICADA_A_A_EDUCACAO_a_era_Matrix_do_processo_de_ensino_e_aprendizagem) [Accessed 20 April 2022].

ALMEIDA, Marcus Garcis de; FREITAS, Maria do Carmo Duarte. (2011). A escola no século XXI: Atores responsáveis pela educação e seus papéis. Rio de Janeiro: Brasport.

BRASIL. 2018 Base Nacional Comum Curricular. Brasília, Ministério da Educação. Braga, M., 2022. Realidade Virtual e Educação. [online] Redalyc.org. Available at: <https://www.redalyc.org/comocitar.ou?id=50010104> [Accessed 20 April 2022].

Explorador, O., 2022. Edwin Albert Link, inventor do simulador de voo Link usado para treinar pilotos e outros aviadores em condições de voo por instrumentos. [online] Oexplorador.com.br. Available at: <https://www.oexplorador.com.br/edwin-albert-link-inventor-do-simulador-de-voo-link-usado-para-treinar-pilotos-e-outros-aviadores-em-condicoes-de-voo-por-instrumentos/> [Accessed 20 April 2022].

Kim, G., 2005. Designing Virtual Reality Systems. [New York]: Springer-Verlag London Limited.

LEMES, D. de O. Serious games Jogos e educação. Abrilivros, 2014, São Paulo. PRNESKY, M. Digital Game-Based Learning. St. Paul, 2001, Minnesota: Paragon House

Pt.wikipedia.org. 2022. Simulador de combate aéreo – Wikipédia, a enciclopédia livre. [online] Available at: <https://pt.wikipedia.org/>

wiki/Simulador\_de\_combate\_a%C3%A9reo [Accessed 20 April 2022].

Tori, R. & Hounsell, M. S. (Eds.). (2018). *Introdução a Realidade Virtual e Aumentada*. Porto Alegre: Editora SBC.

Tecmundo.com.br. 2022. Mais velha do que você pensa: a história da Realidade Virtual [vídeo]. [online] Available at: <https://www.tecmundo.com.br/mercado/123579-a-historia-da-realidade-virtual.htm> [Accessed 20 April 2022].

Washington, U., 2022. UW Reality Lab. [online] Realitylab. uw.edu. Available at: <https://realitylab.uw.edu/> [Accessed 20 April 2022].

## SEGURANÇA DIGITAL: APRENDENDO E APLICANDO OS PRINCÍPIOS DE CIDADANIA DIGITAL

### Introdução

A internet, rede internacional, em inglês é uma ferramenta que como o nome já indica, se trata de uma rede que é interliga e hoje em dia, é muito comum encontrar esse tipo de comunicação em vários lugares do mundo, por meio dos computadores, celulares, tablets e outros dispositivos.

A história da internet começa na década de 50 quando os EUA, por meio da ARPA (Advanced Research Project Agency), uma instituição de investigação, criou uma rede para a troca de informações sigilosas de segurança nacional e comunicação entre os órgãos de investigação de defesa. A ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), como era chamada, financiada pela ARPA foi a primeira a implementar os protocolos de controle de rede, de transmissão e de internet, protocolos que até hoje são utilizados na internet que conhecemos. Da sua criação até os dias atuais, a internet vem avançando e aumentando o número de usuários. Hoje temos aplicativos que conectam pessoas que nunca haviam nem ao menos se visto, pessoas que não falam nem mesmo a mesma língua, culturas que eram geograficamente separadas, hoje em dia conectam-se e misturam-se em questão de segundos, informações de lugares remotos se tornam conhecidas pelo mundo inteiro quase que instantaneamente, redes sociais, que são um ambiente virtual que interligam pessoas ou até empresas umas com as outras sem necessidade de locomoção por nenhuma das partes, enfim, os usos da internet são literalmente infinitos. Atualmente os meios tecnológicos não são apenas uma ferramenta de passatempo ou trabalho, mas sim

uma necessidade atual para socialização e evolução da sociedade, a rede mundial de computadores foi e ainda continua sendo um grande catalisador da globalização. No entanto, toda essa facilidade de envio de informações, conexão entre culturas e pessoas, toda essa inovação veio de forma, relativamente, repentina, por isso existe um reflexo negativo dessas facilidades na nossa sociedade, que está ainda despreparada para enfrentar os riscos dessa quantidade de informação exposta nas redes, dando oportunidades a uma nova modalidade de crimes que são chamados de crimes cibernéticos ou virtuais. Devido a essa inaptidão das gerações atuais e passadas de lidar com segurança em ambientes digitais, se torna urgente a necessidade de pessoas capacitadas e com condições de guiar a juventude de forma consciente e segura por essa transição tecnológica que passamos hoje em dia, além de transmitir os perigos do excesso de exposição online para os pais, que por também não terem sido introduzidos de forma gradual a essas inovações, são tão incapazes de se proteger quanto os jovens.

## **Desenvolvimento**

O excesso de exposição na internet ainda é um problema, pois o usuário comum da internet acaba conhecendo e entendendo apenas uma superfície da rede, por isso, falha em perceber que abaixo da superfície, existe um oceano de informações muitas vezes maior, sendo compartilhadas e pessoas com conhecimentos mais refinados e intenções maldosas podem se utilizar tanto das informações postas na superfície quanto nas profundezas para subverter, chantagear e fraudar informações para benefício próprio, o que configura os crimes cibernéticos ou virtuais. Infelizmente a segurança de informação tem sido geralmente negligenciada tanto pelo usuário comum, pessoal, quanto pelas empresas que tanto dependem do serviço da internet, embora venha crescendo a quantidade de empresas que se importam com a quantidade de informações que os empregados postam online.

O termo Cybersecurity, cibersegurança em português, onde o prefixo ciber indica tudo que envolve o universo tecnológico, e

engloba políticas e ações preventivas para proteger dispositivos moveis, redes, dados e computadores de ataques e ameaças, a cibersegurança pode ser dividida em quatro setores.

Segurança de rede é um dos tipos de seguranças e envolve ações para defender a rede e os dispositivos contra os malwares que são softwares fabricados intencionalmente para danificar os servidores, computador ou uma rede de inteira de computadores.

Segurança de aplicativos tem como finalidade de manter os softwares e dispositivos móveis e livres sem ameaça com o uso de aplicativos, dispositivos e programas, eles são uma das estruturas para evitar bugs e roubos de dados por arquivos ou apps.

Segurança de informação é muito confundida com a cibersegurança no geral, a diferença entre elas é que a segurança de informação está inclusa nos quatro setores, focada em impedir que invasores tenham acesso às informações contidas no dispositivo ou rede em questão seja por meio digital ou por meio físico, existem criminosos que utilizam de engenharia social para chegar aos dados pessoais das vítimas, usando perfis fakes, simulações de processos reais como autenticação por SMS, etc.

Segurança de Operacional é responsável pela preservação e integridade de dados a partir de políticas e procedimentos de defesa e é a principal estrutura para criar uma rotina de segurança operacional de como a empresa ou o usuário poderá proteger seus dados e acesso.

As práticas relatadas acima são estratégias promovidas por profissionais das áreas, mas são medidas geralmente preventivas, pois as medidas corretivas ainda não são tão efetivas em crimes cibernéticos, visto que a partir do ponto em que o criminoso tem acesso às informações da vítima, ele pode copiar, compartilhar ou esconder os dados e informações que roubou, de modo que se torna quase impossível tornar essas informações e dados privados novamente, esse é o grande problema dos crimes virtuais, a menos que haja um policiamento a todo momento por parte dos usuários, as chances de sofrermos algum tipo de ataque virtual é enorme, pois sem conhecer os métodos utilizados pelos criminosos e sem conhecer as proteções

a se aplicar, nós ficamos totalmente vulneráveis aos riscos.

O acesso digital vem crescendo nos últimos anos, porém ainda existe uma parcela da população global que não tem acesso a esse tipo de ferramenta, seja por questões econômicas, territoriais ou culturais, portanto é preciso compreender e colaborar para que o acesso a era digital seja democratizado. A pandemia de 2020 causada pelo coronavírus intensificou o uso das tecnologias digitais, fazendo com que celulares e computadores desempenhassem um papel importante para a continuidade de serviços que eram presenciais como de vendas, consultas médicas, atendimento de serviços públicos e particulares e na educação, isso evidenciou o nível de desigualdade de acesso a essas tecnologias, como consequência, o acesso à internet hoje é considerado um direito fundamental do cidadão e não apenas um bem de consumo. Sabemos que nós cidadãos temos direitos e deveres, o conceito de Cidadania Digital se assemelha muito ao conceito de cidadania comum que conhecemos, que normalmente envolve o direito de ter liberdade de expressão e a privacidade, sendo seu dever agir com ética na sociedade, sabendo os costumes aceitáveis e limites que não se deve ultrapassar, etc. Já no âmbito digital, o termo indica a capacidade de utilizar o meio digital e todas as suas vantagens com responsabilidade e ética, respeitando as leis e diretrizes de acordo com o meio digital ou social, site, app, e entre outros, mantendo um clima agradável a todos que venham a utilizar e se protegendo de utilizadores mal-intencionados. Além de filtrar o conteúdo que decida consumir, pois, na mesma medida que temos que nos conscientizar de evitar ou até não usar certos produtos como bebidas alcoólicas, cigarro, drogas ilícitas, entretenimentos fúteis e etc, assim também temos no mundo digital e é fundamental manter o bem estar físico e mental em frente a essas tecnologias, portanto devemos entender os limites e os perigos do uso excessivo, que podem causar lesões ergonômicas, desenvolvimentos de síndromes, transtornos, dependência e outras complicações. Como já foi dito, é fácil prever que a solução para esse problema se dá com ações de longo prazo, com educação dos jovens e criação de hábitos saudáveis, mas existem também atitudes que podem ser tomadas agora mesmo, essas atitudes envolvem, em sua



maioria, as empresas que visam proteger seus dados e informações, já que os adultos que nelas trabalham já estão cometendo os mesmos erros que os jovens e podem sozinhos causar uma brecha na segurança dessas empresas, e se o dano numa brecha da segurança de uma pessoa física pode causar um dano inimaginável, as proporções desses danos aumentam vertiginosamente quando essa brecha é aberta numa empresa, pois podem ser vazados dados financeiros da empresa, dos empregados, ou no pior dos casos, dos clientes da empresa. Em meados de 2012 uma lei foi elaborada na Europa para julgar os cibercrimes, além de impor direitos e deveres dos usuários e empresas que compartilham dados na internet, a sigla que representa essa lei é GDPR, que significa General Data Protection Regulation, ou, em português, Regulamentação Geral de Proteção de Dados, o texto dessa lei inspirou muitos outros países a criar as suas próprias regulamentações e precisaram cerca de 6 anos para que a lei entrasse realmente em vigor devido as alterações frequentes que o ambiente virtual promove, mas essa lei é considerada pioneira hoje em dia nas atitudes contra o cibercrime. Já no Brasil, foi criada em 2018 a LGPD, a Lei Geral de Proteção de Dados, que tem objetivos similares aos da GDPR e entrou em vigor em 2020, com algumas limitações, e em janeiro de 2021, entrou em vigor completamente. É baseada nela que as empresas legitimam suas proteções e precisam segui-la em relação aos dados que obtêm dos seus clientes, e a instituição que se destina a fiscalizar, orientar e punir os infratores dessa lei é a ANPD, Autoridade Nacional de Proteção de Dados Pessoais, que é um órgão da administração pública direta federal do Brasil que faz parte da Presidência da República. Essa lei mostra que apesar de estarmos “atrasados” nesse ponto, há passos sendo dados e é uma questão de tempo e de iniciativa para revertermos essa situação. Também foi instituído, em 28 de janeiro, o dia internacional da proteção de dados, para contextualizar a importância desse assunto em uma mídia mais amigável, de modo que possa ser transmitida a um número grande de pessoas, existem filmes que relatam casos reais em que o descaso com o tratamento dos dados tenha causado danos irremediáveis a sociedade, e talvez ainda possam vir a causar danos maiores ainda hoje em dia. Um exemplo é o documentário

Privacidade Hackeada (The Great Hack), lançado em 2019, dirigido por Karim Amer e Jehane Noujaim, que trata do escândalo envolvendo o Facebook, uma rede social que incluía quase todos os usuários de internet alguns anos atrás, e a Cambridge Analytica, uma empresa privada que utilizava dados minerados online com análises estatísticas para auxiliar candidatos em eleições estadunidenses.

A educação por ser um ato de educar, instruir, disciplinar e desenvolver funções cognitivas, sociais e emocionais, tem um papel fundamental para a criação da cidadania digital e é necessário que os educadores entendam os conceitos de internet, de como se proteger de possíveis ataques e que consigam impor limites aos alunos sobre quais informações são aceitáveis de se expor na internet e quais não são, pois os jovens das gerações mais recentes, nascidos após a virada do milênio, estão cada vez mais inseridos no ambiente virtual, de modo que o virtual e o físico não tem limite entre si, quase se tornando um ambiente só para os jovens, o que pode os levar a expor informações e se expor nas redes sociais, acreditando erroneamente que só quem consegue ver aquilo é o seu círculo social físico, real, quando na verdade aquilo está exposto para todo o mundo, inclusive pessoas desconhecidas, pessoas com péssimas intenções. Como já foi dito, essa mudança social é bem recente, por isso os adultos que deviam “vigiar” seus filhos na internet são tão, ou até mais, vulneráveis que os jovens, sendo grande maioria das vítimas dos golpes e ataques virtuais e apesar de estarem havendo mudanças nesse cenário, os jovens não parecem se importar tanto com o aprendizado sobre o assunto, por isso a relevância do professor, em sala de aula, ter os conhecimentos e conseguir passá-los para os alunos sobre segurança online.

## **Considerações finais**

Ressaltando e enfatizando os estudos expostos no trabalho compreendemos que a cidadania digital deverá ser abordada em sala de aula, pois o professor tem um papel importantíssimo na sociedade como formador de conhecimento, pensamento crítico

e na criação e evolução de cidadãos, com isso, a criação de um senso responsabilidade de seus atos não só deverão se restringir ao ambiente real, mas também deverá se estender ao ambiente virtual, já que estamos cada vez mais conectado a esse mundo e trocando interações físicas, pessoais, por interações virtuais, essa é na verdade a tendência do mundo em que vivemos, portanto a educação precisa acompanhar essas mudanças, caso contrário, se tornará algo obsoleto e cansativo, perdendo espaço na vida dos jovens para atividades provavelmente menos íntegras e agregadoras, causando num descaso e quem sabe abandono por parte desses jovens.

Apesar do fato de que a geração de jovens entre 12 e 18 anos são os mais engajados em ambientes digitais e precisam urgentemente receber instrução sobre segurança online, é preciso notar que, caso a cultura de se proteger não se propague, a situação em que estamos hoje vai continuar se repetindo, sendo assim, o meio mais confiável para evitar que as gerações futuras sofram com esse problema é educar também as crianças que ainda não foram envolvidas tão profundamente no âmbito digital, criando uma forma de alfabetização da internet, para que à medida que esse ambiente for sendo apresentado, os hábitos de segurança já estejam enraizados na mente dessas crianças. Os professores e responsáveis deverão instigar a criação de um senso de cidadania virtual desde cedo, pois uma educação que informa aos indivíduos seus direitos e deveres, conscientizando os jovens a utilizar as ferramentas da internet, redes sociais e outras tecnologias de modo seguro, fornecendo recursos para aprendizagem e integração nesse novo meio de comunicação, criando um senso de consumo consciente de conteúdos e de um comércio eletrônico sustentável, contribuirá para que o ambiente virtual se torne acolhedor e igualitário, que promova saúde e bem estar, até que num certo ponto, o próprio ambiente seja capaz de receber os novos usuários de forma amigável e intuitiva. Essa é definitivamente uma das prioridades da educação nos tempos atuais e deve ser pensada em cada atividade que mescle o mundo físico com o mundo digital, tendo em vista que, antes que percebamos, esses mundos com certeza virão a se tornar um.

## Referências

- Acervo. 2022. Como surgiu a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)? | Acervo. [online] Available at: <https://acervonet.com.br/blog/como-surgiu-a-lei-geral-de-protecao-de-dados- lgpd/> [Accessed 28 May 2022].
- BRASIL. 2018. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, Ministério da Educação. BRASIL, 2018. LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)
- Brasil, país digital - #BrasilPaisDigital. 2021. PRIVACIDADE E SEGURANÇA NAS MÍDIAS SOCIAIS - Brasil, país digital - #BrasilPaisDigital. [online] Available at: <https://brasilpaisdigital.com.br/seguranca-e-cidadania-no-mundo-digital/privacidade-e-seguranca-nas-midias-sociais/> [Accessed 29 May 2022].
- Borelli, A., 2022. Educação digital: a importância da formação de cidadãos digitais conscientes | Happy - O Novo Jeito de Aprender. [online] Happy - O Novo Jeito de Aprender. Available at: <https://happycodeschool.com/blog/educacao-digital-importancia-da-formacao- de-cidadaos-digitais-conscientes/> [Accessed 28 May 2022]
- Contacta. 2022. O que é Cybersecurity? Tudo o que você precisa saber para proteger sua empresa - Contacta. [online] Available at: <https://www.contacta.com.br/o-que-e- cybersecurity/> [Accessed 28 May 2022].
- Dados, S., 2022. O que muda com a LGPD — LGPD - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais | Serpro. [online] Serpro.gov.br. Available at: <https://www.serpro.gov.br/lgpd/menu/a-lgpd/o-que-muda-com-a-lgpd> [Accessed 28 May 2022].
- JUNKES, G., 2014. EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E SEUS BENEFÍCIOS PARA AS EMPRESAS. Bacharelado em administração. UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC.

Nacional, I., 2014. LEI Nº 12.965, DE 23 DE ABRIL DE 2014 - Imprensa Nacional. [online] In.gov.br. Available at: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30054611/do1-2014-04-24-lei-n-12-965-de-23-de-abril-de-2014-30054600](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30054611/do1-2014-04-24-lei-n-12-965-de-23-de-abril-de-2014-30054600) [Accessed 28 May 2022].

Pt.wikipedia.org. 2022. ARPANET – Wikipédia, a enciclopédia livre. [online] Available at: <https://pt.wikipedia.org/wiki/ARPANET> [Accessed 28 May 2022].



# **MÍDIAS DIGITAIS E LINGUAGEM AUDIOVISUAL NO ENSINO ONLINE: O IMPACTO DAS MÍDIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO**

## **Introdução**

Atualmente a humanidade está passando por uma adaptação com a chegada da internet e a era digital, com isso foi modificado o nosso modo de viver e comunicar. A educação é um perfeito exemplo desse fenômeno de adaptação, gerações que foram educadas antes do início do século XXI estão habituadas a um modo tradicional de educação, onde um tutor passa os seus conhecimentos diretamente para o aluno, que os recebe e tenta, necessitando de uma persistência hercúlea, fixá-los na sua mente, seja com a prática de inúmeros exercícios, reescrita de textos, leitura de livros, etc. Esse método é, na maioria das vezes, eficaz, embora com os avanços da tecnologia e a mudança em que estamos inseridos esse tipo de educação tradicional, não é mais suficiente para suprir as necessidades dos estudantes atualmente, pois se torna maçante para o aluno revisar o mesmo tema diversas vezes para fixá-lo na mente sem ter algo compatível para nossa realidade, quase que de uma forma monótona, fazendo-o criar involuntariamente uma repulsa ao tema estudado, enquanto conhecimentos não relacionados com escola em si, como músicas, filmes, entre outros, são facilmente decorados pelos próprios alunos, pois existe um fator no consumo dessas formas de conhecimento que são mais atrativas e inclusivas do que método tradicional de ensino. Ao tentar decorar a letra de música que interessa ao aluno, esse aprendizado parece se desenrolar de forma quase orgânica, natural, pois a música em questão faz parte do dia a dia do aluno, isso mostra que existe uma facilidade

muito maior de se absorver conteúdos já presentes no cotidiano do que inserir conteúdos no cotidiano para tentar fixá-los na mente e memória. Seguindo essa ideia, a educação vem tentando se tornar cada vez mais mesclada ao cotidiano do aluno, de modo que os temas abordados sejam tão presentes na vida do aluno quanto as formas de entretenimento e sejam igualmente fáceis de absorver para o mesmo. Isso se deu por meio da inserção de mídias antes tidas como “não educativas” no ensino do aluno, como filmes, músicas ou qualquer mídia que tratasse do assunto desejado, favorecendo o interesse do discente. Com o passar dos anos, a tecnologia avançou em velocidade exponencial, com o advento da internet, surgiram novas mídias, e com elas, novas possibilidades para uso na educação, essas sendo as digitais. As Mídias Digitais se diferem das anteriores, ditas Analógicas, pela capacidade do espectador de reagir e opinar sobre a mesma quase que simultaneamente ao consumo, geralmente por meio da internet, fazendo sua opinião influenciar outros possíveis consumidores dessa mídia, negativamente ou positivamente. As aplicações desse tipo de mídia na educação ainda são uma área cinza, aguardando por experimentos e pesquisas, mas é muito promissora, pois alia as vantagens de fazer parte do cotidiano tanto do aluno quanto do professor, com a capacidade de aprendizado do docente e do discente simultaneamente, o que aumenta drasticamente a qualidade da educação.

## **Desenvolvimento**

As mídias digitais atualmente fazem tanto parte do nosso dia a dia que chega a ser fácil nomeá-las, redes sociais, fóruns, ferramentas de pesquisa, sites que hospedam vídeos, séries, filmes, etc, entretanto, para saber como essa ferramenta chegou nesse ponto, para entender o impacto que ela é capaz de fazer nas nossas vidas, nas vidas de todo ser humano vivo hoje em dia, é preciso fazer uma retrospectiva sobre onde, como, porque, para que essa ferramenta surgiu.

As mídias tidas como “analógicas” são relativamente eficazes à medida que conseguem transmitir informação a uma grande



quantidade de pessoas, mídias como jornais, televisão, rádio, as mais tradicionais, mas pecam em alguns aspectos, pois são “unilaterais”, a informação só pode seguir um fluxo, direto do locutor para o espectador, sem a capacidade de real interação entre os dois. Além de haver complicações em atualizações de informação, pois, caso alguma informação errônea seja veiculada por um jornal, por exemplo, a única possibilidade de retratação seria no próximo dia, ou no decorrer do horário tornando as informações menos confiáveis, esses dois pontos são muito melhores quando estamos falando das mídias digitais, pois elas tem como “veículo” a internet, que significa rede internacional, em inglês é uma ferramenta que como o nome já indica, se trata de uma rede que é interliga e hoje em dia, é muito comum encontrar esse tipo de comunicação em vários lugares do mundo, por meio dos computadores, celulares, tablets e outros dispositivos a mesma é considerada um meio de comunicação extremamente democrático, que possibilita que o espectador reaja à informação quase que imediatamente e, talvez, com o mesmo alcance da informação em si, podendo o contato do espectador transmitir correções, informações extras, opiniões próprias, tudo isso quase que instantaneamente. Essa transformação nas mídias começou quase que simultaneamente com o nascimento da internet, no final da década de 70, quando a rede internacional de computadores ainda estava na sua era arcaica. O primeiro protótipo de mídia digital foi um tipo de rede social, a Usenet (do inglês, Unix User Network), que tinha como objetivo servir como um fórum com categorias agrupadas por assuntos em que os usuários postavam mensagens de texto, nomeadas “artigos” sobre o respectivo tema do “grupo de notícias”, nome que era dado às categorias. A Usenet se baseava no sistema ARPANET (que por sua vez foi um protótipo da internet utilizado na secretaria de defesa dos EUA a partir do final da década de 60 e foi primariamente utilizada nas faculdades da Carolina do Norte em Chapel Hill e na Duke University, cerca de 10 anos antes da internet como conhecemos hoje vir a existir e, apesar de englobar, no seu início, um grupo pequeno de pessoas, já possuía as características para ser chamada de mídia digital. Essas características foram aperfeiçoadas pela própria Usenet ao se adequar aos protocolos de internet TCP e IP, que são

utilizados até hoje e possibilitaram a criação de novas mídias, como os famosíssimos IRC e posteriormente o ICQ. O IRC (Internet relay chat, bate-papo de retransmissão via internet) foi o predecessor de todos os “chats” como conhecemos hoje e se tratava de “salas” onde os usuários podiam se concentrar e conversar entre si por mensagens de texto, com um número quase que ilimitado de pessoas acessando o mesmo grupo simultaneamente, além de que cada usuário podia fazer parte de inúmeras salas e ter conversas privadas entre usuários. O IRC foi criado por Jarkko Oikarinen em agosto de 1988 para servir como uma Usenet na Universidade de Oulu na Finlândia, onde ele trabalhava no departamento de ciência de processamento de informação, mas se tornou um marco no momento em que a faculdade liberou o código para ser reproduzido em outros ambientes e vários servidores foram criados, hospedando cada vez mais salas e, consequentemente, mais usuários e teve uma utilidade fundamental durante o Golpe de Estado da União Soviética em 1991, pois foi por ele que muitos se informaram sobre o que estava acontecendo no país, devido a política de censura implantada na época. Apesar da internet ainda estar nos seus primórdios, ficou óbvio o uso infindo que ela poderia ter para conectar pessoas geograficamente e socialmente distantes com uma enorme facilidade. A próxima ferramenta a se popularizar foi o ICQ, que inicialmente se chamava Mirabilis e foi desenvolvido por dois jovens em Israel no ano de 1996 e consistia num princípio muito parecido com o IRC, mas tinha como diferencial a capacidade de compartilhamento de arquivos como fotos e vídeos, além de possibilitar chamadas de áudio via internet. Aliado a uma interface mais amigável que a do IRC, o Mirabilis logo chamou a atenção de empresas envolvidas na internet e foi comprado pela AOL, uma das pioneiras da área, que foi responsável pela popularização do Mirabilis sob o nome de ICQ, que está ativo até hoje. Assim nasceu a internet como conhecemos hoje e a partir desse ponto, várias empresas desenvolveram seus próprios softwares de conexão em massa, não restritos a comunicação via mensagens, um ótimo exemplo é o MSN, antes nomeado “The Microsoft Network”, que surgiu como uma rede exclusiva para os usuários de windows 95 com diversos serviços disponibilizados via internet, que

posteriormente foi liberado para qualquer usuário e em 1999 deu origem ao Windows Live Messenger, responsável por boa parte da comunicação via internet dos anos 2000 e com certeza protagonista na vida social de qualquer jovem que tenha vivido nessa época. A medida que a internet evoluiu, o prazo de vida dessas ferramentas diminuía, pois tão rápido quanto surgiam, eram superadas por uma tecnologia nova, como por exemplo os sites Sixdegrees e Classmates, que tinham como objetivo reaproximar antigos colegas de escola/faculdade que haviam perdido contato, mostrando mais uma vez a capacidade presente nas mídias digitais de unir pessoas antes afastadas e com certeza serviram de protótipos para as redes sociais que conhecemos hoje em dia, como facebook, instagram e todas as outras.

A hipermídia é a fusão de alguns meios de comunicação contendo imagens, áudios, vídeos, por meio da internet e sistemas eletrônicos, além disso é muito usado nas redes sociais, aplicativos e websites. Essa tecnologia de informação possui importância no nosso cotidiano, pois é a forma mais usada para a comunicação, em decorrência disso, o número de propagandas em redes sociais como Instagram aumentaram e podem ser mais caras do que em uma emissora de tv aberta em um horário nobre, e como a educação é uma prática social que visa o desenvolvimento humano e suas relações com o meio, a hipermídia deve ser um agente para facilitar a construção do aprendizado seja em sala de aula ou fora dela, pois além de apresentar um impacto positivo na educação, possibilita também a inclusão social para pessoas com deficiências, já que algumas plataformas e sites possuem audiodescrição e simulação de línguas de sinais.

O acesso digital vem crescendo nos últimos anos, porém ainda existe uma parcela da população global que não tem acesso a esse tipo de ferramenta, seja por questões econômicas, territoriais ou culturais, portanto é preciso compreender e colaborar para que o acesso a era digital seja democratizado. A pandemia de 2020 causada pelo coronavírus intensificou o uso das mídias digitais para o ensino online, fazendo com que esse tipo de mídia integrasse

mais no âmbito educacional, pois era o modo mais dinâmico do professor se conectar com o aluno seja pelo meio da própria plataforma de ensino que pode ter chats, fóruns como em grupos de aplicativos como WhatsApp e Telegram, ademais essa formação de comunidades fazem com que construíssem uma aprendizagem de forma crítica, holística, tendo uma colaboração mútua e fácil acesso a outros meios de tecnologias como games, quizzes, mapas mentais e hiperlinks que são uma referência aos dados e websites em que podemos clicar e ir diretamente para a plataforma ou o site original. De acordo com IBG (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) foi feita uma análise de dados no ano de 2019, cerca de 11 milhões de brasileiros são analfabetos e com a pandemia no ano de 2020 tivemos uma evasão muito grande na educação básica, fazendo com que futuramente esse número cresça não apenas de analfabetos, como também de analfabetos funcionais que são pessoas que podem ter o ensino fundamental e médio, mas que são incapazes até mesmo de ler, compreender, interpretar textos e ideias e fazer operações matemáticas um pouco mais complexas. Com a chegada da internet passou a existir uma nova modalidade de alfabetização que não é tão presente nas escolas básicas, que é alfabetização tecnológica. Vale salientar que a linguagem virtual e da nova mídia possuem certas características que tem um grau de complexidade contendo combinações de operações e códigos matemáticos com números, sem falar que o teclado possui várias combinações, e algumas teclas que são nomeadas em inglês, e um dos desafios da sociedade e as instituições de ensino é a falta de formação que os docentes tem sobre as redes sociais, tecnologia de informação por tanto o professor deverá se habituar para promover um conteúdo atualizado e aulas que intensificam uma construção do aprendizado no ambiente das mídias sociais. No Brasil o governo tem um programa chamado Mídias na Educação que tem como finalidade, proporcionar uma formação contínua para uso pedagógico dos diferentes tipos de mídias digitais, com o público alvo os professores da educação básica.

## Considerações finais

Ressaltando e enfatizando os estudos expostos no trabalho compreendemos que as mídias digitais na educação vêm trazendo inúmeros benefícios, tanto para o aluno, como para o professor e o mesmo tem um papel importantíssimo na sociedade como formador da construção do conhecimento, pensamento crítico e na criação e evolução de cidadãos, portanto aos docentes, deverão se capacitar pois é uma ferramenta necessária para engajar e intensificar o processo do na obtenção do conhecimento e estarem sempre atualizados para usar as mídias sociais, já que com o passar do tempo as mídias sociais vão se modificando e devido ao avanço da tecnologia a educação deve andar em conjunto com seus avanços e o ensino que ignora essas progressões se tornará uma educação com empecilhos.

Os conceitos digitais de fato está presente na nossa cultura e com a chegada da era digital nos vemos obrigados a nos adaptar a essa nova realidade para que o índice de analfabetos tecnológicos diminua e alunos e cidadãos consiga usufruir melhor as mídias digitais é necessário que as escolas de educação básica passem a ter a alfabetização tecnológica como parte do ensino, ademais apesar dos desafios que existe na educação envolvendo as mídias tecnológicas, existem também um mundo cheio de possibilidades e criatividade em que o docente e discente deverá explorar de forma segura, criando assim uma construção de ensino e aprendizado mais interessante, inclusivo e fácil.

## Referências

ACIOLI, S., 2007. ACIOLI, Sonia. Redes sociais e Teoria social: revendo os fundamentos do conceito. I N F. I N F., Londrina, v. 12, p.1-12, jan. 2007. 12th ed. Londrina: I N F. I N F., pp.1-12.

Administradores.com. 2022. O papel da TI nas redes sociais corporativas. [online] Available at: <https://administradores.com.br/noticias/o-papel-da-ti-nas-redes-sociais-corporativas> [Accessed 9

July 2022].

Azevedo, A., 2022. IBGE - Educa | Jovens. [online] IBGE Educa Jovens. Available at: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html#:~:text=Um%20dado%20importante%20sobre%20educa%C3%A7%C3%A3o,havia%20sido%206%2C8%25>. [Accessed 9 July 2022].

Bariani, B., 2011. Hipermídia e Educomunicação: o papel das novas mídias digitais no ensino. 16th ed. [ebook] São Paulo: Revista Sessões do Imaginário. Available at: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/famecos/article/view/9707> [Accessed 9 July 2022].

Clementi, J., Santos, F., Freire, P. and Bastos, L., 2017. Mídias sociais e redes sociais: conceitos e características. 1st ed. [ebook] rianópolis–: suceg. Available at: <https://anais.suceg.ufsc.br/index.php/suceg/article/view/80> [Accessed 9 July 2022].

Daniel, J. and Bath, S., 2003. Educação e tecnologia num mundo globalizado. Brasília, DF, Brasil: Unesco.

Expertdigital.net. 2022. You are being redirected... [online] Available at: <https://expertdigital.net/midias-sociais-e-redes-sociais/#:~:text=Anos%201700%20e%201800%20%E2%80%93%20cria%C3%A7%C3%A3o%20da%20primeira%20rede%20social&text=Gradativamente%20os%20anos%20de%201800,acidentalmente%20por%20Alexander%20Graham%20Bell>. [Accessed 9 July 2022].

Portal.mec.gov.br. 2022. Mídias na Educação. [online] Available at: <http://portal.mec.gov.br/midias-na-educacao#:~:text=M%C3%ADdias%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20um,os%20professores%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20b%C3%A1sica>. [Accessed 9 July 2022].

Pt.wikipedia.org. 2022. Hipermídia – Wikipédia, a enciclopédia livre. [online] Available at: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Hiperm%C3%ADdia> [Accessed 9 July 2022].

Pt.wikipedia.org. 2022. Mídia digital – Wikipédia, a enciclopédia livre. [online] Available at: [https://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%ADdia\\_digital](https://pt.wikipedia.org/wiki/M%C3%ADdia_digital) [Accessed 9 July 2022].





# **TEORIAS E PRÁTICAS DE APRENDIZAGEM ATIVA: METODOLOGIAS ATIVAS E SEUS DESAFIOS ENFRENTADOS PELO DOCENTE**

## **Introdução**

A história da educação é marcada por uma série de mudanças e transformações ao longo do tempo, que refletem a evolução das sociedades e das demandas por conhecimento e formação. Desde a Antiguidade, diferentes culturas desenvolveram sistemas de ensino que visavam transmitir valores, habilidades e conhecimentos aos mais jovens, preparando-os para a vida em sociedade.

No entanto, ao longo dos séculos, a educação passou por diversos desafios e mudanças, que exigiram novas abordagens e estratégias para garantir a formação adequada das novas gerações. A Revolução Industrial, por exemplo, trouxe novas demandas por qualificação profissional e mudou a forma como as pessoas se relacionavam com o trabalho e a produção.

Ao longo do século XX, a educação passou por transformações significativas em todo o mundo, com a expansão do acesso à escola, a criação de novas metodologias e abordagens pedagógicas e a inclusão de novas disciplinas e habilidades no currículo. A educação se tornou um direito universal e um instrumento fundamental para o desenvolvimento humano e social. Nos últimos anos, novas tecnologias e mudanças no mundo têm exigido ainda mais adaptações e inovações na educação, com a necessidade de formar cidadãos mais críticos, criativos e adaptáveis às mudanças constantes da sociedade contemporânea, com isso metodologias e estudos, de

como melhorar a educação e então surgiu as metodologias ativas que servem para tornar o processo de aprendizagem mais significativo e transformador, ajudando os alunos a desenvolver habilidades e competências essenciais para a vida pessoal e profissional e esse tipo de metodologia é um aliado importantíssimo para o professor no processo de ensino aprendizagem, e nessa caminhada, existem vários desafios que o professor tende a superar e fazer a experiência de aprender muito mais criativa e única.

Tomando como referência esses fatos que possibilitaram que a educação atual tende a se aptar de uma forma mais única, este trabalho foi utilizado a metodologia de pesquisa bibliográfica, tendo o objetivo expor um pouco do tema e refletir sobre como essas metodologias são importantes para o processo de ensino-aprendizagem, quais desafios que o professor poderá enfrentar e como enfrentar esse desafio para que o aluno continue se desenvolvendo.

## **Desenvolvimento**

A ideia de colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem não é nova e vem sendo debatida por educadores há muitas décadas. No entanto, o termo “metodologias ativas” surgiu apenas recentemente, em meados dos anos 90, para descrever um conjunto de abordagens que colocam o estudante como protagonista do processo de ensino e aprendizagem. Um dos precursores das metodologias ativas foi o educador americano John Dewey, que propôs uma educação mais prática e participativa, em que o aluno tivesse a oportunidade de explorar o mundo ao seu redor e construir o seu próprio conhecimento. Na década de 1960, o educador brasileiro Paulo Freire também defendeu uma educação libertadora, em que o aluno fosse visto como sujeito ativo na construção do seu próprio conhecimento. Nos anos 80 e 90, surgiram outras correntes pedagógicas que valorizavam a participação ativa dos alunos, como a aprendizagem cooperativa e a resolução de problemas. Foi nesse contexto que o termo “metodologias ativas” começou a ser utilizado para descrever um conjunto de abordagens que colocavam o aluno

como protagonista do processo de ensino e aprendizagem. Hoje em dia, as metodologias ativas têm ganhado cada vez mais espaço na educação, sobretudo no contexto da chamada “sociedade do conhecimento”, em que a informação está disponível em abundância e o papel da escola é preparar os alunos para lidar com a complexidade, a incerteza e a diversidade do mundo contemporâneo. De acordo com Araújo (2011, p.39) “tem agora, também, de dar conta das demandas e necessidades de uma sociedade democrática, inclusiva, permeada pelas diferenças e pautada no conhecimento inter, multi e transdisciplinar, com a que vivemos neste início de século 21. Metodologias ativas são abordagens educacionais que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando a sua participação ativa e engajamento em atividades que promovam o desenvolvimento de habilidades e competências. Em vez de apenas transmitir informações de forma passiva, o professor passa a ser um facilitador, estimulando o aluno a explorar o conteúdo, discutir ideias, buscar soluções para problemas e aplicar o conhecimento de forma prática. As metodologias ativas podem ser utilizadas em diversos níveis de ensino e em diferentes disciplinas, e incluem estratégias como resolução de problemas, aprendizagem baseada em projetos, estudos de caso, debates, jogos educativos, entre outras. Essas abordagens visam desenvolver não apenas o conhecimento, mas também habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe, comunicação, pensamento crítico e criatividade. O objetivo das metodologias ativas é proporcionar uma educação mais significativa e transformadora, que prepare os alunos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

É por meio de atos que se adquire aprendizagem mais significativa. A aprendizagem é facilitada quando o aluno participa responsavelmente do seu processo. A aprendizagem autoiniciada que envolve toda a pessoa do aprendiz – seus sentimentos tanto quanto sua inteligência – é a mais durável e penetrante (Gadotti, 1994, n.p).

Como uma boa aliada ao docente as metodologias ativas tendem a:

- **Estimular a criatividade e a imaginação:** ao participar ativamente do processo de aprendizagem, os alunos são incentivados a buscar soluções criativas e inovadoras para os problemas propostos.
- **Promover a autonomia e o autoconhecimento:** as metodologias ativas incentivam os alunos a assumir a responsabilidade pelo seu próprio aprendizado, o que contribui para o desenvolvimento da autonomia e do autoconhecimento.
- **Desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe:** as metodologias ativas frequentemente envolvem atividades em grupo, o que ajuda a desenvolver habilidades de colaboração e comunicação.
- **Estimular o pensamento crítico:** ao participar ativamente do processo de aprendizagem, os alunos são desafiados a questionar, analisar e avaliar informações de forma crítica.
- **Preparar os alunos para o mundo do trabalho:** as metodologias ativas enfatizam o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como comunicação, colaboração e liderança, que são cada vez mais valorizadas pelo mercado de trabalho.

Existem vários tipos de metodologias ativas com objetivo principal envolver os alunos de forma ativa no processo de aprendizagem uma delas é a sala de aula invertida ou Flipped Classroom onde os alunos estudam o conteúdo em casa, por meio de materiais multimídia, e a sala de aula é usada para discussão, debate e atividades práticas. Durante a pandemia causada pelo coronavírus essa tipo de metologia de ensino foi muito utilizada, pois permite um ensino em que os alunos acessam o conteúdo das aulas antes de participarem das atividades em sala de aula., um exemplo disso foi que muitas escolas do Brasil adotaram aplicativos como Google Sala de Aula que tem essa metodologia de ensino que mantém o ensino em andamento, mesmo que as aulas presenciais estejam suspensas. Uma das vantagens da Sala de Aula Invertida é que os alunos podem acessar o conteúdo das aulas a qualquer hora e em qualquer lugar,

o que é particularmente importante durante a pandemia, quando muitos alunos estão estudando em casa. Além disso, a Sala de Aula Invertida permite que os alunos trabalhem em seu próprio ritmo e revejam o conteúdo das aulas quantas vezes forem necessárias. Para implementar a Sala de Aula Invertida durante a pandemia, os professores podem gravar vídeos ou disponibilizar materiais didáticos online para que os alunos possam acessá-los antes das aulas virtuais. Durante as aulas virtuais, os professores podem se concentrar em atividades práticas, discussões em grupo e responder às dúvidas dos alunos.

## **Desafios das metodologias ativas**

Diante os benefícios das metodologias ativas, existem vários empecilhos em que o docente precisa enfrentar para fornecer uma ensino-aprendizagem de qualidade e alguns desafios são a mudança de papel do professor, pois as metodologias ativas exige que os professores assumam um papel mais de facilitador do que de transmissor de conhecimento, isso pode ser difícil para alguns professores que estão acostumados com uma abordagem mais tradicional de ensino. Ademais a preparação dos materiais exige que os professores preparem materiais didáticos e atividades mais envolventes e criativas e isso pode ser mais demorado do que preparar uma aula tradicional.

Também um dos desafios que o professor enfrenta e adaptação diante dos diferentes estilos de aprendizagem, pois a metodologia ativa é projetada para atender aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, o que significa que os professores precisam adaptar suas abordagens para atender às necessidades individuais de cada aluno.

O grande potencial de aprendizagem que é desperdiçado em nossas escolas, diária e sistematicamente, em nome de ideias educacionais obsoletas. [...] É uma tragédia ver, a cada dia, milhares de alunos sendo convencidos de que são incapazes e pouco inteligentes simplesmente porque não conseguem se adaptar a um sistema equivocado (Blikstein, 2010, p. 3).

Além disso, o docente deve ter uma boa gestão do tempo, já que esse tipo de estrutura envolve mais atividades práticas e colaborativas, e isso pode ser difícil gerenciar o tempo de forma eficaz durante as aulas, portanto os professores precisam garantir que as atividades sejam planejadas e cronometradas adequadamente. E por fim as avaliações durante esse método são projetadas para avaliar o desempenho dos alunos de maneira mais abrangente, incluindo habilidades sociais e emocionais. Isso pode ser difícil de avaliar e requer uma abordagem mais holística para avaliação.

## O perfil do docente

Para aplicar a metodologia ativa da Sala de Aula Invertida, o docente precisa ter algumas características e habilidades específicas, tais como:

- **Flexibilidade:** O professor precisa ser flexível e adaptável para ajustar seu papel na sala de aula e trabalhar com a dinâmica dos alunos.
- **Criatividade:** É importante que o professor tenha criatividade para criar materiais didáticos interessantes, envolventes e estimulantes.
- **Conhecimento do conteúdo:** O professor deve ter um conhecimento sólido do conteúdo que será ensinado, a fim de orientar os alunos em suas pesquisas e discussões.
- **Habilidade em tecnologia:** Como a Sala de Aula Invertida depende muito do uso de tecnologia, é importante que o professor tenha habilidades em tecnologia e saiba usar as ferramentas digitais necessárias para apoiar o processo de aprendizagem.
- **Boa comunicação:** O professor precisa ter uma boa comunicação e saber se comunicar de forma clara e eficaz, tanto para explicar o conteúdo quanto para facilitar a discussão e a colaboração dos alunos.
- **Habilidade em liderança:** O professor precisa ter habilidades

de liderança para orientar os alunos durante o processo de aprendizagem e incentivá-los a participar ativamente das atividades.

- **Paciência e tolerância:** Como a metodologia ativa depende muito da colaboração e do trabalho em equipe, é importante que o professor tenha paciência e tolerância para lidar com diferentes personalidades e estilos de aprendizagem dos alunos.

Essas são algumas das características e habilidades que os docentes precisam ter para aplicar a metodologia ativa da Sala de Aula Invertida com sucesso. É importante ressaltar que essas habilidades podem ser desenvolvidas com a prática e a formação adequada.

## Considerações finais

Ressaltando e enfatizando os estudos expostos no trabalho, ficou evidente que a metodologia ativa é uma grande aliada nas necessidades educacionais da atualidade, pois tem estruturas e metodologias que não só beneficiam aos alunos, como também aos professores. Embora as metodologias ativas possam apresentar alguns desafios para os docentes, tais como a mudança de papel do professor e a adaptação aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, o potencial de melhoria na qualidade do ensino e nos resultados de aprendizagem dos alunos é significativo. Embora as metodologias ativas ofereçam muitos benefícios, os docentes precisam enfrentar alguns desafios para implementá-las com sucesso, é importante que os professores recebam o suporte e a formação adequados para lidar com esses desafios e garantir que os alunos possam se beneficiar das metodologias ativas de ensino. Portanto, é importante que as instituições de ensino e os professores estejam abertos a adotar essas metodologias e a investir em sua capacitação e formação, a fim de promover uma educação mais dinâmica, engajadora e eficaz.

Pode-se concluir que os objetivos do estudo de apresentar o tema de metodologias ativas e apresenta uma visão abrangente sobre os obstáculos que os educadores podem encontrar durante

a aplicação dessas estratégias em suas aulas. No entanto, o artigo também apresentou o perfil do docente para superar esses desafios, como a capacitação dos professores, a busca por recursos tecnológicos inovadores e a colaboração entre professores e alunos para desenvolver estratégias de ensino que sejam mais eficazes. Além disso, é importante destacar que a implementação das metodologias ativas não deve ser vista como uma mudança radical, mas como um processo gradual de adaptação e aprimoramento do ensino.

## Referências

Araújo, U. F. (2011) A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social. Campinas: ETD.

Barbosa, E.; Moura, D.(2013) Metodologias Ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. Rio de Janeiro: Tec. Senac.

Blikstein, P.(2010) O mito do mau aluno e porque o Brasil pode ser o líder mundial de uma revolução educacional. Cambridge: TEL.

Caldwell, B. J.; Spinks J. M.(1998) Beyond the self- managing school. London: Falmer Press.

Costa, A. R. P.(2010) Metodologia de projetos: a percepção do aluno sobre os resultados da sua aplicação. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) - Belo Horizonte: CEFET-MG

Gadotti, M. (1994) História das idéias pedagógicas. 2.ed. São Paulo: Ática.

Moura, D. G.; Barbosa, E. F (2011). Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais. Petrópolis: Vozes

Munhoz, Antonio Siemsen.(2019). Aprendizagem Ativa via Tecnologias. Curitiba: InterSaberes.

Possolli G. E.(2015) Ambiente Virtual de Aprendizagem como



ferramenta de apoio ao ensino presencial: relato de experiência no trabalho de conclusão de curso. Curitiba: BRUC.

Wanderly, E. C. (1999) Feiras de Ciências enquanto espaço pedagógico para aprendizagens múltiplas. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica). Belo Horizonte: Cefet-MG.

