

CIÊNCIA EM MOVIMENTO: TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E PRÁTICAS

Helena Portes Sava de Farias
Júnio Fábio Ferreira

Helena Portes Sava de Farias
Júnio Fábio Ferreira
Organizadores

CIÊNCIA EM MOVIMENTO:
TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E PRÁTICAS

1ª Edição



Rio de Janeiro – RJ
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C569 Ciência em movimento [livro eletrônico]: tecnologia, educação e práticas / Organizadores Helena Portes Sava de Farias, Júnio Fábio Ferreira. – Rio de Janeiro, RJ: Epitaya, 2025.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-85-94431-84-4

1. Tecnologia. 2. Ciência – Pesquisa – Brasil. 3. Educação.
I. Farias, Helena Portes Sava de. II. Ferreira, Júnio Fábio.

CDD 370.71

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Epitaya Propriedade Intelectual Editora Ltda
Rio de Janeiro / RJ
contato@epitaya.com.br
<http://www.epitaya.com.br>



Helena Portes Sava de Farias
Júnio Fábio Ferreira
Organizadores

CIÊNCIA EM MOVIMENTO:
TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E PRÁTICAS



Rio de Janeiro – RJ
2025

CONSELHO EDITORIAL

EDITOR RESPONSÁVEL	Bruno Matos de Farias
ASSESSORIA EDITORIAL	Helena Portes Sava de Farias
ASSISTENTE EDITORIAL	Equipe Editorial
MARKETING / DESIGN	Equipe MKT
DIAGRAMAÇÃO/ CAPA	
REVISÃO	Autores

COMITÊ CIENTÍFICO

PESQUISADORES	Profa. Dr ^a Kátia Eliane Santos Avelar
	Profa. Dr ^a Fabiana Ferreira Koopmans
	Profa. Dr ^a Maria Lelita Xavier
	Profa. Dr ^a Eluana Borges Leitão de Figueiredo
	Profa. Dr ^a Pauline Balabuch
	Prof. Dr. Daniel da Silva Granadeiro
	Prof. Dr. Rômulo Terminelis da Silva

APRESENTAÇÃO

A coletânea "**Ciência em Movimento: Tecnologia, Educação e Práticas**" nasce da necessidade de integrar saberes e reflexões de diferentes áreas do conhecimento, em um mundo cada vez mais dinâmico e interconectado. O livro reúne dezenove capítulos que abordam temas contemporâneos nas áreas da construção civil, saúde, educação, tecnologia e direitos humanos, oferecendo uma visão abrangente e atualizada sobre práticas, inovações e desafios que permeiam a sociedade atual.

No campo da construção civil, a coletânea inicia com um estudo prático de reparo em piscinas de alvenaria. Em seguida, adentra o universo da saúde com discussões que vão da eficácia da laserterapia em lesões orais, passando pela importância da medicina da família na prevenção de doenças, até análises sobre infecções virais, trombose venosa profunda, e enfermidades complexas como a Esclerose Lateral Amiotrófica e a Sífilis em gestantes.

Na educação, a obra traz reflexões pertinentes sobre o ensino híbrido no Brasil pós-pandemia, a aplicação de tecnologias digitais e inteligência artificial na aprendizagem, o papel do coordenador pedagógico na formação continuada e a inovação em práticas pedagógicas como o "Café com Prosa Literária". Estudos de caso, como o programa Goiás Tec, enriquecem a abordagem prática e contextualizada dos avanços e desafios educacionais.

O livro também abre espaço para importantes debates sobre inclusão, analisando o atendimento a alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), e para discussões sociais mais amplas, como o cuidado em saúde mental em ambientes universitários e a realidade das pessoas em hospitais de custódia no Brasil.

Cada capítulo reflete o compromisso dos autores em investigar, propor e compartilhar práticas e soluções que promovam o avanço científico, a equidade social e a transformação educacional. "**Ciência em Movimento**" é, portanto, um convite à reflexão e à ação em prol de uma sociedade mais justa, saudável e inovadora.

Que esta obra inspire leitores e profissionais a manterem a ciência em constante movimento, sempre em busca de novos conhecimentos e práticas transformadoras.

Desejamos a todos uma leitura enriquecedora!

Prof Dr Bruno Matos de Farias

Editor-Chefe Editora Epitaya

SUMÁRIO

<i>Capítulo 1.....</i>	<i>09</i>
CONSTRUÇÃO CIVIL COM ÊNFASE EM REPARO DE PISCINA EM ALVENARIA DEMONSTRADO EM UM ESTUDO DE CASO PRÁTICO	
<i>Yan Silva da Cunha, Gregorio Pinto Leite</i>	
<i>Capítulo 2.....</i>	<i>29</i>
EFEITOS DA LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA EM LESÕES PROVOCADAS E NÃO PROVOCADAS NA CAVIDADE ORAL: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA	
<i>Thiago Marcelino Sodré, Marlon Tainan Schulz Ferreira, Kalidy Souza Beliche, Allana Cristina Garcia de Melo, Pedro Nelson de Andrade Vieira, Jandias Alves Rodrigues, Julianna de Freitas Ferreira, Aguilar Diônatas Moreira Caetano, Juliana Barbosa dos Anjos, Marcelo Victor coelho Marques</i>	
<i>Capítulo 3.....</i>	<i>41</i>
UM OLHAR PARA A SAÚDE PÚBLICA: A IMPORTÂNCIA DA MEDICINA DA FAMÍLIA NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS	
<i>Maria Eugênia Faccin Bossay, Gilda Cristina Ferraro, Welintton Duran, Laura Leme de Araujo Rodrigues da Silva</i>	
<i>Capítulo 4.....</i>	<i>43</i>
INFECÇÃO PELO VÍRUS EPSTEINS BARR E SUA RELAÇÃO COM DOENÇAS AUTOIMUNE	
<i>Maria Fernanda Nibi Costa, Leticia Romão Oliveira Silva, Antuan Assad Iwasaka Neder, Gilda Cristina Ferraro, Laura Leme de Araujo Rodrigues da Silva</i>	
<i>Capítulo 5.....</i>	<i>45</i>
TROMBOSE VENOSA PROFUNDA NO PÓS-OPERATÓRIO: UM RESUMO DA LITERATURA	
<i>José Pedro Rivalta Filho, Allan David do Prado, Natália Borges Moura, Stephany Cristina Boldi de Pinho, Vitória Caroline Teles Oliveira</i>	
<i>Capítulo 6.....</i>	<i>47</i>
O ENSINO HÍBRIDO NO BRASIL: UMA PERSPECTIVA PÓS-PANDEMIA DA COVID- 19	
<i>Luciano Alves da Rocha, Daniela Cristina Lopes de Abreu</i>	
<i>Capítulo 7.....</i>	<i>75</i>
PROGRAMA GOIÁS TEC – ENSINO MÉDIO AO ALCANCE DE TODOS: UM ESTUDO DE CASO NO COLÉGIO ESTADUAL DE VERDELÂNDIA NO MUNICÍPIO DE SANTA RITA DO NOVO DESTINO	
<i>Daniela Rosa de Oliveira Souza, Cláudia Mandaio</i>	

Capítulo 8.....	99
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: APRENDIZAGENS SIGNIFICATIVAS PARA O ENSINO MÉDIO	
<i>Luiz Cândido Clementino , Eliete Martins Cardoso de Carvalho</i>	
Capítulo 9.....	123
O COORDENADOR PEDAGÓGICO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOCENTE: UMA RELAÇÃO COM A SALA DE AULA INVERTIDA	
<i>Katia Lopes Moreno Rezende, Luciene Domenici Mozzer</i>	
Capítulo 10.....	139
CAFÉ COM PROSA LITERÁRIA: O ENSINO DA LITERATURA BRASILEIRA INTEGRADO E DINAMIZADO PELAS METODOLOGIAS ATIVAS	
<i>Leydna Karla de Carvalho Gonçalves, Luciene Domenici Mozzer</i>	
Capítulo 11.....	151
O PROJETO GOIÁS TEC – ENSINO MÉDIO AO ALCANCE DE TODOS: UM ESTUDO DE CASO DO COLÉGIO ESTADUAL SÃO SEBASTIÃO	
<i>Joyce Andréia Rodrigues de Oliveira Lopes Reis , Francis Roberta de Jesus</i>	
Capítulo 12.....	177
TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO: ESTRATÉGIAS E DESAFIOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA	
<i>Renata Gomes de Oliveira Gusson, Tatiana dos Santos</i>	
Capítulo 13.....	199
TECNOLOGIAS E SUAS IMPLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO: MODERNIDADE LÍQUIDA, GERAÇÕES E INOVAÇÃO	
<i>Adriana Peixoto da Silva, Crislaine Fernandes Matozinhos Silva</i>	
Capítulo 14.....	223
A INFLUÊNCIA DAS TDICS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	
<i>Adriane Martins da Costa, Lucas Visentini</i>	
Capítulo 15.....	249
O TRABALHO DOS SEGURANÇAS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA NO RIO DE JANEIRO COMO ANALISADOR DO CUIDADO EM SAÚDE MENTAL ÀS PESSOAS EM SOFRIMENTO PSICOSSOCIAL	
<i>Mayara Pires da Silva, Eluana Borges Leitão de Figueiredo, Eliane Oliveira de Andrade Paquiela, Fabiana Ferreira Koopmans, Marcela Pimenta Guimarães Muniz, Ândrea Cardoso de Sousa, Ana Clara Rodrigues de Oliveira, Alessandra Sant'Anna Nunes, Tiago Braga do Espírito Santo, Gabrielle Marques Pimenta de Oliveira</i>	
Capítulo 16.....	261
PESSOAS QUE CUMPREM PENA EM HOSPITAIS DE CUSTÓDIA NO BRASIL: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA SOBRE SOFRIMENTO PSÍQUICO E AUSÊNCIA DE DIREITOS	

Giulia Campbell Saija, Eliane Oliveira de Andrade Paquiela, Eluana Borges Leitão de Figueiredo, Fabiana Ferreira Koopmans, Marcela Pimenta Guimarães Muniz, Ândrea Cardoso de Sousa, Tiago Braga do Espírito Santo, Roberta Georgia Sousa dos Santos

Capítulo 17.....275

ATENDIMENTO ESPECIALIZADO A ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA ESCOLA

Edileuza Alves dos Santos Alencar, Francisca Lúcia Soares de Sousa, Maria Carolina de Oliveira Morais, Marly Brandão da Silva Nunes, Sandra de Oliveira Morais

Capítulo 18.....287

ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA EN UNA VISIÓN MÉDICA INTEGRAL EN PARAGUAY EN AMÉRICA LATINA

João Rodrigues Cordeiro Marques, Anderson Remes Bichofe, Matheus Felipe Macedo Teixeira, Hummelly Skarlath Alves Lima, Marcelo Roberto Moreira dos Santos, Carolyne Guedes de Sena, Loren Hamilly de Oliveira Santos, Vanessa Henriques, Sergio Roberto Moraes Grunbaum

Capítulo 19.....303

SÍFILIS EN MUJERES EMBARAZADAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DISTRITAL DE CURUGUATY EN EL AÑO 2023: INCIDENCIA Y COMPLICACIONES EN LA MADRE Y EL RECIÉN NACIDO

Tiago Ferreira Maciel, Marília de Sousa Leite, João Rodrigues Cordeiro Marques, Thiago Matheus Lopes da Costa, Samuel Alves Carlos Medeiros, Maarai Corrêa, Abraão Gomes Abreu, Ivái Pinheiro da Silva, María Estela Cogo, Flávio Boralli Massulini, Eliana Chamorro Krauer

CAPÍTULO 1

CONSTRUÇÃO CIVIL COM ÊNFASE EM REPARO DE PISCINA EM ALVENARIA DEMONSTRADO EM UM ESTUDO DE CASO PRÁTICO

**Yan Silva da Cunha
Gregorio Pinto Leite**

RESUMO

O presente projeto tem como foco principal apresentar e demonstrar a maneira correta e eficaz para reparar piscina em alvenaria, cujo apresenta vazamentos e infiltrações em forma prática de um estudo de caso. O objeto é uma piscina em alvenaria localizada no município de Tarauacá – Acre, que por motivos éticos profissionais não será revelado o proprietário, com as seguintes dimensões originais antes de qualquer intervenção: Comprimento de 12,00 m, largura de 8,00 m, altura 01 de 1,47 m e altura 02 (parte do ralo) 1,50 m, tendo assim 0,25 % de inclinação, corriqueiramente conhecido como “0,25% de queda”. Os procedimentos realizados são resumidos praticamente em 04 etapas: 01. Mapeamento dos danos presente na piscina, determinando “causa, origem e mecanismo das manifestações patológicas” (HELENE¹ 1992); 02. Execução dos reparos para retirar os danos existentes; 03. Teste para atestar a funcionalidade dos serviços realizados conforme o item 5.6 da NBR 9574²: Após a execução da impermeabilização, recomenda-se ser efetuado ensaio de estanqueidade com água limpa, com duração mínima de 72 h para verificação de falhas na execução do tipo de impermeabilização utilizado. 04. Garantia dos serviços concluídos, conforme a NBR 15575-1³ “no mínimo 05 anos de garantia contra a estanqueidade”. Contudo é discriminado os materiais utilizados, processos realizados e os ressuados obtidos, tanto estéticos como na sua funcionalidade e eficiência.

PALAVRAS-CHAVE: Piscina. Reparos. Impermeabilização.

¹ HELENE, Paulo, **Manual para reparo, reforço e proteção de estrutura de concreto**. São Paulo. PINI: 1992.

² ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9574: **Execução de impermeabilização**, 2008, página 13.

³ ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: **Edificações Habitacionais — Desempenho Parte 1: Requisitos gerais**. Rio de Janeiro, 2013, página 50.

INTRODUÇÃO

O presente estudo visa demonstrar uma piscina em alvenaria e concreto armado com problemas patológicos, cujo apresenta sérios danos, dificultando sua utilização, como vazamentos não desejados, tendo como uma fuga de água com cerca de 70 cm de lamina de água a cada 12 horas, se estabilizando (parando de vazar) em uma fuga de água com lamina de água de 100 cm, ou seja deixando no máximo 50 cm de lamina de água na piscina, tendo em vista que apresenta infiltrações nas paredes e piso por meio de rachaduras possivelmente causadas por envelhecimento da estrutura, e constante variação de temperatura além de ação de produtos químicos utilizados para limpeza e tratamento da água da piscina, assim apresenta-se uma proposta para recuperar e tratar as patologias existente, por meio de um sistema de impermeabilização eficiente e eficaz.

OBJETIVOS GERAIS

Demonstrar patologias em piscinas construídas em alvenaria e concreto armado, por meio de estudo de caso prático e real.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Apresentar os vícios construtivos, seja eles ocultos.

Reparar e sanar danos em paredes e pisos de piscinas de alvenaria e concreto armado.

Solucionar e apresentar sistemas de impermeabilização correto para aplicação no objeto fruto do estudo de caso.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em ambientes expostos a variação de temperatura, sujeito a ação de cloretos e produtos químicos, há necessidade de prever manutenção preventiva e corretiva de pelo menos a cada 10 anos em virtude do envelhecimento e deterioração dos sistemas estrutural e de vedação. Conforme a (NBR nº 10339 de 2018)⁴ em seu Subitem 6.5:

Deve-se realizar o correto uso, operação e manutenção dos tanques e áreas circundantes, sistemas e equipamentos, e ainda elaborar e implantar programa de manutenção de acordo com a ABNT NBR 5674, onde pertinente, com o manual de uso, operação e manutenção, quando existir, e com os manuais dos fabricantes de produtos e equipamentos.

Como o sistema de vedação utilizado na piscina foi o sistema de alvenaria de tijolo cerâmico de 8 furos, assentado em 1 vez, ou seja, tido

⁴ ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10339: **Projeto e execução de piscina - Sistema de recirculação e tratamento - Procedimento**. Rio de Janeiro, 2018.

como tijolo “deitado”, e os esforços predominante em uma piscina são os hidrostáticos, ou seja, quanto maior a altura maior a carga sobre os elementos com isso a pressão aumenta conforme cresce sua profundidade, Segundo Sabbatini⁵ (1984 apud LORDLEEM JR., 1997), a definição de alvenaria é:

(...) pode-se definir alvenaria como sendo um componente complexo, utilizado na construção, e conformado em obra, constituído por tijolos ou blocos, dimensionado a resistir unicamente aos esforços de compressão, unidos entre si por juntas de argamassa formando um conjunto rígido e coeso, tais que sejam normais aos esforços principais e não sendo dimensionada para resistir a cargas além de seu peso próprio.

Conforme a afirmação de SABBATINI, o sistema de alvenaria não é suporta grandes esforços de tração a não ser de compressão, podendo causar patologias.

Algumas vezes, por mais cuidados que tomamos, as rachaduras aparecem devido a erosões ou movimentos do solo, que não podemos prever. Por isso, assim que detectar uma falha desse tipo, devemos procurar soluções, pois quantos antes o seu tratamento menos custos e tempo gastarão.

Para o perfeito mapeamento e identificação das patologias existente em edificações, deve-se iniciar o planejamento a saber “causa, origem e mecanismo da manifestação patológicas” (HELENE 1992), para assim chegar uma solução para o dano, contudo ao analisar as fissuras existentes, aparentes ou não, deve-se analisar se a mesma é causada por recalques de fundação, de acordo com Berberian⁶ (2005, p. 41) define recalque como:

O deslocamento vertical ou inclinação que uma edificação sofre devido aos deslocamentos ocorridos no maciço de apoio das fundações. Os recalques são analisados sob duas óticas: a do solo (causa) e a da estrutura (efeito). Todas as obras sofrem recalques, porém todas elas suportam um certo nível de recalque (ditos admissíveis).

Portanto ao analisar o objeto, conclui-se que o recalque sobre a ótica do solo a qual a piscina está sujeita é o recalque por adensamento primário, que conforme Berberian (2005) define recalque por adensamento primário “como aquele que acontece pela expulsão gradual de água e ar dos vazios

⁵ SABBATINI, F.H. **O processo construtivo de edifícios de alvenaria estrutural sílico-calcária**. São Paulo, 1984. 298p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

⁶ BERBERIAN, D. **Engenharia de fundações**. 32º ed. Brasília: UnB, 2005, página 41.

do solo. O recalque por adensamento é lento e geralmente acontece em solos argilosos submetidos a carregamentos permanentes”.

Outro fato relevante que deve ser analisado, são áreas com exposição constante a agentes químicos, tanto para limpeza da água, caso corriqueiro em piscinas, cujo utiliza cloro constantemente para limpeza, são os ataques por sulfatos, que segundo Sena ⁷ (2020, p. 51), introduz elementos que contêm cimento em sua construção a exposição aos sulfatos:

Ao entrar em contato com águas ácidas, os álcalis do cimento são atacados, fazendo com que o teor de pH da estrutura caia, pois causam a decomposição dos compostos cimentícios, formando outros elementos que, se forem solúveis, podem ser lixiviados e, se forem insolúveis, podem ser expansivos.

APRESENTAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DO ESTUDO DE CASO

O estudo de caso em questão visa apresentar todos os passos realizados e necessários para reparar uma piscina em alvenaria de tijolo cerâmico de 8 furos e concreto armado. Suas principais características antes de qualquer intervenção são:

Dimensões e volumetrias

Comprimento de 12,00 m, largura de 8,00 m, altura 01 de 1,47 m e altura 02 (parte do ralo) 1,50 m, tendo assim 0,25 % de inclinação.

Volume construído é: $\left(\frac{1,50+1,47}{2}\right) * 12 * 8 = 142,56 \text{ m}^3 \rightarrow 142.560,00 \text{ litros}$.

Volume útil é: $\left(\frac{(1,50-0,10)+(1,47-0,10)}{2}\right) * 12 * 8 = 132,96 \text{ m}^3 \rightarrow$

132.960,00 litros.

O cálculo de volumetria é embasado conforme o engenheiro civil REIS⁸ apresenta no site piscina fácil.

Apresenta pastilhas manchadas, apresenta também vazamentos constantes, detalhes estéticos bastante desagradáveis, instalações hidráulicas envelhecidas e danificadas.

Formato da piscina: retangular, em virtude da sua idade, e falta de manutenção e cuidados necessários, a mesma apresenta-se bastante deteriorada, além de não funcionar como deveria, na figura abaixo é demonstrado como a piscina encontra-se antes dos reparos e de seu conserto.

⁷ SENA, Gildeon Oliveira de; NASCIMENTO, Matheus Leoni Martins; NETO, Abdala Carim Nabut. **Patologia das construções**. Salvador: 2B, 2020, página 51.

⁸ PISCINA FÁCIL, **como calcular volume de piscina**, disponível em:

<<https://piscinafacil.com.br/blog/como-calcular-o-volume-de-uma-piscina/>> Engenheiro civil Vinicius Teixeira dos Reis.

Figura 1: Imagem da piscina antes da intervenção.



Figura 2: Imagem geral da envoltória da piscina antes dos reparos realizados.



MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho realizado é classificado como estudo de caso prático de construção civil, pois demonstra a situação de deterioração. Os materiais utilizados para a sequência do processo de recuperação e identificação de patologias apresentadas nas piscinas foram:

- Prancheta, caneta e gravador de voz: Anotar observações da vistoria *in loco* e informações colhidas também no local por meio de uma simples entrevista com o cuidador e da piscina;
- Câmera fotográfica: Fotografar o objeto para futura análise;
- Trena de aço: Retirar algumas dimensões e aferições de inclinações.

METODOLOGIA

Após discussão inicial, por meio de reuniões entre profissionais técnicos da arquitetura, de engenharia civil, construtor a qual irá executar os reparos e sem deixar de fora o próprio proprietário, conforme algumas premissas e restrições listadas abaixo:

Tabela 1: Quadro de premissas e restrições de projeto.

Item	Premissas	Restrições
01	Retirar vazamentos da piscina.	Orçamento disponível é de 130.000,00 R\$, isso para construir tudo que é necessário.
02	Drenagem da envoltória da piscina.	Entrega da obra até 10/12/2021
03	Prever banheiro interno na área da piscina.	Período da obra coincide com período de chuvas intensas.
04	Prever urbanização da envoltória da piscina.	Todas as demais partes do clube irão continuar em perfeito funcionamento.

Existem duas grandes etapas na realização de uma obra: a de Projeto (consiste no planejamento e detalhamento) e a de Execução (mãos à obra). Portanto abaixo demonstramos a metodologia utilizada.

Fase de projetos e planejamento

Levando em consideração as premissas e restrições do projeto, a primeira etapa é a confecção de projetos, então o primeiro projeto produzido fora o arquitetônico, conforme demonstrado na figura abaixo:

Figura 3: Imagem do projeto arquitetônico humanizado, autoria do arquiteto Elisomildo do Carmo Brasil.

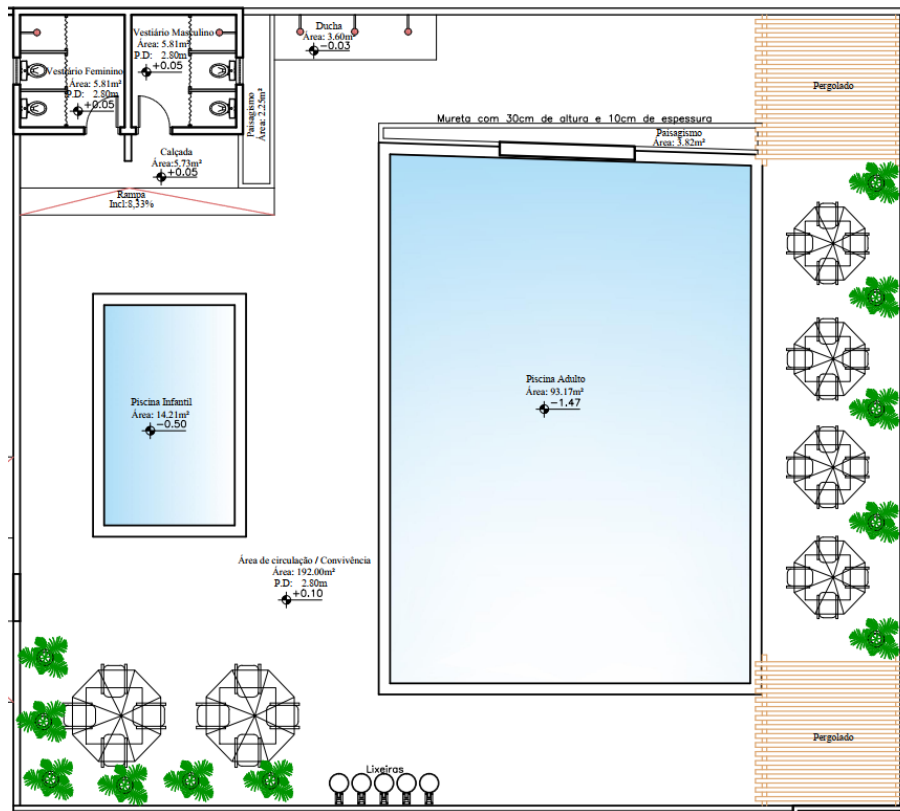


Figura 4: Imagem 3D da perspectiva isométrica, autoria do arquiteto Elisomildo do Carmo Brasil.

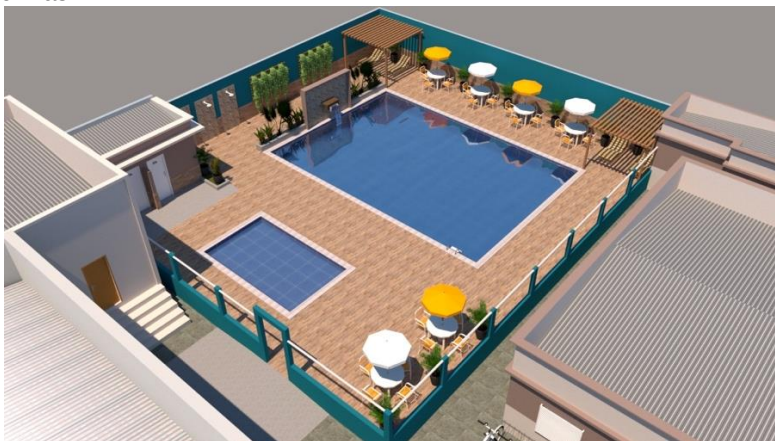
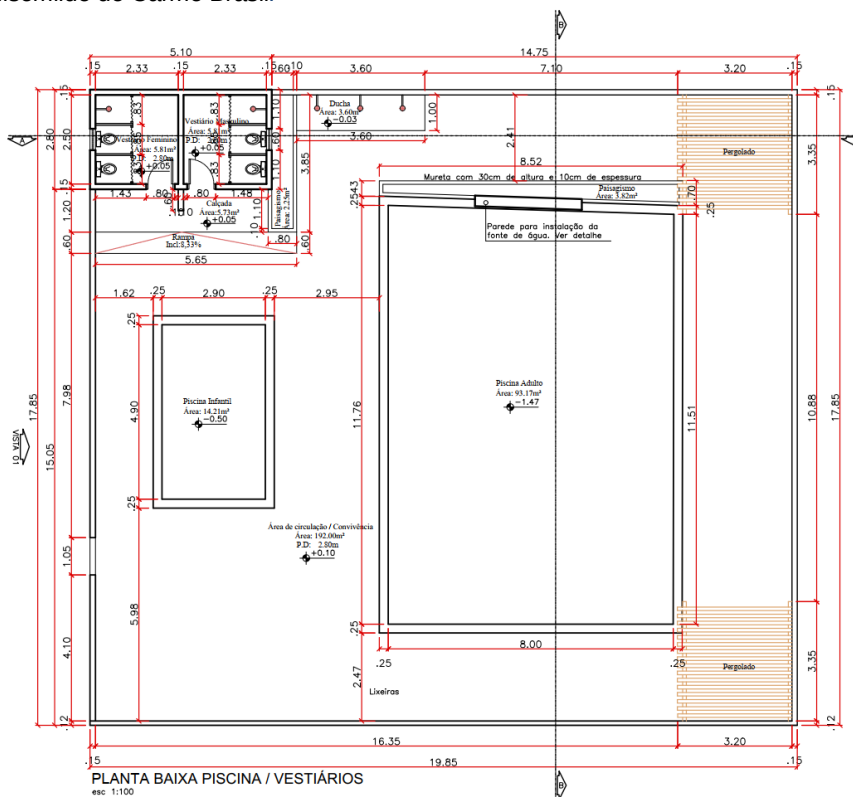


Figura 5: Imagem do projeto arquitetônico - planta baixa, autoria do arquiteto Elisomildo do Carmo Brasil.



Consoante o projeto arquitetônico resumido nas figuras 03, 04 e 05, é demonstrado que além dos reparos o espaço de lazer da piscina irá sofrer algumas alterações (reforma com ampliação), portanto o presente trabalho se limita a estudar e mostrar somente a parte do reparo e conserto da piscina.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO ESPECÍFICOS

Conforme a necessidade da obra, é necessário realizar a escolha de alguns sistemas construtivos especiais e específico para o objeto, alguns daqueles são listados nos subitens abaixo.

Sistema de impermeabilização

Ao escolher o sistema de impermeabilização, algumas premissas devem ser levadas em consideração, tanto para o objeto em específico quanto para o geral, fica melhor de apresentar e de fácil entendimento listar no quadro abaixo:

Tabela 2: Premissas a respeito do sistema de impermeabilização.

Item	Premissas
01	Orçamento disponível é limitado.
02	Sistema deve ser provido para meios com constante variação de temperatura.
03	Área a ser impermeabilizada é molhada.
04	Área a ser impermeabilizada estar sujeita a ação de agentes químicos agressivos.
05	Ausência de insumos na sede da obra, tendo em vista sua localização geográfica.

O melhor sistema para impermeabilizar piscina é a utilização de um dos sistemas encontrado dentro do conjunto da impermeabilização dos sistemas flexíveis como mostra a NBR 9575⁹, em seu item 3.41 conceitua o sistema flexível como:

O conjunto de materiais ou produtos que apresentam características de flexibilidade compatíveis e aplicáveis às partes construtivas sujeitas à movimentação do elemento construtivo. Para ser caracterizada como flexível, a camada impermeável deve ser submetida a ensaio específico.

⁹ ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9575: Impermeabilização - Seleção e projeto. Rio de Janeiro, 2010, página 09.

Contudo, será utilizado sistema de impermeabilização do tipo rígido, pois não se encontra nenhum insumo tido com sistema flexível na região e tampouco nas suas proximidades, a NBR 9575, em seu item 3.44 conceitua o sistema rígido como: o conjunto de materiais ou produtos que não apresentam características de flexibilidade compatíveis e aplicáveis às partes construtivas não sujeitas à movimentação do elemento construtivo. Assim será utilizado dois produtos sendo o primeiro um Aditivo Impermeabilizante em pó para concreto, argamassa e rejunte cimentício, chamado REBOTEC do fabricante REBOTEC e o segundo o produto de Revestimento impermeabilizante bicomponente semi-flexível denominado SikaTop® 107 da fabricante Sika, resumidos na tabela abaixo:

Tabela 3: quadro de planejamento de utilização de sistemas de impermeabilização.

Item	Descrição do impermeabilizante	Aplicação
01	REBOTEC	Regularização do substrato: Após retirada de todo reboco e emboço, umedecer a área de contato, fazer o preenchimento de nichos (furos) deixados por demolições (marteletes, talhadeiras ou ferro de cova) com argamassa no traço de 1:2,5 (proporção em volume), adicionado para cada traço 4 kg de Rebotec. Chapisco: Após a regularização do substrato, aguarda o tempo de cura da argamassa que conforme a NBR 7200¹⁰ em seu item 5.2.1 alíneas e) devemos aguardar o tempo de cura de sete dias de idade do emboço de argamassas mistas ou hidráulicas, para início dos serviços de reboco; Portanto após sete dias corridos, começa a aplicação do chapisco com argamassa de cimento e areia e adição de aditivo no traço de 1:3 (proporção em volume), adicionado para cada traço 4 kg de Rebotec. Massa única: Após o chapisco, aguarda o tempo de cura do mesmo que conforme a NBR 7200 em seu item 5.2.1 alíneas c) devemos aguardar o tempo de cura de três dias de idade do chapisco para aplicação do

¹⁰ ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7200: **Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento**, 1.998, pagina 03.

Item	Descrição do impermeabilizante	Aplicação
		emboço ou camada única; para climas quentes e secos, com temperatura acima de 30°C, este prazo pode ser reduzido para dois dias; Portanto como o clima local apresenta características superior ao especificados da norma, aguarda somente dois dias para cura do chapisco, para aplicar a massa única com argamassa de cimento e areia e adição de aditivo no traço de 1:2,50 (proporção em volume), adicionado para cada traço 4 kg de Rebotec. Assentamento das pastilhas: Após a aplicação como pintura do SikaTop® 100, o teste de estanqueidade de 72 horas, segundo a norma NBR 9574¹¹ em seu item 5.6 recomenda-se ser efetuado ensaio de estanqueidade com água limpa, com duração mínima de 72 h para verificação de falhas na execução do tipo de impermeabilização utilizado, conforme o resultado satisfatório de estanqueidade começa então o processo de assentar as pastilhas, utilizando argamassa AC 3 introduzindo 500 gramas de Rebotec para cada saco de 20 kg de AC 3. Rejunte cimentício: Após o assentamento das pastilhas, aguarda 72 horas para começar o rejuntamento, com rejunte piscinas quartzolit, colorido especial para piscinas com acabamento liso, acrescenta-se 250 gramas de Rebotec para cada 5kg de rejunte.
02	SikaTop® 107	Pintura do SikaTop® 107: Após a aplicação da massa única, aguarda o tempo de cura do mesmo que conforme a NBR 7200 em seu item 5.2.1 alíneas e) devemos aguardar o tempo de cura de sete dias de idade do emboço de argamassas mistas ou hidráulicas, para início dos serviços de reboco; Portanto após sete dias corridos após a massa única para iniciar a pintura

¹¹ ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9574: **Execução de impermeabilização**, 2008, página 17.

Item	Descrição do impermeabilizante	Aplicação
		com SikaTop® 100; produto aplicado em duas demãos cruzadas sobre a massa única e o piso da piscina com o auxílio de trincha, pincel ou broxa, com consumo aproximado de 1kg de massa fresca por metro quadrado de área, devendo aguardar de uma demão para outra de 3 a 6 horas. A cura úmida deve ser efetuada no mínimo 3 dias consecutivos, após a aplicação da última demão. Aguardar no mínimo 5 dias antes de liberar a área. Para tanques, reservatórios e quaisquer outras áreas que ficarão em contato permanente com a água, antes de encher com água deve ser efetuada a limpeza da superfície do produto, lavando-se com água e sabão neutro e enxaguando com abundância para retirar todo o sabão e partículas soltas existentes. Executar o teste de estanqueidade após a execução da impermeabilização durante um período mínimo de 72 horas, para verificar eventuais falhas. Nas regiões ao redor de ralos, juntas de concretagem, passagem de tubulações deve-se reforçar o revestimento com tela de poliéster (Véu Sika®) malha quadrada após a primeira aplicação.

Figura 6: Imagem do produto impermeabilizante REBOTEC.



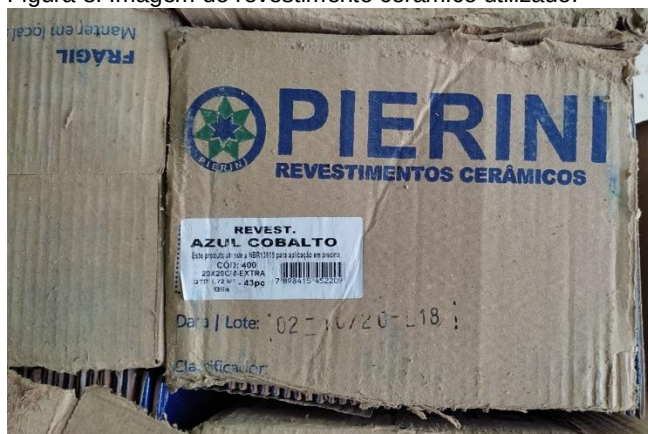
Figura 7: Imagem do produto impermeabilizante SIKATOP 107.



Seguindo com a apresentação de materiais específicos e especiais, abaixo é apresentado o tipo de piso aplicado sobre o substrato da piscina, caracterizado e atestado por fabricante que atende as especificações presente na NBR 13818¹², quanto a resistência ao impacto, ao atrito (escorregamento), estanqueidade, durabilidade e Manutenibilidade.

¹² ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13818: **placa cerâmica para revestimento – Especificações e método de ensaios**, 1997.

Figura 8: Imagem do revestimento cerâmico utilizado.



Fase de execução

Após a parte de projeto e planejamento, escolha do tipo de impermeabilização, parte para o início dos serviços, é proposto uma sequência de serviços a serem executados conforme o cronograma físico abaixo, sendo o tempo previsto para obra de três meses.

Tabela 4: Cronograma de execução da obra.

Item	Serviços	30 dias	60 dias	90 dias
1	Serviços preliminares (placa da obra, tapume, ligação provisória, barracão).	100%		
2	Demolição (Retirada do revestimento cerâmico, contrapiso e emboço da piscina).	100%		
3	Instalação hidráulicas – Tubos e esperas para bicos de aspiração, retorno e da cascata.	50%	50%	
4	Impermealização 01 com Rebotec (no chapisco, no emboço e no piso).	80%	20%	
5	Revestimento de paredes – Massa única com Rebotec.	30%	60%	10%
6	Revestimento do piso – Contrapiso com Rebotec.		100%	
7	Impermealização 02 com SIKATOP 107, aplicado sobre o contrapiso e massa única.		100%	
8	Revestimento cerâmico nas paredes e piso.			100%
9	Instalação dos bicos de retorno e de aspiração.		30%	70%
10	Rejuntamento das paredes e piso.			100%

Item	Serviços	30 dias	60 dias	90 dias
11	Instalação da cascata e borda da piscina.			100%

Conforme o cronograma presente na tabela acima, fora dividido em 11 etapas de execução do reparo da piscina, sendo detalhado e apresentado nos próximos subitens.

Serviços preliminares

Dentro deste grupo está presente placa da obra, conforme a Lei Federal nº 5.194/66¹³, que em seu artigo 16 apresenta que:

Enquanto durar a execução de obras, instalações e serviços de qualquer natureza, é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público, contendo o nome do autor e co-autores do projeto, em todos os seus aspectos técnicos e artísticos, assim como os dos responsáveis pela execução dos trabalhos.

Ainda em relação a placa de obra a mesma lei apresenta os dados mínimos que deve conter:

- Nome do profissional;
- Título profissional;
- Nº de registro no CREA;
- Atividade (s) pela(s) qual(is) é responsável técnico;
- Nome da empresa que representa (se houver);
- Número da(s) ART(s) correspondente(s);
- Dados para contato.

Essas recomendações de dados que devem conter nas placas de obras, são sugeridas pela cartilha do CREA-SP¹⁴.

O profissional que não instalar placa no local estará sujeito a ser multado conforme a resolução CONFEA nº 407/96¹⁵ em seu artigo 2º Os infratores estão sujeitos a pagamento de multa prevista no Art. 73, alínea "a", da Lei 5.194/66.

Abaixo a imagem da placa de obra:

¹³ BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. **Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.**

¹⁴ Cartilha CREA-SP, **placa de obra, serviços e instalações valorização profissional e dever legal**, disponível < <https://www.creasp.org.br/arquivos/cartilhas/placa-obras2.pdf>>

¹⁵ BRASIL. Resolução CONFEA nº 407/96, disponível < <https://normativos.confea.org.br/downloads/0407-96.pdf>>

Figura 9: Placa da obra.



Já o tapume é instalado para providir a segurança da obra, contra furtos a obra e perfeita isolamento da indústria de obras e a para providir a segurança das pessoas que usam o espaço do clube, o tapume é instalado aproveitando o alambrado existente.

Conforme a NR 18¹⁶ em seu sub item 18.16.18:

É obrigatória a colocação de tapume, com altura mínima de 2 m (dois metros), sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços.

Demolição

A necessidade da retirada de vazamentos da piscina, acarreta na demolição e retirada total do revestimento cerâmico, tanto das paredes quanto do piso, pois é necessário verificar se a mesma apresenta rachaduras, manchas e rastro de fuga de água. Segundo a NR 18 em seu subitem 18.7.1.1:

Deve ser elaborado e implementado Plano de Demolição, sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado, contemplando os riscos ocupacionais potencialmente existentes em todas as etapas da demolição e as medidas de prevenção a serem adotadas para preservar a segurança e a saúde dos trabalhadores.

Portanto a sequência fora: Desligamento da energia elétrica presente no local, umedecer toda área a ser demolida para o sessar o surgimento de

¹⁶ NR – Norma regulamentadora - Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). NR 18: **condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção**, 2020, página 44.

poeiras e prejudicar os operários, evitando quaisquer doenças respiratórias e mitigando um risco físico.

Figura 10: Início da retirada do azulejo da piscina.



Figura 11: Demolição concluída da piscina.



Figura 12: Demolição do contrapiso da piscina.



Como é demonstrado nas imagens acima, todo o revestimento cerâmico foi retirado, juntamente com parte do contrapiso danificado a qual apresentava rachaduras.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9574: **Execução de impermeabilização**, 2008, página 17.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10339: **Projeto e execução de piscina - Sistema de recirculação e tratamento - Procedimento**. Rio de Janeiro, 2018

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9575: **Impermeabilização - seleção e projeto**. Rio de Janeiro, 2010.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13529: **Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas**. Rio de Janeiro, 1995.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7200: **Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento**, 1.998, pagina 03.

CARASEK, H. Argamassas. In: IBRACON. **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais**. São Paulo: Geraldo Cechela Isaia, 2010. Cap. 28. p. 885-936.

CINCOTTO, M. A.; SILVA, M. A.; CARASEK, H. **Argamassas de revestimento: características, propriedades e métodos de ensaio**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1995. (Publicação IPT 2378).

SABBATINI, F. H.; BARROS, M. M. S. B. de; MEDEIROS, J. S. Anais do 1. **Seminário Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios: Vedações Verticais**. São Paulo: EPUSP/PCC, 1998. 308 p.

Ficha técnica do produto SikaTop®-100 (fabricante SIKA): disponível em < https://bra.sika.com/content/dam/dms/br01/h/sikatop_-100.pdf> Acesso em: 07 de novembro de 2021, às 21:08 horas.

Ficha técnica do produto rejunte piscinas quartzolit: disponível em <<https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/rejuntas-quartzolit/rejunte-piscinas-quartzolit>> Acesso em: 07 de novembro de 2021, às 20:45 horas.

Guia rápido de aplicação do Rebotec impermeabilizante: disponível em < file:///E:/Mestrado/Artigo/Artigo_Piscina/Arquivos_Bases/manual_rebotec_004_01_2020.pdf > Acesso em: 07 de novembro de 2021, às 20:02 horas.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. **Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5194.htm >. Acesso em: 14 de novembro de 2021, às 10:03 horas.

Cartilha CREA-SP, **placa de obra, serviços e instalações valorização profissional e dever legal**, disponível < <https://www.creasp.org.br/arquivos/cartilhas/placa-obras2.pdf> > Acesso em: 14 de novembro de 2021, às 10:03 horas.

BRASIL. **Resolução CONFEA nº 407/96**, disponível < <https://normativos.confea.org.br/downloads/0407-96.pdf> > Acesso em: 14 de novembro de 2021, às 10:20 horas. Artigo 2º.

NR – Norma regulamentadora - Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). NR 18: **condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção**, 2020, página 44.

CASTRO, E. K. **Desenvolvimento de metodologia para manutenção de estruturas de concreto armado**, **Dissertação de Mestrado**, Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 1994. 185 p.

CASTRO, E. K., CLÍMACO, J. C. T. S., NEPOMUCENO, A. A. (1995) – **Desenvolvimento de uma metodologia de manutenção de estruturas de concreto armado**", 37º. **Congresso Brasileiro do Concreto**, Instituto Brasileiro do Concreto - Ibracon, Anais, v.1, pp. 293-307, Goiânia.

CASTRO, E. K., CLÍMACO, J. C. T. S. - **Avaliação da estrutura de uma edificação residencial após o reparo de elementos danificados**. In: **41o Congresso Brasileiro do Concreto**, Instituto Brasileiro do Concreto - Ibracon, Anais, Salvador, 1999.

CLÍMACO, J. C. T. S, NEPOMUCENO, A. A. Patologia, **recuperação e manutenção de estruturas**, **Notas de Aula**, Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil, Universidade de Brasília, 1999.

PISCINA FÁCIL, **como calcular volume de piscina**, disponível em: <<https://piscinafacil.com.br/blog/como-calcular-o-volume-de-uma-piscina/>>

Engenheiro civil Vinicius Teixeira dos Reis. Acesso em: 14 de novembro de 2021, às 17:04 horas.

HELENE, Paulo, **Manual para reparo, reforço e proteção de estrutura de concreto**. São Paulo. PINI: 1992.

BERBERIAN, D. **Engenharia de fundações**. 32º ed. Brasília: UnB, 2005.

SENA, Gildeon Oliveira de; NASCIMENTO, Matheus Leoni Martins; NETO, Abdala Carim Nabut. **Patologia das construções**. Salvador: 2B, 2020.

CAPÍTULO 2

EFEITOS DA LASERTERAPIA DE BAIXA POTÊNCIA EM LESÕES PROVOCADAS E NÃO PROVOCADAS NA CAVIDADE ORAL: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Thiago Marcelino Sodré

Universidade Estadual de Feira de Santana

Marlon Tainan Schulz Ferreira

Centro Universitário Adventista de Ensino do Nordeste (UNIAENE)

Kalidy Souza Beliche

Universidade Estadual do Oeste do Paraná-UNIOESTE

Allana Cristina Garcia de Melo

Faculdade Cathedral

Pedro Nelson de Andrade Vieira

Centro Universitário Adventista de Ensino do Nordeste (UNIAENE)

Jandias Alves Rodrigues

Centro Universitário Adventista de Ensino do Nordeste (UNIAENE)

Julianna de Freitas Ferreira

Centro Universitário Adventista de Ensino do Nordeste (UNIAENE)

Aguilar Diônatas Moreira Caetano

Centro Universitário Adventista de Ensino do Nordeste (UNIAENE)

Juliana Barbosa dos Anjos

Cirurgiã-dentista, Mestranda em clínicas odontológicas pela Universidade de Pernambuco (UPE)

Marcelo Victor coelho Marques

Cirurgião-dentista, residente em cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial pelo hospital HUGO-GO

RESUMO

Este estudo tem como objetivo principal analisar os efeitos da laserterapia de baixa potência (LBP - Low-Level Laser Therapy) no tratamento de lesões provocadas e não provocadas na cavidade oral, oferecendo uma visão abrangente sobre sua eficácia na modulação da inflamação, cicatrização tecidual e controle da dor. Dado o crescente uso da LBP em odontologia, compreender seus mecanismos de ação e aplicações clínicas torna-se essencial para o desenvolvimento de protocolos terapêuticos eficientes. Esta revisão narrativa da literatura busca responder à pergunta: "Quais são os efeitos da LBP em lesões orais provocadas (como mucosite e úlceras traumáticas) e não provocadas (como líquen plano e estomatite aftosa recorrente)?", fornecendo subsídios para a prática clínica baseada em evidências.

PALAVRAS-CHAVE: Laserterapia, Lesões orais, Cicatrização, Mucosite, Estomatite aftosa.

INTRODUÇÃO

A laserterapia de baixa potência (LBP), também conhecida como fotobiomodulação, tem ganhado destaque crescente na prática odontológica como modalidade terapêutica adjuvante no tratamento de diversas lesões orais. Seu mecanismo de ação baseia-se na interação da luz laser com os tecidos biológicos, promovendo efeitos anti-inflamatórios, analgésicos e bioestimuladores que aceleram os processos de reparação tecidual. Esta técnica não térmica e não invasiva tem sido amplamente estudada tanto para lesões provocadas por fatores externos quanto para aquelas de origem patológica, apresentando resultados clínicos promissores.^{1,2}

Entre as lesões provocadas, a mucosite oral induzida por quimiorradioterapia em pacientes oncológicos representa uma das principais aplicações da LBP na atualidade. Esta condição debilitante, caracterizada por ulcerações mucosas dolorosas, afeta significativamente a qualidade de vida dos pacientes, podendo inclusive levar à interrupção do tratamento antineoplásico. Estudos recentes demonstram que a fotobiomodulação pode reduzir em até 60% a incidência de mucosite grave, além de diminuir consideravelmente sua duração e intensidade.^{1,2}

No contexto das lesões traumáticas, como úlceras por próteses mal adaptadas ou acidentes iatrogênicos, a LBP tem mostrado eficácia na aceleração do processo cicatricial. Pesquisas indicam que a aplicação do laser em baixa intensidade pode reduzir o tempo de cicatrização em até 40% quando comparado aos tratamentos convencionais, além de proporcionar alívio imediato da dor. Este efeito é particularmente relevante em pacientes idosos ou imunocomprometidos, onde a cicatrização tende a ser mais lenta.^{2,3}

Quanto às lesões não provocadas, a estomatite aftosa recorrente (EAR) tem sido um dos principais focos de investigação. Esta condição inflamatória crônica, de etiologia multifatorial, causa ulcerações recorrentes que prejudicam significativamente a qualidade de vida dos pacientes. A LBP tem demonstrado capacidade não apenas de reduzir o tamanho e a duração das lesões, mas também de diminuir a frequência de recorrências, oferecendo uma alternativa valiosa aos tratamentos farmacológicos convencionais.^{1,3}

O líquen plano oral, outra condição inflamatória crônica de natureza imunomediada, também tem sido alvo de estudos com LBP. As manifestações erosivas desta doença frequentemente resistem aos tratamentos convencionais com corticosteroides, levando a quadros persistentes e dolorosos. Pesquisas recentes indicam que a associação entre LBP e corticosteroides tópicos pode potencializar os resultados terapêuticos, oferecendo melhor controle sintomático e redução das lesões.^{1,2}

Apesar dos resultados promissores, a aplicação clínica da LBP ainda enfrenta desafios significativos. A falta de padronização nos protocolos de tratamento, com variações nos comprimentos de onda, densidades de energia e frequências de aplicação, dificulta a comparação entre estudos e a replicação dos resultados. Além disso, o custo dos equipamentos e a necessidade de treinamento especializado limitam sua disseminação em algumas realidades clínicas.^{2,4}

O presente estudo busca realizar uma análise abrangente das evidências científicas mais recentes sobre a aplicação da LBP em lesões orais, tanto provocadas quanto não provocadas. Através de uma revisão narrativa da literatura, objetiva-se elucidar os mecanismos de ação, eficácia clínica, limitações e perspectivas futuras desta modalidade terapêutica, contribuindo para o desenvolvimento de protocolos baseados em evidências.

REVISÃO DA LITERATURA

Mecanismos de Ação da LBP

Os efeitos biológicos da LBP ocorrem através da absorção da energia luminosa pelos cromóforos celulares, principalmente o citocromo c oxidase mitocondrial. Esta interação desencadeia uma cascata de eventos bioquímicos que incluem aumento da produção de ATP, modulação do potencial redox celular e ativação de vias de sinalização intracelular. Estudos in vitro demonstram que a LBP promove aumento na proliferação de fibroblastos e queratinócitos, além de estimular a síntese de colágeno, fatores essenciais para o processo de reparo tecidual.¹⁻³

LBP na Mucosite Oral

A mucosite oral induzida por quimiorradioterapia representa uma das aplicações mais bem documentadas da LBP. Ensaios clínicos randomizados demonstram que a aplicação preventiva do laser reduz significativamente a incidência e gravidade das lesões. O mecanismo de proteção envolve a modulação de citocinas pró-inflamatórias (TNF- α , IL-1 β , IL-6) e aumento da expressão de fatores de crescimento (TGF- β , VEGF), que atuam na manutenção da integridade do epitélio oral.^{2,4}

Protocolos para Mucosite

Apesar dos resultados positivos, existe considerável variação nos protocolos de tratamento. Os comprimentos de onda mais estudados variam entre 630-830 nm, com densidades de energia entre 1-6 J/cm². A frequência de aplicação geralmente segue o esquema de radioterapia, sendo realizada antes de cada sessão. Estudos comparativos sugerem que lasers vermelhos (630-660 nm) podem ser mais eficazes para prevenção, enquanto lasers infravermelhos (780-830 nm) apresentam melhor desempenho no tratamento de lesões já estabelecidas.^{5,6}

LBP em Úlceras Traumáticas

As úlceras traumáticas respondem particularmente bem à LBP, com redução significativa no tempo de cicatrização. O efeito analgésico é um dos benefícios mais imediatos, ocorrendo através da modulação da condução nervosa e liberação de endorfinas. Além disso, a LBP reduz o edema e o infiltrado inflamatório, criando condições ideais para a reparação tecidual. Estudos histológicos demonstram organização mais precoce das fibras colágenas e menor formação de tecido de granulação excessivo.^{6,7}

Aplicação em Cirurgias Orais

A LBP tem sido utilizada como adjuvante em procedimentos cirúrgicos orais, como extrações dentárias e biópsias. A aplicação pós-operatória reduz significativamente a dor, o edema e o trismo, permitindo recuperação mais confortável. Além disso, há evidências de que a LBP pode reduzir a incidência de alveolite, complicação frequente após exodontias, através da manutenção da vitalidade do coágulo e estímulo à angiogênese.^{4,6}

LBP na Estomatite Aftosa Recorrente

A EAR responde particularmente bem à LBP, com estudos demonstrando redução no tamanho das lesões e alívio imediato da dor. O mecanismo de ação envolve modulação da resposta imune local, com redução da infiltração linfocitária e normalização dos níveis de citocinas. Diferentemente dos corticosteroides, a LBP não causa atrofia epitelial ou outros efeitos colaterais significativos, sendo particularmente indicada para tratamento de lesões em crianças.³⁻⁶

Efeitos na Recorrência da EAR

Um dos aspectos mais promissores da LBP na EAR é sua capacidade de reduzir a frequência de recorrências. Estudos sugerem que este efeito pode estar relacionado à normalização da resposta imune local e ao restabelecimento da barreira epitelial. Protocolos que combinam tratamento das lesões ativas com aplicações preventivas em intervalos regulares têm demonstrado os melhores resultados na redução do número de episódios anuais.^{2,7}

LBP no Líquen Plano Oral

O líquen plano oral, especialmente suas formas erosivas, tem sido alvo de estudos com LBP. A fotobiomodulação demonstra efeitos sinérgicos quando associada aos corticosteroides tópicos, permitindo redução das doses necessárias e menor incidência de efeitos colaterais. O laser parece atuar na modulação da resposta autoimune, com redução da infiltração linfocitária e normalização do processo de queratinização.^{6,7}

Efeitos Analgésicos

O efeito analgésico da LBP é um dos benefícios mais consistentemente relatados. Este efeito ocorre através de múltiplos mecanismos, incluindo modulação da condução nervosa, liberação de endorfinas e redução da produção de mediadores inflamatórios. Estudos de neurofisiologia demonstram que a LBP pode aumentar o limiar de dor, proporcionando alívio significativo mesmo em lesões muito dolorosas.^{4,6,8}

Segurança e Efeitos Adversos

A LBP é considerada extremamente segura quando aplicada por profissionais treinados. Os efeitos adversos são raros e geralmente leves, limitando-se a sensação temporária de calor ou formigamento no local da aplicação. Não há relatos de efeitos carcinogênicos ou mutagênicos, mesmo com uso prolongado. Contudo, é essencial seguir protocolos adequados para evitar superdosagem, que pode ter efeito paradoxalmente inibitório.¹⁻³

Limitações Atuais

Apesar dos avanços, a LBP ainda enfrenta limitações significativas. A falta de padronização nos protocolos dificulta a comparação entre estudos e a replicação dos resultados. Além disso, o custo dos equipamentos e a necessidade de treinamento especializado limitam sua disseminação. Outro desafio é a variabilidade individual na resposta ao tratamento, que parece depender de fatores como pigmentação cutânea e estado imunológico do paciente.⁶⁻⁸

Perspectivas Futuras

Novas tecnologias em desenvolvimento prometem superar algumas das limitações atuais. Sistemas de entrega de luz mais precisos, associados a técnicas de imageamento, podem otimizar a dosagem energética. Além disso, pesquisas com diferentes comprimentos de onda e combinações de lasers podem levar a protocolos mais eficientes. O desenvolvimento de dispositivos portáteis e de menor custo pode facilitar o acesso a esta tecnologia.^{8,9}

RESULTADOS

A análise dos estudos selecionados revelou que a LBP reduziu a incidência de mucosite oral grave (graus 3-4) em 58% nos pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço. Este efeito foi particularmente pronunciado quando o tratamento era iniciado de forma preventiva, antes do aparecimento das primeiras lesões. Além disso, os pacientes tratados com LBP relataram redução significativa na intensidade da dor, com diminuição média de 4 pontos na escala visual analógica (EVA).^{7,8}

No tratamento de úlceras traumáticas, a LBP reduziu o tempo médio de cicatrização de 10,2 dias no grupo controle para 6,0 dias no grupo tratado. Este efeito foi acompanhado por melhora significativa nos sintomas, com

redução de 72% na necessidade de analgésicos sistêmicos. A análise histológica demonstrou organização mais precoce das fibras colágenas e menor infiltrado inflamatório nas lesões tratadas com laser.⁷ Para a estomatite aftosa recorrente, a LBP reduziu o diâmetro médio das lesões em 42% após 48 horas da primeira aplicação. O tempo de cicatrização completo foi reduzido de 12,5 dias para 7,8 dias em média. Além disso, os pacientes tratados com LBP apresentaram intervalo significativamente maior entre os episódios de recorrência (média de 98 dias contra 42 dias no grupo controle).^{8,9}

No líquen plano oral erosivo, a associação entre LBP e corticosteroides tópicos resultou em melhora clínica em 84% dos casos, comparado a 62% no grupo que recebeu apenas corticosteroides. A redução da área lesada foi 35% maior no grupo combinado, com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$). Além disso, os pacientes do grupo LBP relataram menor necessidade de medicação analgésica de resgate.^{7,8}

Os efeitos analgésicos da LBP foram consistentes em todos os tipos de lesões estudadas. A redução média na escala EVA foi de 3,8 pontos após a primeira aplicação, com manutenção do efeito por períodos que variaram de 24 a 72 horas. Este efeito foi particularmente benéfico em pacientes pediátricos e idosos, grupos mais sensíveis aos efeitos colaterais dos analgésicos convencionais.^{7,9} A análise dos parâmetros ideais de tratamento revelou que comprimentos de onda entre 660-830 nm apresentaram os melhores resultados. As densidades de energia mais eficazes variaram entre 2-6 J/cm², dependendo do tipo de lesão. A frequência de aplicação ideal mostrou-se variável, sendo diária para mucosite e em dias alternados para outras lesões.^{7,9}

Quanto à segurança, apenas 3,2% dos pacientes relataram efeitos adversos leves e transitórios. Não foram observadas complicações graves ou interrupções de tratamento devido a eventos adversos. A satisfação dos pacientes foi alta, com 89% relatando que optariam novamente pelo tratamento com LBP em futuros episódios. Os resultados econômicos preliminares sugerem que, apesar do custo inicial do equipamento, a LBP pode ser custo-efetiva a médio prazo. A redução no uso de medicamentos, menor número de consultas de retorno e diminuição das complicações justificam o investimento, especialmente em centros que atendem grande número de pacientes com lesões orais.^{3,5}

DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão confirmam o potencial da LBP como modalidade terapêutica eficaz para diversas lesões orais. Seus mecanismos de ação multifatoriais - incluindo efeitos anti-inflamatórios, bioestimuladores e analgésicos - explicam sua ampla aplicabilidade em diferentes condições clínicas. A capacidade de modular a resposta biológica sem causar destruição tecidual representa uma vantagem significativa sobre outras modalidades terapêuticas.^{3,4}

A aplicação na mucosite oral merece destaque especial, dada a gravidade desta complicação. Os resultados consistentes em reduzir sua incidência e gravidade têm implicações clínicas importantes, podendo contribuir para a manutenção do esquema terapêutico oncológico e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. A inclusão da LBP nos protocolos preventivos para pacientes submetidos à radioterapia de cabeça e pescoço parece justificada pelas evidências atuais.^{4,6}

A eficácia da LBP em úlceras traumáticas reforça seu papel como adjuvante valioso na prática odontológica diária. A aceleração do processo cicatricial é particularmente relevante em populações especiais, como idosos e pacientes com comorbidades que prejudicam a cicatrização. A possibilidade de reduzir o uso de medicamentos sistêmicos nestes pacientes representa uma vantagem adicional importante.

Os resultados na estomatite aftosa recorrente sugerem que a LBP pode modificar o curso natural desta condição. A redução na frequência de recorrências observada em alguns estudos é particularmente intrigante e merece investigação mais aprofundada. Este efeito pode estar relacionado à normalização duradoura da resposta imune local ou ao restabelecimento da barreira epitelial, mecanismos que precisam ser melhor elucidados.^{8,9}

No líquen plano oral, os resultados positivos da terapia combinada com corticosteroides abrem novas perspectivas de tratamento. A possibilidade de reduzir as doses de corticosteroides sem comprometer a eficácia é particularmente atraente, considerando os efeitos colaterais associados ao uso prolongado destes fármacos. A LBP pode representar uma alternativa valiosa para pacientes com contraindicações ou intolerância aos tratamentos convencionais.^{6,7}

A segurança do tratamento emerge como uma de suas principais vantagens. A ausência de efeitos adversos significativos torna a LBP particularmente adequada para populações sensíveis, como crianças, gestantes e idosos. Além disso, a possibilidade de uso concomitante com outras modalidades terapêuticas aumenta sua versatilidade na prática clínica. Apesar dos resultados promissores, algumas limitações devem ser reconhecidas. A heterogeneidade nos protocolos de tratamento dificulta a comparação direta entre estudos e a definição de parâmetros ideais. Além disso, a maioria das pesquisas disponíveis apresenta amostras relativamente pequenas e períodos de acompanhamento curtos, limitando a generalização dos resultados.^{9,10}

A questão do custo-efetividade permanece aberta. Embora os benefícios clínicos sejam evidentes, o investimento inicial em equipamentos e treinamento pode ser proibitivo para algumas instituições. Estudos econômicos mais robustos são necessários para avaliar a relação custo-benefício em diferentes contextos de prática clínica. As perspectivas futuras são animadoras, com novas tecnologias prometendo superar algumas das limitações atuais. O desenvolvimento de protocolos personalizados, baseados nas características individuais dos pacientes e lesões, pode otimizar ainda

mais os resultados. Além disso, a integração da LBP com outras modalidades terapêuticas inovadoras pode abrir novas fronteiras no tratamento das lesões orais.^{8,9}

CONCLUSÃO

Esta revisão abrangente demonstra que a laserterapia de baixa potência representa uma modalidade terapêutica eficaz e segura para o tratamento de lesões orais, tanto provocadas quanto não provocadas. Seus mecanismos de ação multifatoriais, incluindo efeitos anti-inflamatórios, bioestimuladores e analgésicos, explicam sua ampla aplicabilidade em diferentes condições clínicas. Na mucosite oral induzida por quimiorradioterapia, a LBP emergiu como intervenção preventiva e terapêutica de grande valor. Sua capacidade de reduzir a incidência e gravidade das lesões tem implicações clínicas significativas, podendo contribuir para a manutenção do esquema terapêutico oncológico e melhorar substancialmente a qualidade de vida dos pacientes.

Para as úlceras traumáticas, os resultados confirmam a eficácia da LBP em acelerar o processo cicatricial e aliviar os sintomas. Este benefício é particularmente relevante em populações com cicatrização comprometida, como idosos e pacientes com comorbidades sistêmicas. No manejo da estomatite aftosa recorrente, a LBP demonstrou capacidade não apenas de tratar as lesões ativas, mas também de reduzir a frequência de recorrências. Este efeito prolongado sugere que a fotobiomodulação pode modificar o curso natural da doença, abrindo novas perspectivas de tratamento.

Para o líquen plano oral, especialmente suas formas erosivas, a associação entre LBP e corticosteroides tópicos mostrou-se superior à monoterapia com corticosteroides. Esta abordagem combinada permite reduzir as doses de corticosteroides sem comprometer a eficácia, minimizando os efeitos colaterais associados ao uso prolongado destes fármacos. O excelente perfil de segurança da LBP merece destaque especial. A ausência de efeitos adversos significativos torna esta modalidade particularmente adequada para populações sensíveis e para uso prolongado, quando necessário. Além disso, a compatibilidade com outras formas de tratamento aumenta sua versatilidade na prática clínica.

Apesar dos avanços, desafios importantes permanecem. A padronização dos protocolos de tratamento é essencial para permitir a comparação entre estudos e a replicação dos resultados na prática clínica. Além disso, questões relacionadas ao custo-efetividade e acesso precisam ser melhor investigadas. Futuras pesquisas devem focar no desenvolvimento de protocolos otimizados e personalizados. A identificação de biomarcadores de resposta pode ajudar a selecionar os pacientes mais propensos a se beneficiar do tratamento. Além disso, estudos de longo prazo são necessários para avaliar os efeitos duradouros da terapia.

A integração da LBP nos currículos odontológicos e a capacitação dos profissionais são essenciais para sua disseminação. Programas de

treinamento padronizados podem garantir a aplicação correta da técnica, maximizando seus benefícios e minimizando riscos. Em conclusão, as evidências atuais sustentam a LBP como opção terapêutica valiosa no manejo de lesões orais. Seu uso racional, baseado em protocolos bem estabelecidos, pode contribuir significativamente para o alívio dos sintomas, aceleração da cicatrização e melhora da qualidade de vida dos pacientes. O contínuo avanço da pesquisa nesta área promete expandir ainda mais as aplicações clínicas desta tecnologia inovadora.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9574: **Execução de impermeabilização**, 2008, página 17.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10339: **Projeto e execução de piscina - Sistema de recirculação e tratamento - Procedimento**. Rio de Janeiro, 2018

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9575: **Impermeabilização - seleção e projeto**. Rio de Janeiro, 2010.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13529: **Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas**. Rio de Janeiro, 1995.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7200: **Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - Procedimento**, 1.998, página 03.

CARASEK, H. Argamassas. In: IBRACON. **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais**. São Paulo: Geraldo Cechela Isaia, 2010. Cap. 28. p. 885-936.

CINCOTTO, M. A.; SILVA, M. A.; CARASEK, H. **Argamassas de revestimento: características, propriedades e métodos de ensaio**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1995. (Publicação IPT 2378).

SABBATINI, F. H.; BARROS, M. M. S. B. de; MEDEIROS, J. S. **Anais do 1. Seminário Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios: Vedações Verticais**. São Paulo: EPUSP/PCC, 1998. 308 p.

Ficha técnica do produto SikaTop®-100 (fabricante SIKA): disponível em < https://bra.sika.com/content/dam/dms/br01/h/sikatop_-100.pdf > Acesso em: 07 de novembro de 2021, às 21:08 horas.

Ficha técnica do produto rejunte piscinas quartzolit: disponível em <<https://www.quartzolit.weber/argamassas-e-rejuntas-quartzolit/rejuntas-quartzolit/rejunte-piscinas-quartzolit>> Acesso em: 07 de novembro de 2021, às 20:45 horas.

Guia rápido de aplicação do Rebotec impermeabilizante: disponível em <file:///E:/Mestrado/Artigo/Artigo_Piscina/Arquivos_Bases/manual_rebotec_004_01_2020.pdf> Acesso em: 07 de novembro de 2021, às 20:02 horas.

BRASIL. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966. **Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5194.htm>. Acesso em: 14 de novembro de 2021, às 10:03 horas.

Cartilha CREA-SP, **placa de obra, serviços e instalações valorização profissional e dever legal,** disponível <<https://www.creasp.org.br/arquivos/cartilhas/placa-obras2.pdf>> Acesso em: 14 de novembro de 2021, às 10:03 horas.

BRASIL. **Resolução CONFEA nº 407/96,** disponível <<https://normativos.confea.org.br/downloads/0407-96.pdf>> Acesso em: 14 de novembro de 2021, às 10:20 horas. Artigo 2º.

NR – Norma regulamentadora - Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). NR 18: **condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção**, 2020, página 44.

CASTRO, E. K. **Desenvolvimento de metodologia para manutenção de estruturas de concreto armado, Dissertação de Mestrado,** Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 1994. 185 p.

CASTRO, E. K., CLÍMACO, J. C. T. S., NEPOMUCENO, A. A. (1995) – **Desenvolvimento de uma metodologia de manutenção de estruturas de concreto armado", 37º. Congresso Brasileiro do Concreto, Instituto Brasileiro do Concreto - Ibracon, Anais, v.1, pp. 293-307, Goiânia.**

CASTRO, E. K., CLÍMACO, J. C. T. S. - **Avaliação da estrutura de uma edificação residencial após o reparo de elementos danificados. In: 41o Congresso Brasileiro do Concreto, Instituto Brasileiro do Concreto - Ibracon, Anais, Salvador, 1999.**

CLÍMACO, J. C. T. S, NEPOMUCENO, A. A. **Patologia, recuperação e manutenção de estruturas, Notas de Aula, Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil,** Universidade de Brasília, 1999.

PISCINA FÁCIL, **como calcular volume de piscina**, disponível em: <<https://piscinafacil.com.br/blog/como-calcular-o-volume-de-uma-piscina/>>
Engenheiro civil Vinicius Teixeira dos Reis. Acesso em: 14 de novembro de 2021, às 17:04 horas.

HELENE, Paulo, **Manual para reparo, reforço e proteção de estrutura de concreto**. São Paulo. PINI: 1992.

BERBERIAN, D. **Engenharia de fundações**. 32º ed. Brasília: UnB, 2005.

SENA, Gildeon Oliveira de; NASCIMENTO, Matheus Leoni Martins; NETO, Abdala Carim Nabut. **Patologia das construções**. Salvador: 2B, 2020.



CAPÍTULO 3

UM OLHAR PARA A SAÚDE PÚBLICA: A IMPORTÂNCIA DA MEDICINA DA FAMÍLIA NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS

Maria Eugênia Faccin Bossay

Gilda Cristina Ferraro

Welinton Duran

Laura Leme de Araujo Rodrigues da Silva

A Medicina de Família e Comunidade (MFC) desempenha um papel crucial na promoção da saúde e na prevenção de doenças no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS). No Brasil, a Estratégia Saúde da Família (ESF) tem sido fundamental na reorganização dos serviços de saúde, promovendo um atendimento mais humanizado, integral e contínuo. A APS é reconhecida como a principal porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo responsável por atender a maioria das necessidades de saúde da população e reduzir a sobrecarga nos níveis secundário e terciário de atenção. Estudos indicam que equipes bem estruturadas da ESF são capazes de resolver até 85% dos problemas de saúde da comunidade, prevenindo doenças e evitando internações desnecessárias. Além disso, a MFC tem um papel essencial na educação em saúde, no acompanhamento de condições crônicas e no fortalecimento do vínculo entre profissionais e pacientes, garantindo maior adesão ao tratamento e melhores resultados clínicos. O modelo de atenção baseado na MFC permite uma abordagem integral do indivíduo, levando em consideração fatores biológicos, psicológicos e sociais que influenciam o processo de saúde-doença. Este resumo tem como objetivo sintetizar as evidências atuais sobre a importância da Medicina de Família na prevenção de doenças, destacando sua atuação na APS e seu impacto na saúde pública. **Metodologia** Foi realizada uma revisão da literatura científica recente, consultando bases de dados como SciELO e PubMed. Os critérios de inclusão abrangeram artigos publicados nos últimos cinco anos, nos idiomas português e inglês, que abordassem a atuação da MFC na prevenção de doenças e seu papel na saúde pública. **Conclusão** A Medicina de Família é essencial para a prevenção de doenças e promoção da saúde, atuando de forma integral e contínua no cuidado aos indivíduos e comunidades. A implementação eficaz da ESF tem demonstrado resultados positivos na resolutividade dos problemas de saúde e na redução de internações desnecessárias. Investir na formação e valorização dos médicos de família é fundamental para fortalecer a APS e melhorar os indicadores de saúde pública.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Saúde da Família no Brasil: um enfoque sobre seus princípios fundamentais. *Saúde e Sociedade*, v. 11, n. 1, p. 76-88, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/TtG3vHtK7wSZcbZVHjHsGQH/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

LIMA, J. G. et al. Estratégia Saúde da Família, um forte modelo de Atenção Primária à Saúde no Brasil: relato de caso. *Saúde em Debate*, v. 43, n. spe1, p. 140-151, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/Kr7jdgRFHmdqnMcP3GG8JTB/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

QUEIROZ, J. G. X.; SAMPAIO, J. Qual família e qual comunidade? Reconfigurações da Medicina de Família e Comunidade na saúde suplementar. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 18, n. 3, p. e0027319, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/GPWFQT9Lfxt3ssxfs656VJw/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

CAMPOS, C. E. A. A prática da Medicina de Família e Comunidade no Brasil: contexto e perspectivas. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, n. 8, p. e00066218, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/BFkkdsWhgPyMjhSg84DVDnPI/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

CAPÍTULO 4

INFECÇÃO PELO VÍRUS EPSTEINS BARR E SUA RELAÇÃO COM DOENÇAS AUTOIMUNE

Maria Fernanda Nibi Costa
Leticia Romão Oliveira Silva
Antuan Assad Iwasaka Neder
Gilda Cristina Ferraro
Laura Leme de Araujo Rodrigues da Silva

O vírus Epstein-Barr (EBV), membro da família dos herpesvírus, é um dos vírus humanos mais prevalentes, infectando até 90% da população adulta mundial. Embora muitas infecções sejam assintomáticas, o EBV tem sido associado ao desenvolvimento de diversas doenças autoimunes, incluindo lúpus eritematoso sistêmico (LES), artrite reumatoide (AR), esclerose múltipla (EM). O vírus Epstein-Barr (EBV) é um patógeno ubíquo, com uma taxa de infecção global que ultrapassa 90% da população adulta. Embora sua infecção primária seja frequentemente assintomática ou se manifeste como mononucleose infecciosa, o EBV pode estabelecer uma infecção latente nas células B do hospedeiro, contribuindo para desregulações imunológicas. Estudos recentes indicam que essa persistência viral pode desempenhar um papel crucial no desenvolvimento de diversas doenças autoimunes, incluindo lúpus eritematoso sistêmico (LES), artrite reumatoide (AR) e esclerose múltipla (EM). A relação entre EBV e autoimunidade se dá por diversos mecanismos, como mimetismo molecular, ativação anômala de células B e modulação da resposta imune inata e adaptativa. O aprofundamento no entendimento dessa interação pode fornecer insights valiosos para estratégias terapêuticas mais eficazes. Este resumo visa sintetizar as evidências atuais sobre a relação entre a infecção pelo EBV e o desenvolvimento de doenças autoimunes, destacando os principais mecanismos imunológicos envolvidos nessa associação. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão da literatura científica recente, consultando bases de dados como PubMed e ScienceDirect, utilizando os termos "Epstein-Barr virus" e "autoimmune diseases". Foram selecionados artigos publicados nos últimos cinco anos que abordam a relação entre o EBV e doenças autoimunes. **Conclusão:** A infecção pelo EBV está fortemente associada ao desenvolvimento de várias doenças autoimunes. Mecanismos como mimetismo molecular, ativação de células B autorreativas e evasão da resposta imune contribuem para essa relação. Compreender essas

interações é crucial para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas e preventivas eficazes.

REFERÊNCIAS

PENDER, Michael P.; BURROWS, Jeffrey. Epstein–Barr virus as a potentiator of autoimmune diseases. *Nature Reviews Rheumatology*, v. 20, n. 1, p. 1-15, 2024. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41584-024-01167-9>. Acesso em: 3 abr. 2025.

LUNDBERG, Karin; NORDMARK, Gunnel; ALBERTSSON, Daniel; et al. Epstein-Barr Virus in Systemic Lupus Erythematosus, Rheumatoid Arthritis and Multiple Sclerosis—Association and Causation? *Open Rheumatology Journal*, v. 6, p. 1-7, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3528287/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

LIU, Xiaoming; ZHANG, Wei; WANG, Xuefeng; et al. The role of Epstein-Barr virus in autoimmune and autoinflammatory diseases. *Critical Reviews in Microbiology*, v. 50, n. 1, p. 1-14, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38634723/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

SOLDAN, Samantha S.; LIEBERMAN, Paul M. Epstein–Barr virus and multiple sclerosis. *Nature Reviews Microbiology*, v. 21, n. 1, p. 1-15, 2023. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abm7930>. Acesso em: 3 abr. 2025.

HARLEY, John B.; CHEN, Xiaojing; PUJATO, Mauro; et al. Transcription factors operate across disease loci, with EBNA2 implicated in autoimmunity. *Nature Genetics*, v. 50, n. 5, p. 699-707, 2018. Disponível em: <https://www.research.va.gov/currents/0418-Epstein-Barr-virus-could-be-cause-of-multiple-autoimmune-disorders.cfm>. Acesso em: 3 abr. 2025.

CAPÍTULO 5

TROMBOSE VENOSA PROFUNDA NO PÓS-OPERATÓRIO: UM RESUMO DA LITERATURA

José Pedro Rivalta Filho
Allan David do Prado
Natália Borges Moura
Stephany Cristina Boldi de Pinho
Vitória Caroline Teles Oliveira

A trombose venosa profunda (TVP) é uma condição caracterizada pela formação de coágulos sanguíneos nas veias profundas, predominantemente nos membros inferiores. No contexto pós-operatório, a TVP representa uma complicação significativa, associada a considerável morbimortalidade. A incidência varia conforme o tipo de cirurgia e os fatores de risco individuais, podendo alcançar até 50% em procedimentos ortopédicos sem profilaxia adequada. Além do impacto direto sobre a recuperação do paciente, a TVP pode evoluir para complicações graves, como a embolia pulmonar (EP), que é a principal causa de morte evitável em pacientes hospitalizados, e a síndrome pós-trombótica (SPT), que pode levar a dor crônica e edema persistente dos membros afetados. A patogênese da TVP no pós-operatório está relacionada a fatores que compõem a tríade de Virchow: estase venosa, lesão endotelial e hipercoagulabilidade. O repouso prolongado no leito, especialmente após cirurgias de grande porte, reduz o retorno venoso e favorece a formação de trombos. Além disso, o trauma cirúrgico e a resposta inflamatória sistêmica podem desencadear um estado pró-trombótico, aumentando ainda mais o risco de eventos tromboembólicos. Diante desse cenário, estratégias de prevenção, como o uso de anticoagulantes profiláticos, dispositivos de compressão pneumática e a mobilização precoce, são fundamentais para reduzir a incidência de TVP e suas complicações. O conhecimento sobre os fatores de risco e a implementação de protocolos baseados em evidências são essenciais para melhorar os desfechos clínicos dos pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas. Este resumo tem como objetivo sintetizar as evidências atuais sobre a incidência, fatores de risco, estratégias de prevenção e manejo da TVP no período pós-operatório, com ênfase nas diretrizes e recomendações mais recentes. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão da literatura científica recente, consultando bases de dados como SciELO, PubMed e ScienceDirect. Os critérios de inclusão abrangeram artigos publicados nos últimos cinco anos, nos idiomas português e inglês, que abordassem a TVP no contexto pós-operatório.

Conclusão: A TVP é uma complicação comum e potencialmente grave no período pós-operatório. A identificação precoce dos fatores de risco e a implementação de estratégias de prevenção, como o uso de heparina de baixo peso molecular e dispositivos de compressão pneumática, são fundamentais para reduzir sua incidência. A mobilização precoce também se destaca como uma medida eficaz na prevenção da TVP.

REFERÊNCIAS

RODERICK, P. et al. Towards evidence-based guidelines for the prevention of venous thromboembolism: systematic reviews of mechanical methods, oral anticoagulation, dextran and regional anaesthesia as thromboprophylaxis. *Health Technology Assessment*, v. 9, n. 49, p. 1-78, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16336896/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

PEREIRA, C. A. et al. Diretrizes sobre trombose venosa profunda da Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular. *Journal of Vascular Brasileiro*, v. 20, n. 1, p. e20200247, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/qrkKryFq4fDkCHZPLBbgpdJ/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

ALIKHAN, R.; COHEN, A. T. Heparin for the prevention of venous thromboembolism in acutely ill medical patients (excluding stroke and myocardial infarction). *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 5, p. CD003747, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24782315/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

LOPES, A. A. et al. Mobilização precoce na fase aguda da trombose venosa profunda de membros inferiores: uma revisão de literatura. *Journal of Vascular Brasileiro*, v. 13, n. 2, p. 157-161, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/bLnWWbFdyWGm4JRcX7vt7LJ/>. Acesso em: 3 abr. 2025.

CAPÍTULO 6

O ENSINO HÍBRIDO NO BRASIL: UMA PERSPECTIVA PÓS-PANDEMIA DA COVID-19

Luciano Alves da Rocha
Daniela Cristina Lopes de Abreu

RESUMO

O *blended learning* (ensino híbrido, em português) é uma proposta que mescla o ensino presencial com o ensino virtual, a partir do uso das tecnologias digitais. Sendo assim, este trabalho objetiva demonstrar as vantagens do ensino híbrido e a sua importância para a modernização do processo de ensino, em que o aluno passa a conduzir a sua própria aprendizagem. Em termos metodológicos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em base de dados digital, periódicos e livros relacionados às 'vantagens' e 'desafios' do ensino híbrido no Brasil – antes e após a pandemia da Covid-19. Para a pesquisa utilizamos os descritores 'ensino híbrido', 'vantagens do ensino híbrido' e 'o ensino híbrido no Brasil'. Os resultados encontrados apontam para as oportunidades significativas de modernizar o processo de ensino-aprendizagem, visto as inúmeras vantagens proporcionadas, tais como a personalização do ensino individualizado e o ensino baseado na resolução de problemas que envolvem a realidade do aluno. A literatura pesquisada apresenta ainda, as dificuldades para a implementação do ensino híbrido nas instituições de ensino público brasileiras, as quais estão relacionadas à falta de estrutura, de acesso às tecnologias nas escolas e de capacitação do corpo docente para a utilização das ferramentas tecnológicas disponíveis, integrando – todos estes –, ao planejamento pedagógico. Outro desafio é a democratização do acesso às tecnologias de modo que todos os alunos tenham o mesmo acesso. Concluímos que, embora a adoção do ensino híbrido apresenta desafios, em especial nas regiões menos favorecidas economicamente, a sua implementação proporciona resultados importantes no aprendizado dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino Híbrido. Tecnologia. Pandemia. Educação. Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

E evolução tecnológica e o avanço da *internet* nas últimas décadas têm influenciado diretamente a sociedade do século XXI, visto que novas ferramentas e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) têm surgido e evoluído de forma constante, provocando transformações significativas na forma como as pessoas se relacionam umas com as outras. Essas mudanças proporcionaram o surgimento de uma ‘cultura digital’, pois cada vez mais vivemos em uma sociedade conectada, que está envolvida e dependente da tecnologia para a realização das suas atividades cotidianas.

Na área da educação, as transformações provocadas pela profusão das tecnologias digitais disponíveis são também evidentes. Isto ocorre pelo fato destas tecnologias promoverem novas alternativas e possibilidades de comunicação, expressão e, especialmente, por permitirem explorar novos campos de estudos que até então não haviam sido explorados. Diniz, Rocha, Santos e Gomes (2018) salientam que diante deste cenário de transformações provocadas pela tecnologia, há a necessidade de os sistemas de ensino romperem com o tradicionalismo, de modo a permitir que avanços tecnológicos e metodológicos possam ser incorporados ao contexto escolar.

Outro ponto a se destacar neste processo, é o papel do professor e os métodos pedagógicos frente às novas tecnologias, uma vez que estas proporcionam aos alunos um universo de informações na palma da mão. Nessa perspectiva, Andrade e Monteiro (2020, p.8) enfatizam que “o papel do professor na educação contemporânea deve ser de desconstruidor de um método tradicional para facilitador do conhecimento no processo ensino aprendizagem”.

Dessa maneira, diante da imersão tecnológica e novas metodologias de ensino, se insere o ensino híbrido – também conhecido como *blended learning* –, que se caracteriza pela utilização das TDICs, assim como a utilização do espaço físico da sala de aula para a promoção do ensino e da aprendizagem. Neste modelo de ensino, que é considerado uma das grandes apostas na área da educação, o aluno exerce o protagonismo no processo de aprendizagem, diferentemente do modelo tradicional de ensino, em que o professor era o único canal de transmissão de conhecimento.

O ensino híbrido é objeto de estudo de vários pesquisadores há algum tempo, todavia ganhou maior destaque com a fatídica pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), causadora da doença Covid-19. O SARS-CoV-2, desencadeado na forma mais aguda no Brasil, a partir do primeiro trimestre de 2020, ganhou velocidade de transmissão e letalidade à época, a despeito da não existência de tratamentos e vacinas contra a Covid-19.

Com o distanciamento social e o fechamento das escolas, as instituições de ensino se viram diante de um dilema: como dar continuidade ao ano letivo sem o ensino presencial? Muitas práticas pelo Brasil foram adotadas e as tecnologias funcionaram auxiliando esse processo.

Gabriel e Souza (2023) destacam que, professores e alunos foram levados a refletir sobre a contribuição do ambiente virtual para o processo de ensino, uma vez que foi necessário implantar de forma emergencial, o ensino remoto neste período crítico da história recente da humanidade. Essa tarefa se tornou mais complexa pelo fato de não estarmos, enquanto país, preparados para tal situação; seja do ponto de vista estrutural das escolas com a disponibilidade de recursos para professores e alunos – como acesso à *internet*, por exemplo –, ou, seja do ponto de vista da capacitação dos professores para manipular e manusearem os recursos eletrônicos e digitais.

Somente a partir da vacinação contra Covid-19, em janeiro de 2021, que foi possível pensar num modelo de sistema de educação híbrida. Como supramencionado, esse sistema tem uma parte das aulas ministradas remotamente enquanto a outra parte ocorre de forma presencial. Oliveira et al. (2021) destacam que o ensino híbrido foi um dos principais legados deixado pela pandemia para o setor educacional.

A pandemia de Covid-19 acendeu um movimento educacional em prol do ensino híbrido, sem precedentes no Brasil. Diante disso, o Governo Federal, via Ministério da Educação (MEC), pensando em restabelecer aos poucos o convívio social ‘físico’ entre alunos e professores publicou em 2022 um ‘Edital de Chamamento¹’ para uma consulta pública sobre a proposta “Diretrizes Nacionais Orientadoras para o desenvolvimento da Educação Híbrida e das práticas flexíveis do processo híbrido de ensino e aprendizagem no nível da Educação Básica” (Brasil, 2022).

A questão norteadora deste trabalho foi: “Quais são os principais desafios enfrentados pelos educadores ao implementar o ensino híbrido no período pós-pandemia e como podem ser superados para garantir uma experiência de aprendizagem significativa e equitativa para todos os alunos?”

Assim, o artigo a partir de uma pesquisa bibliográfica, demonstra as vantagens e a importância do ensino híbrido após o período pandêmico. Para chegarmos a esse objetivo no primeiro capítulo apresentamos, o conceito, características, modelos e tecnologias aplicadas concernentes ao ensino híbrido. No segundo capítulo, os aspectos regulatórios, as vantagens de utilizar o ensino híbrido e os desafios para a sua implementação; e no terceiro capítulo trazemos as discussões dos resultados da pesquisa, apontando as vantagens e a relevância do ensino híbrido para a educação básica.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho consistiu em uma pesquisa bibliográfica, que de acordo com Lakatos e Marconi (2003, p.182) “abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema proposto”, seja em revistas, trabalhos monográficos, livros, periódicos e até mesmo publicações

¹ <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2022-pdf/244161-edital-de-chamamento-educacao-hibrida-1/file>

em meios de comunicação de áudio e vídeo. Gil (2002, p.17) define a pesquisa como sendo um “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Em se tratando da pesquisa bibliográfica Gil (2002, p.44) salienta que ela “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Lakatos e Marconi (2003, p.182) argumentam que a finalidade da pesquisa bibliográfica “é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto” e que, ao permitir a definição e resolução de problemas já conhecidos, bem como explorar novos problemas em que não há problemas suficientemente cristalizados, não se trata de “mera repetição do que já foi dito ou escrito”, uma vez que possibilita a análise de determinado assunto, sob uma nova perspectiva, “chegando a conclusões inovadoras”.

Diante do exposto até aqui, este trabalho foi conduzido por uma pesquisa bibliográfica a partir de publicações disponibilizadas na *internet* no período de 2015 a 2023. A escolha pelo ano de 2015 foi porque os trabalhos encontrados, que tratavam sobre o ensino híbrido, foram em grande maioria, a partir de 2015. Para a coleta de dados nesse percurso metodológico foram utilizados os seguintes descritores: ‘ensino híbrido’, ‘vantagens do ensino híbrido’ e ‘o ensino híbrido no Brasil’.

A coleta de dados foi realizada em publicações como livros, *sites* especializados, artigos, seminários dedicados à tecnologia educacional e materiais diversos relacionados ao tema proposto.

Ensino Híbrido: Algumas conceituações

O ensino híbrido, é conhecido na literatura acadêmica por ‘ensino flex’, ‘ensino semipresencial’, ‘*blended learning*’ e mais recentemente no Brasil, por ‘educação híbrida’. O termo ‘híbrido’ significa ‘misturado’, ‘mesclado’ ou ‘*blended*’ (em inglês). Em se tratando da educação Moran (2015, p.27) destaca que a educação sempre foi híbrida e misturada, por combinar “vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos”, de modo que, com ascensão da tecnologia, mobilidade e conectividade, este processo se tornou mais “perceptível, amplo e profundo”, uma vez que aprender e ensinar pode ocorrer de “inúmeras formas, em todos os momentos e em múltiplos espaços”.

Oliveira et al. (2021) salientam que o ensino híbrido estabelece uma combinação entre os estudos no espaço físico e fora dele, ou seja, estudos presenciais e a distância, utilizando-se da tecnologia como ferramenta indispensável para o processo de ensino e aprendizagem híbrida. Ainda nesse sentido, Brito (2020, p.3) salienta que, tanto o ensino presencial quanto o ensino a distância, sempre foram híbridos, visto que “sempre foi possível apontar a não-homogeneidade das ações pedagógicas nos seus processos de construção do conhecimento”.

Ao conceituar o ensino híbrido, Moran (2015, p.28) não se limita apenas a característica principal deste modelo, que é a mistura do ensino presencial e remoto, trazendo assim um conceito bem mais amplo para o ensino híbrido, argumentando que o ensino é híbrido por não se restringir apenas ao que é planejado, uma vez que o aprendizado se dá “por meio de processos organizados, junto com processos abertos, informais”, seja com a presença de um professor, de colegas de classe e/ou até mesmo sozinho.

Nesse aspecto Moran (2015, p.28) relaciona alguns tipos de misturas, os quais reforçam a tese de que o ensino híbrido vai além do presencial, remoto e da tecnologia, como a “mistura de saberes, valores, quando há integração de outras áreas do conhecimento, metodologias, projetos em grupo, individual, colaborativo e personalizados” e, evidentemente, as tecnologias que integram o processo de ensino-aprendizagem. Ainda sobre o ensino híbrido, destaca-se:

Híbrido também pode ser um currículo mais flexível, que planeje e o que é básico e fundamental para todos e que permita, ao mesmo tempo, caminhos personalizados para atender às necessidades de cada aluno. Híbrido também é a articulação de processos de ensino e aprendizagem mais formais com aqueles informais, de educação aberta e em rede. Implica misturar e integrar áreas, profissionais e alunos diferentes em espaços e tempos distintos (Moran, 2015, p.28).

Bacich, Neto e Trevisani (2015, p.43) destacam que “a expressão ensino híbrido está enraizada em uma ideia de educação híbrida, em que não existe uma forma única de aprender e na qual a aprendizagem é um processo contínuo, que ocorre de diferentes formas, em diferentes espaços”. Os autores salientam que, embora existam diferentes definições na literatura para o ensino híbrido, em todas é possível encontrar a convergência dos dois modelos de aprendizagem, o presencial e o virtual e que estes modelos se complementam.

Podemos considerar que esses dois ambientes de aprendizagem, a sala de aula tradicional e o espaço virtual, tornam-se gradativamente complementares. Isso ocorre porque, além do uso de variadas tecnologias digitais, o indivíduo interage com o grupo, intensificando a troca de experiências que ocorre em um ambiente físico, a escola. (Bacich; Neto & Trevisani, 2015, p.43).

É importante destacar que o ensino híbrido possibilita, por meio da incorporação da tecnologia digital e dispositivos eletrônicos e o acesso à *internet*, que a aprendizagem ocorra independente do encontro presencial em um ambiente físico (Oliveira et al., 2021); ou seja, a aprendizagem por meio do ensino híbrido não está limitada a uma unidade escolar. Nesse contexto

Brito (2020) pondera que o ensino híbrido é uma expansão da sala de aula, por abranger os espaços presencial e virtual, de modo que os modelos pedagógicos sejam regulamentados de acordo com cada ambiente de ensino.

Gabriel e Souza (2023, p.5) argumentam que:

O ensino híbrido é vivenciado na perspectiva de uma relação direta com a desterritorialização, na medida, em que o professor não é mais visto como a única fonte do saber, como se pensava na pedagogia tradicional; a docência passa a ser vista como um trabalho que, ao mesmo tempo que ensina, busca contribuir para orientar, através da utilização de recursos digitais presentes na sociedade contemporânea. Quando se pensa em ensino híbrido, está em discussão uma metodologia de ensino e aprendizagem que, em parte, ocorre em um limite de espaço e de tempo, a sala de aula e, em parte, de maneira desterritorializada.

De acordo com Brito (2020, p.4), as características basilares que direcionam o ensino híbrido são: “a) o aluno deve aprender pelo menos, em parte, no ambiente virtual; b) o aprendizado deve ocorrer em local físico, distinto do lar; c) os aprendizados virtual e presencial devem estar integrados”. Nessa mesma linha, Diniz, Rocha, Santos e Gomes (2018, p.433) argumentam que, o ensino híbrido possibilita “a reorganização do tempo e do espaço da aula e com os papéis do aluno e educador”, uma vez que dá ao estudante a oportunidade de realizar, fora da sala de aula, as atividades que podem ser desenvolvidas sozinha, de forma *online*, abrindo, assim, espaço para um tempo em sala de aula com maior qualidade.

Deste modo, é possível estabelecer um processo de ensino-aprendizagem mais integrado, fortalecido e personalizado para cada aluno, considerando as suas potencialidades e deficiências, otimizando, portanto, os resultados. É importante destacar que, para obter resultados satisfatórios, os alunos precisam assumir a responsabilidade de seu próprio aprendizado, uma vez que neste modelo de ensino, eles agem de forma proativa e participativa. Neste contexto de reorganização do papel do aluno e educador, Bacich, Neto e Trevisani (2015, p.43) evidenciam que:

O papel desempenhado pelo professor e pelos alunos sofre alterações em relação à proposta de ensino considerado tradicional, e as configurações das aulas favorecem momentos de interação, colaboração e envolvimento com as tecnologias digitais. O ensino híbrido configura-se como uma combinação metodológica que impacta na ação do professor em situações de ensino e na ação dos estudantes em situação de aprendizagem.

Desta forma, o papel do professor no ensino híbrido passa a ser de o de ‘mediar’, ‘orientar’ e ‘facilitar’ o aprendizado, proporcionando um tempo maior para a observação do desenvolvimento individual do aluno, o que possibilita maior interação entre os alunos e o professor durante o processo de ensino-aprendizagem.

O reposicionamento do papel do professor no âmbito do ensino híbrido, em razão das novas tecnologias, pode ser muito enriquecedor para que novas práticas pedagógicas educacionais surjam (Andrade & Monteiro, 2020). Deste modo, é possível perceber que a atuação do professor é, imprescindivelmente, necessária para o processo de aprendizagem. Nesse aspecto, as nuances pedagógicas e as tecnologias digitais envolvidas, se traduzem numa atuação inovadora para muitas escolas e professores que ainda se encontram enraizados com o modo de ensino tradicional. Na próxima seção será abordado os modelos de ensino híbrido pelos quais é possível perceber o novo papel que professores e alunos devem assumir, por meio das metodologias ativas aplicadas.

Os Modelos de Ensino e a Tecnologia Aplicada

Os modelos de ensino são fundamentais para a criação de uma cultura digital no processo de ensino-aprendizagem por meio do ensino híbrido, uma vez que estes são responsáveis por introduzir as tecnologias digitais na sala de aula, integrando-as ao currículo escolar, bem como a personalização do ensino.

Esses modelos, enquanto metodologias pedagógicas tem por objetivo tornar as aulas mais proveitosas para os alunos, aumentando o engajamento e a qualidade do ensino. Bacich; Neto e Trevisani (2015, p.47) relacionam quatro variações de modelos de ensino híbrido, conforme elucidado no quadro I abaixo.

Quadro I – Modelos de Ensino Híbrido

Modelo de Rotação	Neste modelo os alunos revezam as atividades, conforme um horário fixo ou orientação do professor. Neste modelo, há quatro propostas de aplicação: i. Rotação por estações: os alunos são separados por grupos, de modo com que cada grupo realize uma atividade conforme orientado pelo professor. Nesta proposta, um dos grupos envolvidos com propostas <i>online</i>; ii. Laboratório rotacional: os alunos fazem uso da sala de aula e laboratórios, alternando entre a sala de aula tradicional e o laboratório de ensino ou computador; iii. Sala de aula invertida: neste modelo, todo conteúdo programático é estudado remotamente, de forma <i>online</i>, e o tempo
---------------------------------	--

	em sala de aula é utilizado para as discussões, resoluções de problemas e outras proposituras; iv. Rotação individual: as propostas de aprendizagem são individualizadas por aluno.
Modelo Flex	No modelo flex a ênfase no ensino <i>online</i> e cada aluno tem uma lista de atividades a ser executada e o professor permanece a disposição para esclarecimento de dúvidas.
Modelo à la carte	Neste modelo o aluno é responsável por organizar os seus estudos, com base nos objetivos gerais a serem atingidos. A aprendizagem é personalizada e pode acontecer de forma remota
Modelo Virtual Enriquecido	O modelo virtual propõe uma experiência com toda unidade escolar, para uma determinada disciplina, os alunos dividam o tempo de aprendizagem entre o <i>online</i> e o presencial

Fonte: Adaptado de Bacich, Neto e Trevisani, 2015, pp. 47-49

Alguns destes modelos são considerados disruptivos, uma vez que estabelecem maneiras de organização escolar e do aprendizado nada convencionais. A ordem de aplicação em sala de aula, dos modelos de ensino elencados no quadro I não é pré-estabelecida (Bacich; Neto & Trevisani, 2015). Deste modo os professores têm a liberdade de escolha, considerando os recursos disponíveis, infraestrutura e o nível de desenvolvimento de cada classe e aluno.

Brito (2020, p.4) salienta que os modelos pedagógicos do ensino híbrido não são apenas meios de incitar a “curiosidade ou tornar a aprendizagem mais polissêmica, pelo contrário, os modelos se interpenetram, produzindo nova identidade epistemológica à prática docente”, visto que não há uma fronteira entre o ambiente físico e o virtual. Assim, é possível afirmar que os modelos híbridos não são impeditivos às aulas expositivas, pois cria um ‘novo’ conceito para as aulas, ao mesclar a outros tipos de atividades que fazem uso da tecnologia.

Não há como falar de ensino híbrido sem relacioná-lo às TDICs, pois trata-se de elementos praticamente indissociáveis, sobretudo quando observamos o quanto as tecnologias digitais têm ocupado cada vez mais espaço nas mais diversas áreas da sociedade. Na educação não é diferente, o processo de ensino-aprendizagem já não é mais o mesmo e precisa se adequar a esta realidade digital.

Brito (2020, p.4) afirma ainda que o surgimento do ensino híbrido acontece em “um momento de inclusão e apropriação no mundo digital”, uma vez que a tecnologia está presente no cotidiano de professores e alunos e, pelo fato de que, o espaço digital potencializa o conhecimento e o saber, tornando as experiências presenciais mais relevantes. O autor defende que as tecnologias utilizadas no ensino híbrido não podem “provocar uma ruptura

entre o que se aprende na sala de aula e o que se aprende no ciberespaço”, ao passo que a tecnologia “deve ampliar o horizonte teórico-conceitual dos educandos a partir de sua imersão num universo ampliado de conhecimentos”.

Segundo Sunaga e Carvalho (2015), às instituições de ensino já não são mais as únicas fontes de informação disponíveis – devido ao avanço das tecnologias digitais e a facilidade de acessar informações. O uso adequado destas ferramentas para promover a aprendizagem e o conhecimento, bem como a inclusão dos alunos a uma cultura tecnológica, cooperam para a formação de futuros profissionais aptos a trabalhar em um novo modo de produção, que é a produção de informação.

Neste contexto, fazemos uma retomada ao que já expomos anteriormente, pois é importante destacar que, a utilização das tecnologias digitais na educação de forma sistemática, rompe com o conceito de aula tradicional, em que apenas o professor era o detentor e transmissor do conhecimento, de modo que o papel do professor em sala de aula passa a ter uma percepção e atuação diferente.

Lima e Moura (2015) apresentam três concepções sobre o papel do professor ao utilizar as tecnologias digitais, sendo elas: a) o ensino e a aprendizagem estão centrados na dimensão tecnológica; b) as tecnologias digitais são fonte de acesso à informação; e, c) a construção do conhecimento é o centro do processo de ensino-aprendizagem virtual, sendo esta última concepção a que mais se aproxima aos ideais do ensino híbrido, ou seja, a construção do conhecimento e a personalização da aprendizagem.

Com relação a aplicação da tecnologia no ensino, Sunaga e Carvalho (2015, p.114) argumentam que:

Ao contrário da uniformidade do ensino tradicional, cujas aulas e provas são ministradas como se todos tivessem as mesmas habilidades, com as tecnologias digitais pode-se personalizar o ensino por meio do uso das plataformas inteligentes, também chamadas de adaptativas. Elas reconhecem as características dos usuários e oferecem atividades em nível personalizado, satisfazendo as necessidades de cada aluno e possibilitando que cada um aprenda no seu tempo, rompendo assim, o tempo fixo de duração de uma aula, característica do ensino brasileiro.

Portanto, a tecnologia não deve ser encarada como a vilã que irá suprimir o emprego dos professores, mas pelo contrário; ela deve ser vista e implementada como uma ferramenta de grande alcance, repercussão, auxílio e modernização do ensino nas escolas brasileiras. Sunaga e Carvalho (2015, p.115) salientam ainda que “a tecnologia não veio para substituir a sala de aula tradicional”, mas para assegurar que novos recursos sejam utilizados de forma eficaz e integrada com o aprendizado presencial e remoto. O uso dos

recursos tecnológicos possibilita uma personalização da aprendizagem capaz de transformar a educação, antes uniformizada, em uma educação que possibilite aos alunos o aprendizado no seu próprio ritmo.

No que tange a inserção da tecnologia no ensino, Rodrigues (2016) destaca que a integração entre o físico e o digital apresenta o maior potencial de mudança, pois com a oferta cada vez maior de recursos digitais voltados para a educação, os métodos tradicionais de ensino podem ser trabalhados e personalizados, gerando maior ganho de aprendizagem. Nesse ínterim, a incorporação das tecnologias digitais na educação teve sua importância destacada com a pandemia da Covid-19, cujos reflexos serão abordados no subtópico a seguir.

A Pandemia da Covid-19 e o Ensino Híbrido

A pandemia da Covid-19, desencadeada ao final do ano de 2019 na cidade de Wuhan, na China, alastrou-se por todo o mundo de forma extremamente rápida e, por se tratar de uma doença nova, com elevada taxa de transmissão e características, as quais a medicina não estava preparada, a humanidade se viu diante de um dos seus capítulos recentes, mais fatídicos e agonizante.

O distanciamento social foi o caminho adotado por autoridades de diversos países para tentar conter a transmissão do vírus, diminuir a taxa de mortalidade e tentar retomar a normalidade da vida. Em 20 de março de 2020, no Brasil, foi publicado o Decreto Legislativo² nº 6 (Brasil, 2020) declarando estado de calamidade pública em função da pandemia. Foi a partir deste Decreto que estados e municípios passaram a adotar suas próprias políticas de controle sanitário, impondo o distanciamento social por tempo indeterminado. Todo esse contexto de dor, apreensão e medo afetou severamente a sociedade brasileira, modificando a forma de as pessoas se relacionarem socialmente e comercialmente.

No âmbito escolar, o reflexo do distanciamento social, imposto pelas autoridades na tentativa de conter a propagação do novo coronavírus, foi notável; de modo que as instituições de ensino se viram diante de uma problemática: como dar continuidade ao ano letivo, sem a possibilidade das aulas presenciais?

A pandemia ampliou as possibilidades pedagógicas do ensino híbrido. Os professores, mediante o uso de tecnologias que combinavam a educação presencial com a virtual, tornaram o ensino mais dinâmico, impulsionando o aprendizado, em um processo que o aluno era o protagonista do seu próprio aprendizado. Neste sentido, Oliveira et al. (2021) defendem o ensino híbrido como sendo um dos principais legados deixados pela pandemia da Covid-19, na área da educação.

Gabriel e Souza (2023, p.2) destacam que, a necessidade de se implantar abruptamente o ensino virtual durante o período crítico da

² https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/dlg6-2020.htm

pandemia, fez com que professores e alunos refletissem sobre “a contribuição do ambiente virtual para o processo de ensino e aprendizagem”. Os autores ponderam ainda que:

A pandemia e o ensino remoto emergencial trouxeram, por um lado, perdas incalculáveis na relação entre ensino e aprendizagem. Por outro lado, surgiu a necessidade de professores e alunos recorrerem aos recursos tecnológicos, para que a situação de distanciamento físico, de impedimento do compartilhamento dos espaços físicos e de defasagem no ensino e aprendizagem não tivessem ainda mais impactos negativos (Gabriel & Souza, 2023, p.6).

Outras dificuldades enfrentadas durante o período de distanciamento social foram as de cunho pedagógico, social e psicológico, uma vez que a pandemia resultou em impactos negativos na saúde mental tanto de professores quanto de alunos (Gabriel & Souza, 2023). Assim, administrar todo esse turbilhão de emoções e sentimentos em meio a uma crise sanitária – com milhares de pessoas perdendo a vida –, de modo a não comprometer ainda mais o andamento do ano letivo, o ‘ensino’ e as variadas formas de ‘aprendizagens’ tornaram-se uma das tarefas mais desafiadoras para professores e alunos. Esses desafios serão abordados no capítulo seguinte.

O Ensino Híbrido na Educação Brasileira

O marco regulatório que alude para uma futura implementação do ensino híbrido no Brasil em instituições educacionais ocorreu em 2001, quando o MEC publicou a Portaria de nº 2.253³ (Brasil, 2001), que trata da possibilidade de instituições de ensino superior ofertarem disciplinas por meio de métodos de ensino ‘não presencial’. Esta Portaria foi revogada em 2004, dando origem a Portaria nº 4.059⁴ (Brasil, 2004), atualizada em 2016 pela Portaria nº 1.134⁵ (Brasil, 2006). Essa Portaria ficou conhecida como a ‘Portaria dos 20%’, uma vez que propôs que até 20% da carga horária dos cursos de graduação presenciais, fossem ministradas de forma a distância.

O surgimento do ensino híbrido no Brasil ocorreu apenas em 2014 a partir de um grupo de experimentação, realizado pelo Instituto Península e pela Fundação Lemann, em que 16 professores de quatro estados brasileiros participaram. Em dezembro de 2019, uma nova Portaria foi publicada, a de nº 2.117⁶ (Brasil, 2019), também conhecida como “Portaria dos 40%”, uma

³ <https://proplan.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/7/2014/09/Portaria-n%C2%B0-2.253-de-18-de-outubro-de-2001.pdf>

⁴ http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf

⁵ <https://www.faal.com.br/arquivos/portariaAVA.pdf>

⁶ <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>

vez que o tempo de utilização da carga horária dos cursos de graduação presenciais, poderia ser de até 40% no formato a distância.

Oliveira et al. (2021, p.923) salientam que “a hibridização do ensino superior é relativamente recente”. Os autores argumentam que a Portaria nº 2.117 de 2019, possibilitou maior flexibilização de horários, espaços físicos de aprendizagem e nas metodologias de ensino. Vale ressaltar que as Portarias até aqui apresentadas tratam apenas da hibridização do ensino em instituições que mantêm cursos superiores e, em nada fazem menção para a possibilidade de ensino híbrido na educação básica (ensino fundamental e ensino médio).

Entretanto, com a pandemia de Covid-19, a partir de 2020, escolas suspenderam as aulas presenciais e passaram a buscar meios para desenvolver o processo de ensino-aprendizagem durante a quarentena, utilizando aplicativos e plataformas *online*, ou seja, usando estratégias para alargar o ensino que, a partir de agora, passaram estar também numa não presencialidade. Com o distanciamento social, milhares de alunos tiveram que ser afastados da escola.

Segundo Victória (2020), os professores, em razão da suspensão das aulas por conta do distanciamento social, precisaram lidar com a pressão de adaptarem-se às ferramentas virtuais, preparar atividades que mantivessem os alunos estimulados e, ao mesmo tempo, estarem disponíveis para esclarecer dúvidas. Nessa perspectiva, as secretarias de educação foram fundamentais para que as ferramentas de ensino-aprendizagem estivessem acessíveis para todos os alunos, até mesmo àqueles que ainda não têm acesso à *internet*. Uma alternativa encontrada para dar continuidade no ensino foi a utilização de aulas a distância que ficaram conhecidas como ‘aulas remotas’, ‘aulas síncronas’, ‘aulas virtuais’ dentre outras. Neste trabalho usaremos o termo ‘aulas remotas’, por ser mais usado na literatura acadêmica.

Com a interrupção das aulas presenciais, as aulas remotas foram a alternativa para que as crianças pudessem dar continuidade no processo de ensino e aprendizagem. Durante este período de pandemia ocorreram diferentes modificações no que tange ao relacionamento extra escola, que impactaram o retorno às atividades escolares e que precisaram – e ainda precisam – serem discutidas de modo a contribuir para uma reflexão mais aprofundada com a comunidade escolar. Desse modo, o retorno das aulas presenciais exigiu medidas de mitigação, a partir de uma avaliação diagnóstica das perdas, defasagens ou constatações de não aprendizagem.

Para Santana e Borges Sales (2020),

[...] o que caracteriza o remoto é a impossibilidade de professores e estudantes frequentarem as escolas em razão da tentativa de contenção da propagação do novo coronavírus. Já o emergencial, situa a temporalidade desta alternativa, uma vez que os planejamentos pedagógicos de todas as instituições de ensino foram

interrompidos abruptamente, com riscos de não mais serem aproveitados no ano de 2020 e novas alternativas precisaram ser adotadas na mesma velocidade (Santana e Borges Sales, 2020, p.82).

As abordagens metodológicas híbridas deveriam ser ferramentas valiosas para a retomada das aulas, reorganização do currículo e do calendário escolar. As escolas poderiam, por exemplo, utilizar as possibilidades de tutoria remota síncrona, para propiciar suporte aos alunos com defasagem ou valer-se da utilização de atividades não presenciais, mediadas diretamente pelos docentes para a ampliação, em tempos e espaços, do período escolar.

Como vimos, as metodologias híbridas fundamentadas pelas tecnologias favoreceram a recomposição da aprendizagem a partir de parcerias, troca de experiências, centros de inovação e pesquisa, além do uso de plataformas públicas e privadas que permitam trânsito em propostas inovadoras.

Pressupomos que, na busca de desenvolvimento de uma educação híbrida, o flexível e híbrido processo de ensino-aprendizagem se configura como abordagem metodológica que maior possibilita acessibilidade curricular, com momentos de aprendizagem em espaços diferenciados, utilizando propostas que integram, com ou sem tecnologias digitais, tanto as atividades presenciais como as não presenciais (assíncronas), sempre mediadas pelos docentes e com sua supervisão em tempo real.

Ao focar em processos híbridos, vale referendar que a mediação tecnológica está conectada à presencialidade, exigindo a ação pedagógica direta do docente em orientação ao alunado, tanto em práticas e espaços presenciais como no espaço virtual – ciberespaço. Assim, a flexibilidade do processo híbrido de ensino-aprendizagem representa uma forma de ampliar a acessibilidade curricular, a partir de práticas de ensinar e de aprender, com apoio de tecnologia ou não, ampliando e ressignificando os conteúdos, os métodos e as práticas pedagógicas, conectando a escola, não só com seu entorno, mas com o mundo global, com maior visibilidade e simplicidade.

Portanto, é importante para o hibridismo que a comunidade escolar, em especial no tocante à educação básica, mergulhe nas visões e propostas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em todas as suas etapas, modalidades e formas de oferta. Que ofereçam oportunidades de ousar, na combinação do que se faz agora, com o que se pode fazer a partir das novas perspectivas metodológicas, enriquecidas com as possibilidades de maior conexão e uso das tecnologias digitais disponíveis.

Em relação ao ensino híbrido, o Parecer CNE/CP nº 34⁷ ressalta:

O conceito básico de hibridismo que se busca propõe a transformação do ensino presencial, considerando que a tecnologia pode potencializar e ajudar a organizar as competências, além de oferecer oportunidade para um papel ativo do estudante na utilização de recursos digitais e a ambos, professor e alunos, novas possibilidades de organizar modos de pensar e agir em outros espaços institucionais para além da sala de aula. Na verdade, na escola contemporânea, a tecnologia é componente importante na prática pedagógica, instrumentalizando o agir e o interagir com o mundo cada vez mais conectado e ampliado, exigindo novas práticas de ensino-aprendizagem (Brasil, 2023, p.4).

O Parecer CNE/CP nº 34 entende que, no contexto da educação híbrida, é preciso criar oportunidades a todas as modalidades de ensino, “sua aplicação como fator de geração de novas pedagogias associadas às tecnologias que apoiam a flexibilização do processo de ensino e aprendizagem” (Brasil, 2023, p.5). As diretrizes discutidas pelo CNE, tem caráter legal e por objetivo visa normatizar e incentivar a implementação do modelo híbrido de ensino, de modo a modernizar a educação uma vez que há inúmeras vantagens, as quais serão apresentadas a seguir.

Notamos que, nesse período pós-pandêmico, não se vislumbrou o retorno massivo dos estudantes para as escolas e se faz necessária a discussão da recuperação e da continuidade das aulas, mesmo sem o fim da pandemia. Portanto, apesar de existirem, atualmente, um considerável número de pesquisas abordando o tema sobre os impactos na educação escolar causados pela Covid-19 (Barreto & Rocha, 2020; Cifuentes-Faura, 2020; Grossi et al., 2020), escassas são as pesquisas que se propõem a estudar o retorno às aulas presenciais após o período de distanciamento social, e mais ainda voltadas às perspectivas de professores, família e alunos que se encontram envolvidos neste contexto.

Vantagens do Ensino Híbrido

O ensino híbrido enquanto metodologia de ensino, apresenta diversas vantagens ao processo de aprendizagem. Dentre os aspectos positivos apontados por Silva (2017), o primeiro refere-se ao contato em maior escala que os alunos têm com as situações reais de aprendizagem, o qual possibilita o alcance de bons resultados de aprendizagem antes mesmo do início das aulas. O segundo aspecto está relacionado à flexibilidade

7

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=252671-pcp034-23&category_slug=agosto-2023-pdf&Itemid=30192

proporcionada pelo uso das tecnologias no ensino híbrido, uma vez que o ritmo individual de aprendizagem dos alunos seja respeitado.

O acesso a tecnologias diversificadas permite ao aluno acessar conteúdos em espaços e tempos distintos de maneira independente. Segundo Andrade e Monteiro (2020), essa é uma vantagem propiciada pela metodologia híbrida, uma vez que produz melhores resultados acadêmicos no aluno.

Silva (2017, p.157) apresenta como outra vantagem do ensino híbrido, a otimização das interações sociais, que tendem a aumentar “a partir do momento em que o aluno se sente motivado para o que está aprendendo”, ele também se sentirá motivado a compartilhar suas descobertas com os colegas de classe e professor. Ainda neste contexto de motivação, o autor elenca outro ponto positivo, pois ao estarem motivados a pesquisar, os alunos se tornarão mais questionadores, buscando respostas para os problemas levantados até mesmo fora do ambiente escolar. Ainda sobre a motivação:

Nesse contexto, o que se percebe é que aspectos como colaboração, autonomia e compartilhamento de conhecimento são otimizados nesse tipo de abordagem metodológica, isto porque a interação entre alunos, professores e recursos tecnológicos de acesso à informação são propiciados de forma muito mais intensa e significativa, principalmente nas dinâmicas, como por exemplo, a rotação em grupo (Silva. 2017, p.158).

Entre as vantagens do ensino híbrido, apontadas por Oliveira et al. (2021) para as instituições de ensino, alunos e professores, destacam-se:

1. Maior engajamento dos alunos na busca pelo aprendizado;
2. Potencialização de ações efetivas e eficazes a partir das intervenções individuais;
3. Fusão do ensino presencial com o ensino a distância, uma vez que ambos os modelos se complementam;
4. Planejamento e acompanhamento personalizado de cada aluno;
5. Oferta de experiências de aprendizagem que se relacionam com formas diferentes de construção do conhecimento e aprendizado dos alunos;
6. Aproximação da realidade escolar dos alunos, com as suas vivências fora do ambiente da sala de aula; e
7. Melhor aproveitamento do tempo do professor.

Os benefícios do modelo híbrido para a educação são notáveis, seja na maior integração entre aluno e professor ou pela contribuição para um aprendizado mais proativo, crítico e integrado à realidade de cada aluno. Considerando que cada vez mais os alunos terão acesso à tecnologia e dispositivos eletrônicos digitais, a sua implementação nas

escolas públicas brasileiras, em que pese os desafios a serem enfrentados, os quais serão abordados no subtópico seguinte, se tornaram inevitáveis.

Desafios do Ensino Híbrido no Brasil

A adoção do modelo híbrido de ensino no Brasil demanda o enfrentamento de alguns desafios, sobretudo em termos de infraestrutura das escolas, uma vez que esta proposta de ensino exige acesso e integração com *internet* e diversas tecnologias digitais.

Lima (2021) defende a ideia de que, em todas as instituições de ensino, é possível implementar o ensino híbrido, desde as que possuem alto aparato tecnológico até as que possuem carência de tecnologia, bem como a ideia de que todo professor pode fazer uso deste modelo de ensino. Todavia, a implementação do ensino híbrido após a pandemia da Covid-19, por se tratar de um modelo disruptivo, antes de tudo requer uma mudança de cultura por parte das instituições de ensino, alunos e professores. Silva e Camargo (2015, p.137) destacam que:

Após analisar a relação entre o discurso e a prática de uma escola, precisamos identificar a relação entre o modelo da instituição e a realidade social em que se insere. Dessa forma, não é prudente ignorar que a cultura escolar, em uma perspectiva histórica pode ser caracterizada por certo atraso se relacionada às transformações surgidas, desde o último século, nas concepções da vida cultural dentro e fora do Brasil.

Para Silva e Camargo (2015), o avanço tecnológico tem contribuído com a transformação da cultura contemporânea, fazendo com que os métodos de ensino atuais não representem mais o contexto social e cultural que a sociedade vive. Deste modo, as tecnologias digitais surgem como elementos fundamentais na cultura escolar, uma vez que professores, alunos e os pais interagem por meio da *internet* e dispositivos eletrônicos, exigindo das instituições de ensino um posicionamento sobre questões comportamentais e pedagógicas.

Neste contexto de cultura digital, Neto (2017, p. 64) preconiza que:

Considerando o cenário educacional brasileiro, o advento e a integração das Tecnologias [Digitais] da Informação e Comunicação [(TDICs)] fazem surgir uma problemática de como transpor a ruptura entre o tradicional ensino presencial e o ensino apoiado nos recursos tecnológicos (EaD) de um modo a minimizar o choque dos alunos na migração de uma modalidade de ensino para a outra.

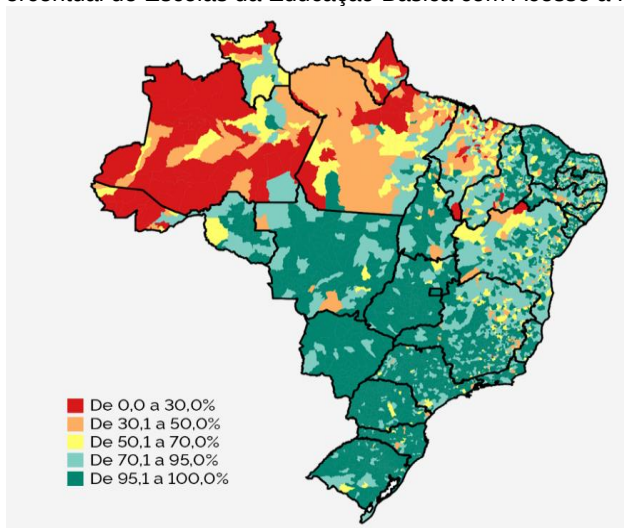
Não obstante ao aspecto cultural, é importante que alunos, professores e as instituições de ensino, disponham das ferramentas necessárias para que o ensino híbrido seja funcional. Nesse sentido, Gabriel e Souza (2023, p.7) argumentam que é necessário que alunos e professores “tenham acesso aos recursos digitais adequados”, dentre eles a *internet*, bem como o conhecimento de como utilizar tais recursos.

Lima (2021) enfatiza que o desafio a ser superado para implantar o ensino híbrido nas escolas brasileiras é grande, considerando o cenário composto pela formação do corpo docente, estrutura física das escolas e o perfil acadêmico dos alunos.

Dados do Censo Escolar 2022 publicados pelo MEC e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) indicam um índice de conectividade no ensino fundamental, de mais de 90% nas escolas das redes federal e municipal, todavia na rede estadual a taxa de conectividade alcança apenas 78,1%, demonstrando a necessidade de investimentos por parte dos governos estaduais na conectividade das unidades escolares. Por outro lado, os dados do ensino médio demonstram um percentual de conectividade está acima de 95% nas redes federal, estadual e municipal de ensino.

Ao analisar os dados, observa-se que eles reiteram o que fora exposto por Gabriel e Souza (2023) a respeito do acesso à *internet*, em especial na região norte e partes da região nordeste do Brasil, cujo percentual de escolas do ensino básico com acesso é baixo quando comparado com as demais regiões do país, conforme gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1 – Percentual de Escolas da Educação Básica com Acesso à *Internet*



Fonte: INEP/Censo Escolar 2022

No que tange ao uso da *internet* para o ensino-aprendizagem, o Censo Escolar de 2022 aponta que, no ensino fundamental, 77% das escolas estaduais e apenas 48,5% das escolas municipais fazem uso. No ensino médio, a taxa de utilização da *internet* no ensino-aprendizagem dos alunos das escolas das redes estadual e municipal encontra-se em 77,7% e 72,2%, respectivamente.

Os dados corroboram com o que foi discutido por Silva e Camargo (2015) a respeito da cultura escolar, indicando um amplo espaço para trabalhar as metodologias pedagógicas de modo a contemplar as tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. Deste modo, a considerar os resultados do Censo Escolar 2022, elucidados nos gráficos 2 e 3 relacionando-os a propositura deste trabalho, observa-se um grande desafio para fazer que o ensino híbrido alcance a educação básica de forma equânime, no que concerne às oportunidades de aprendizado, sem distinção de classe econômica e social.

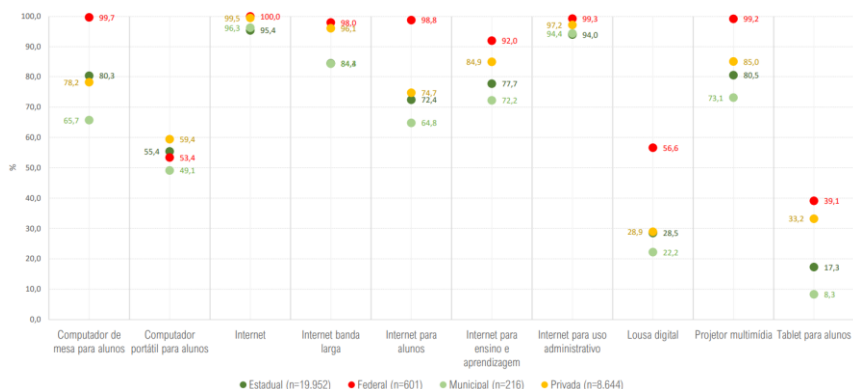
Gráfico 2 - Recursos Tecnológicos nas Escolas de Ensino Fundamental – 2022



Fonte: INEP/Censo Escolar 2022

Os dados do gráfico 2 demonstram que as escolas da rede municipal de ensino são as que possuem menos acesso aos recursos tecnológicos, como *internet* e projetor digital, por exemplo. É possível observar, que até mesmo as escolas da rede privada têm deficiência em alguns recursos, sugerindo a necessidade do poder público e iniciativa privada de investir na melhoria das unidades escolares, de modo a assegurar que estas tenham acesso aos recursos tecnológicos necessários.

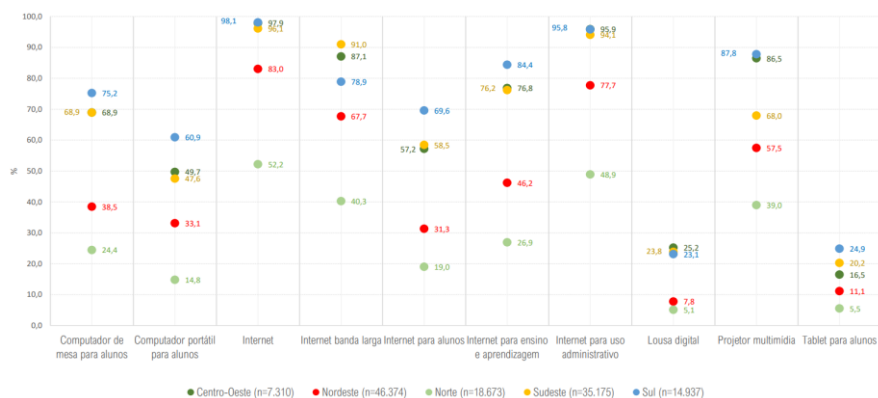
Gráfico 3 - Recursos Tecnológicos nas Escolas de Ensino Médio – 2022



Fonte: INEP/Censo Escolar 2022

Os dados do Censo Escolar 2022 concernente à disponibilidade de recursos tecnológicos nas escolas do ensino médio demonstrados no gráfico 3, apontam para um déficit de recursos nas redes estadual e municipal, principais responsáveis pelo atendimento da educação básica. É possível observar a necessidade de investimentos e melhorias na rede estadual de ensino e até mesmo na rede privada. A ausência de recursos tecnológicos é um fator determinante para o sucesso de um processo de implementação do ensino híbrido. Ainda nesse sentido, em relação à disponibilidade de recursos tecnológicos nas escolas de ensino fundamental e médio, por região do Brasil, o Censo Escolar 2022 apresenta os dados elucidados nos gráficos 4 e 5.

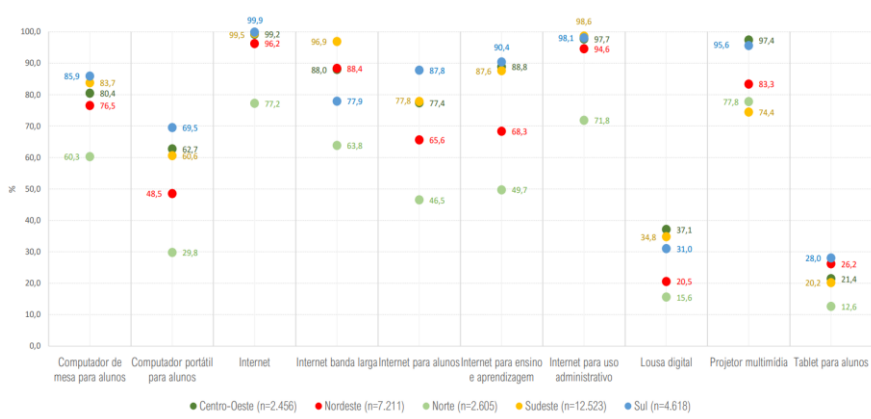
Gráfico 4 - Recursos Tecnológicos nas Escolas de Ensino Fundamental por Região – 2022



Fonte: INEP/Censo Escolar 2022

Conforme gráfico 4, as escolas do ensino fundamental das Regiões Norte e Nordeste são as que possuem menor disponibilidade de recursos tecnológicos, evidenciando a disparidade socioeconômica entre as regiões do país.

Gráfico 5 - Recursos Tecnológicos nas Escolas de Ensino Médio por Região – 2022



Fonte: INEP/Censo Escolar 2022

No gráfico 5 também é possível notar que, as escolas do ensino médio, assim como as do ensino fundamental, das Regiões Norte e Nordeste são as que mais carecem de investimento em estrutura e tecnologia. No contexto de utilização das tecnologias digitais, Gabriel e Souza (2023, p.10) destacam que a pandemia da Covid-19 expôs a dificuldade que os professores tiveram para utilizar os recursos tecnológicos, o que provocou a “sensação de incapacidade”.

Oliveira et al. (2021) ressaltam que a capacitação do corpo docente e coordenadores quanto ao uso das TDICs é um dos maiores desafios do ensino híbrido, assim como as metodologias ativas próprias desse modelo híbrido. Os autores chamam a atenção para outro desafio – a construção de um processo de ensino-aprendizagem que esteja em conformidade com as adversidades impostas por uma sociedade em constante transformação.

Conforme preconiza Silva (2017), os aspectos mais desafiadores para o ensino híbrido no Brasil, apontam a resistência de professores e alunos em adotar o modelo de ensino, por fatores como o comodismo e as dificuldades estruturais das escolas. Ainda neste contexto de desafios, o autor faz menção a percepção do aluno, de modo que este enxergue e aceite o papel de ‘protagonista’ do seu processo de aprendizagem. Isso exige uma postura responsável, compromissada e autônoma, todavia, por questões sociais e culturais, os alunos brasileiros não apresentam estas características. O contexto socioeconômico brasileiro, de acordo com este

autor, deve ser considerado, uma vez que em uma sala de aula há alunos com diferentes condições sociais, o que faz com que nem todos os alunos tenham acesso aos mesmos recursos tecnológicos.

Silva (2017, p.159) destaca ainda outros dois gargalos para o ensino híbrido, o primeiro refere-se ao foco dos alunos para acessarem os conteúdos e executar as atividades, “visto que no mundo virtual existe uma vasta gama de possibilidade de diversão”. O segundo está relacionado a atuação dos gestores escolares. O autor argumenta que o ensino híbrido pode ser uma oportunidade para que as instituições de ensino reduzam custos ao substituir professores pela tecnologia, no entanto, “é necessário compreender que a proposta do ensino híbrido não é a substituição dos professores em sala de aula por ‘superprofessores’”.

De acordo com Diniz et al. (2018), a precariedade da educação no Brasil, bem como a falta de estrutura física adequada nas instituições de ensino, são fatores que desencorajam os profissionais a aplicar o ensino híbrido em sala de aula. O fato de as tecnologias digitais influenciarem diretamente o modo de processamento de informações dos alunos hoje e, considerando que modelos tradicionais de ensino não dialogam de forma eficaz com este público.

Moran (2015, p.13) como citado em Diniz et al. (2018, p.434) nos convida a “encontrar na educação novos caminhos de integração do humano e do tecnológico; do racional, sensorial, emocional e do ético, de integração do presencial e do virtual; da escola, do trabalho e da vida”, ou seja, a educação deve estar aberta para novas descobertas que trazem mais modernidade e desenvoltura ao ensino.

O aspecto motivacional dos alunos também é um desafio a ser superado, neste contexto Lima (2021) argumenta que, um dos grandes desafios das instituições de ensino e professores é a identificação dos pontos que podem influenciar na postura mais ativa dos alunos em sala de aula. Esses desafios são de ordem cultural e estrutural abordados anteriormente. Assim, Brito (2020, p.6) menciona a singularidade pedagógica, como característica desafiadora para a implementação do ensino híbrido, “que deve considerar a triagem de conteúdos por potencial pedagógico (TCPP) e a organização de conteúdos por ações pedagógicas (OCAP)”.

A TCPP é caracterizada pela separação e adequação dos conteúdos de acordo com os materiais didáticos e recursos tecnológicos, definindo – assim – qual parte do conteúdo será ministrado de forma virtual e qual parte será ministrada de forma presencial. Por sua vez, Brito (2020, p.7) pondera que a OCAP se caracteriza pelos “tipos de ações pedagógicas que mais bem se adequam a cada tema/assunto a ser estudado, considerando-se a maior apropriação do conhecimento em face do tipo de ambiente de aprendizagem”.

Ainda sobre os desafios para que as instituições de ensino brasileira, adote o modelo de ensino híbrido, Silva (2017, p.160) argumenta:

Diante de tal contexto, o poder público de forma geral tem papel decisivo para o sucesso frente a essas demandas exigidas pela modernização do processo de ensino e aprendizagem nas escolas públicas, isto porque em primeiro lugar, precisamos de professores motivados e conscientes de seus papéis frente a essa realidade. Em segundo precisamos de escolas melhor equipadas e estruturadas, a fim de que o espaço de aprendizagem não se resuma à sala de aula e ao trabalho do professor. Para finalizar, sabemos que o comportamento de nossos alunos reflete as condições sociais às quais estiveram expostos desde o seu nascimento. Assim sendo, é preciso que nossos governantes voltem seus olhares para a necessidade de uma sociedade mais justa, para isso promovam mais ações voltadas para a promoção da igualdade social.

Podemos notar que a implementação do ensino híbrido nas escolas brasileiras esbarra em diversas dificuldades e não podemos deixar de citar o papel do governo, para que pontes sejam construídas de modo a tornar o ensino híbrido uma realidade na educação brasileira.

RESULTADOS

No decorrer desta pesquisa compreendemos que, o ensino híbrido é uma das tendências da Educação do século XXI, que requer uma integração maior entre o ensino presencial e o ensino *online*, visando a personalização do ensino e garantindo ao aluno maior autonomia, disciplina, flexibilidade de horários em grande parte das atividades. Esse modelo, permite abranger vários recursos relacionados à aprendizagem, proporcionando a cada aluno a chance de aproveitar mais os momentos *online* e presenciais. Segundo Moran (2015) o termo 'híbrido' significa misturado, mesclado, *blended*. A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Entendemos que, esse processo com a mobilidade e conectividade, é muito mais perceptível, amplo e profundo, ou seja, é um ecossistema mais aberto e criativo.

O Ensino Híbrido e sua Significância

O ensino híbrido no Brasil, conforme elucidado neste trabalho, é uma estratégia de ensino relativamente nova que, embora tenhamos aparatos regulatórios datados de 2001, somente em 2014 iniciou de forma experimental a aplicação do modelo híbrido nas escolas brasileiras. As suas características apresentam vantagens consideráveis para o processo de ensino e aprendizagem, por mesclar a didática das aulas presenciais, em que o professor possui um papel ativo no processo de ensino e aprendizado, pautado no uso TDICs.

Em muitas escolas, o ensino híbrido está emergindo como uma inovação sustentada em relação à sala de aula tradicional. Esta forma híbrida é uma tentativa de oferecer “o melhor de dois mundos” — isto é, as vantagens da educação online combinadas com todos os benefícios da sala de aula tradicional. [...]. Os modelos de ensino híbrido que seguem o padrão dos híbridos estão numa trajetória sustentada em relação à sala de aula tradicional (Christensen; Horn & Staker, 2013, p.3).

Dentre essas vantagens, compreendemos que esse modelo de ensino deve ser cada vez mais misturado isto é, híbrida (*blended*), para adaptar-se tanto ao espaço físico da sala de aula quanto para os espaços digitais. Ou seja, estas adaptações possibilitam a concentração de conhecimentos básicos nos ambientes virtuais de aprendizagem, deixando para ser realizada na sala de aula física apenas as atividades mais criativas e supervisionadas. Desse modo, permitem ao professor um planejamento personalizado para atender às necessidades individuais de cada aluno, por meio de articulação de processos formais e informais de ensino-aprendizagem, como a educação aberta e/ou em rede.

Silva (2017) salienta que, é importante destacar alguns esclarecimentos sobre o ensino híbrido. Um grande equívoco, que normalmente acontece, é pensar que existe uma dicotomia entre o modelo de ensino híbrido e o modelo ensino tradicional. O modelo de ensino híbrido não é paradoxal nem dicotômico ao ensino tradicional. O que acontece é que o ensino híbrido se propõe a ser uma ampliação do ensino tradicional, ao incorporar o ensino *online* com o propósito de atender as demandas educacionais contemporâneas, ou seja, há uma variação contínua do ensino tradicional até o ensino híbrido.

O processo de implementação do sistema híbrido

A implementação deste modelo de ensino, de forma efetiva nas escolas brasileiras, não é tão simples, haja visto os inúmeros desafios como já expusemos. Podemos observar que é fundamental que o poder público atue de modo mais ativo e abrangente para democratizar o acesso às tecnologias digitais, investindo na estruturação e modernização das escolas públicas e implementando políticas públicas que busquem reduzir a desigualdade econômica e social no país, proporcionando a todos os alunos igualdade de condições de acesso às tecnologias e, conseqüentemente, a um ensino de qualidade.

Outro ponto desafiador é a capacitação dos professores quanto ao uso das tecnologias disponíveis. Professores qualificados é fundamental para a obtenção de resultados satisfatórios no ensino, deste modo faz-se necessário que o poder público estabeleça programas de capacitação para os professores, de modo a integrá-los neste cenário de tecnologia e modernização da educação.

Para Moran (2015), todos os processos de organizar o currículo, as metodologias, os tempos e os espaços precisam ser revistos e isso é complexo, necessário e um pouco assustador, porque não temos muitos modelos prévios bem-sucedidos para se basear e aprender. Estamos sendo pressionados a mudar – sem muito tempo para testar –, por isso, é importante que cada instituição escolar defina um plano estratégico de como fará estas mudanças.

Essa transformação pode ser de forma mais pontual, ou seja, inicialmente, apoiando professores, gestores e alunos – mas também pais, mães e/ou outros que detêm a tutela – que estão mais motivados e têm experiências em integrar o presencial e o virtual. Entretanto, é de suma importância a capacitação (formação inicial/continuada) para desenvolver uma cultura e cidadania digital, que trabalhe mais com as metodologias ativas, com currículos mais flexíveis, com inversão de processos.

É importante iniciar ações que tenham por objetivo a construção de uma cultura digital responsável, que envolvam os agentes principais neste processo, ou seja, o poder público na implementação de políticas públicas que incentivem à digitalização e modernização do ensino e no aprimoramento dos aspectos regulatórios, as instituições de ensino e professores precisam estar sensíveis às mudanças provocadas pela inserção tecnológica no ambiente educacional e, alunos devem assumir o protagonismo que lhes é conferido no modelo híbrido de ensino.

Para o êxito na implementação deste modelo de ensino, é preciso que todas as engrenagens envolvidas no processo estejam focadas e determinadas a elevar o patamar do ensino, aproveitando assim da melhor forma possível o legado positivo deixado pela pandemia da Covid-19 para a educação brasileira.

Acreditamos que esse modelo de ensino seja eficaz e possa contribuir no atendimento das demandas educacionais contemporâneas e, é preciso que ele seja bem planejado, pois a implementação das tecnologias digitais nas instituições escolares poderá potencializar a aplicação de tendências educacionais. Contudo, fazer uso dessas tecnologias não é suficiente, para mudar os paradigmas educacionais cristalizados, sendo, portanto, necessário apropriar-se de metodologias ativas.

Nesse contexto, buscamos apresentar resultados que enfatizem a importância dos modelos de Educação a Distância (EaD) voltados para as metodologias ativas como aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, sala de aula invertida e aprendizagem aos pares etc., que têm se evidenciado no modelo de ensino híbrido. Assim sendo, os modelos de educação, os professores, enquanto mediadores da relação aluno e sua aprendizagem, precisam ser habilitados para os novos modos de como mediar a aprendizagem dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta que motivou esta pesquisa teve como objetivo principal demonstrar a importância do ensino híbrido no Brasil, especificando as vantagens deste modelo e as dificuldades de sua implementação após a pandemia da Covid-19, em que a utilização de recursos tecnológicos e metodologias diferenciadas no ensino, tornaram-se ainda mais evidentes e necessárias.

O ensino híbrido apresenta características inovadoras para a aprendizagem e vantagens consideráveis, fazendo deste modelo uma ferramenta importante por unir metodologias empregadas no ensino presencial e no ensino virtual, a partir do uso das tecnologias digitais, estabelecendo assim um novo marco pedagógico que tem como objetivo incentivar a autonomia dos alunos na busca pelo conhecimento, não se abstendo da figura do professor.

Ao longo desta pesquisa respondemos à pergunta norteadora apresentando que os principais desafios quanto a não implementação do ensino híbrido na educação básica está mais relacionada à ausência de recursos adequados, a limitação de capacidade de tecnologia nas instituições educacionais e a falta de capacitação dos professores para implementar efetivamente as ferramentas tecnológicas em suas práticas pedagógicas são questões que precisam ser abordadas de forma integrada no planejamento educacional. Além disso, a democratização do acesso às tecnologias de modo que todos os alunos tenham o mesmo acesso.

A apresentação do histórico e características do ensino híbrido e das tecnologias digitais nele aplicadas foi um dos objetivos específicos analisados, pelo qual podemos perceber que a proposta de hibridização do ensino, é fundamental para o processo de modernização da educação nas escolas públicas brasileiras, por se tratar de uma realidade que não mais se pode mudar, sobretudo pelo fato de a tecnologia estar cada vez mais presente no ambiente escolar.

Todavia, a implementação do modelo híbrido no Brasil exige a superação de desafios importantes e este foi outro objeto de nossa pesquisa, uma vez que estas dificuldades são de ordem estrutural, cultural e regulatório, de modo a tornar o processo de ensino-aprendizagem acessível e igualitário a todas as classes sociais e regiões do país, o que demanda um amplo investimento em políticas públicas que visem a melhoria das instituições de ensino, assegurando acesso a equipamentos, tecnologias e *internet* de qualidade, capacitação do corpo docente e administrativo das escolas, além de políticas públicas de caráter social e econômico, para que todos os alunos tenham acesso às tecnologias que permitem a aplicação do ensino híbrido como supramencionados.

Portanto, acreditamos que este trabalho possa contribuir futuramente com pesquisas teóricas e empíricas que pretendem implementar o modelo de ensino híbrido em todas as modalidades de ensino de nosso país. Dessa forma, será possível produzir pesquisas mais abrangentes, que

compreendam o cenário nacional da produção científica sobre ensino híbrido no Brasil.

REFERÊNCIAS

Andrade, D. P. C. M & Monteiro, M. I. (2020). Educação Híbrida: Abordagens Práticas no Brasil. Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar, 5(14). Disponível em: <https://edutec.ead.ufscar.br/tccs/4b9da0b341de4d01edfc9e0a9e2093a9.pdf>. Acessado em 10 de dezembro de 2023.

Bacich, L. Neto, T. A. Trevisani, F. M. (2015). Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre. Penso

Barreto, A. C. F., & Rocha, D. S. (2020). Covid 19 e educação: resistências, desafios e (im) possibilidades. Revista Encantar, 2, 01-11. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8480> Acessado em 31 de janeiro de 2023.

Brasil. Diário Oficial da União – DOU (2020): Decreto Legislativo. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-legislativo-249090982>. Acessado em 10/12/2023.

Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2023). Apresentação Coletiva. Disponível em: https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2022/apresentacao_coletiva.pdf. Acessado em 04 de dezembro de 2023.

Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2023). MEC e Inep divulgam resultados da 1a etapa do Censo Escolar 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/mec-e-inep-divulgam-resultados-da-1a-etapa-do-censo-escolar-2022> Acessado em 09 de novembro de 2023.

Brasil. Ministério da Educação e Cultura – MEC (2021). Diretrizes Gerais Sobre Aprendizagem Híbrida. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2021-pdf/227271-texto-referencia-educacao-hibrida/file>. Acessado em 27 de novembro de 2023.

Brasil. Ministério da Educação e Cultura – MEC (2022) Parecer CNE/CP 14/2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=238781-pcp014-22&category_slug=julho-2022-pdf&Itemid=30192. Acessado em 27 de novembro de 2023.

Brasil. Ministério da Educação e Cultura – MEC (2023). Parecer CNE/CP 34/2023. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=252671-pcp034-23&category_slug=agosto-2023-pdf&Itemid=30192. Acessado em 27 de novembro de 2023.

Brasil. Portal da Câmara dos Deputados. (2021). Proposta redefine responsabilidades de estados e municípios na educação pública Fonte: Agência Câmara de Notícias. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/774612-proposta-redefine-responsabilidades-de-estados-e-municipios-na-educacao-publica/>. Acessado em 04 de dezembro de 2023.

Brito, J. M. S. (2020). A Singularidade Pedagógica do Ensino Híbrido. *EaD em Foco*, 10(1). <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i1.948>. Acessado em 04 de dezembro de 2023.

Christensen, C. M.; Horn, M. B. & Staker, H. (2013). Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma Introdução à Teoria dos Híbridos. Disponível em: <https://www.christenseninstitute.org/publications/ensino-hibrido/>. Acessado em 18 de janeiro de 2024.

Cifuentes-Faura, J. (2020). Consecuencias en los niños del cierre de escuelas por Covid– 19: el papel del gobierno, profesores y padres. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3e), 1-12. Disponível <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12216/12089>. Acessado em 31 de janeiro de 2023.

Diniz, I. J. D., Rocha, S. L., Santos, Y. B. D. F. & Gomes, A. V. (2018.). Ensino Híbrido Na Educação Brasileira: Uma Revisão Bibliográfica. Disponível em: https://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE_2018_paper_55.pdf. Acessado em 02 de novembro de 2023.

Gabriel, F. A., & Souza, A. C. (2023). O Ensino Híbrido no Processo de Ensino e Aprendizagem no Contexto da Pós-pandemia da COVID-19. *Revista Interacções*, 19(66), 1–17. <https://doi.org/10.25755/int.30476>. Acessado em 18 de dezembro de 2023.

Gil, A. C. (2002). Como Elaborar Projetos de Pesquisa. São Paulo. Atlas.

Lakatos, E. M & Marconi, M. A. (2003). Fundamentos de Metodologia Científica. Atlas.

Lima, J. R. R. (2021). Implementação do Ensino Híbrido no Período Pós-Pandemia. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 7(2), 10. <https://doi.org/10.51891/rease.v7i2.667>. Acessado em 20 de dezembro de 2023.

Lima, L. H. F. de, & Moura, F. R. de. (2015). O Professor no Ensino Híbrido. In Bacich, L. & Neto, A. T., & Trevisani, F. M, Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. (pp. 74-83).

Moran, J. (2015). Educação Híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In Bacich, L. & Neto, A. T., & Trevisani, F. M, Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. (pp. 27-39).

Neto, B. E. (2017). O Ensino Híbrido: Processo de Ensino Mediado por Ferramentas Tecnológicas. Ponto-E-Vírgula, (22), 59–72. <https://doi.org/10.23925/1982-4807.2017i22p59-72>.

Oliveira, M. B., Silva, L. C. T., Canazaro, J. V., Carvalhido, M. L. L., Souza, R. R. C. D., Neto, J. B., Rangel, D. P., & Pelegrini, J. F. M. (2021). O Ensino Híbrido no Brasil após Pandemia do COVID-19. Brazilian Journal of Development, 7(1), 918–932. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-061>. Acessado em 20 de dezembro de 2023.

Rodrigues, E. F. (2016). Tecnologia, Inovação e Ensino de História: O Ensino Híbrido e suas Possibilidades. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/4604> Acessado em 21 de novembro de 2023.

Santana, C. L., & Borges Sales, K. M. (2020). Aula em casa: Educação, tecnologias digitais e pandemia Covid-19. Interfaces Científicas - Educação, 10(1), 75-92. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p75-92>. Acessado em 05 de janeiro de 2024.

Silva, E. R. (2017). O Ensino Híbrido no Contexto das Escolas Públicas Brasileiras: Contribuições e Desafios. Porto Das Letras, 3(1), 151–164. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/portodasletras/article/view/4877>. Acessado em 09 de dezembro de 2023.

Silva, R. A. da., & Camargo, A. L. (2015). A Cultura Escolar na Era Digital. In Bacich, L. & Neto, A. T., & Trevisani, F. M, Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. (pp. 135-150).

Sunaga, A. & Carvalho, C. S. (2015). As Tecnologias Digitais no Ensino Híbrido. In Bacich, L. & Neto, A. T., & Trevisani, F. M, Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. (pp. 113-124).

Victória Oliveira, M. (2020, 28 de agosto). Pesquisa mostra sentimento de professores em meio à pandemia do coronavírus PorVir. Disponível em: <https://porvir.org/pesquisa-mostra-o-sentimento-de-professores-em-meio-a-pandemia-do-coronavirus/> Acessado em 31 de janeiro de 2023.

CAPÍTULO 7

PROGRAMA GOIÁS TEC – ENSINO MÉDIO AO ALCANCE DE TODOS: UM ESTUDO DE CASO NO COLÉGIO ESTADUAL DE VERDELÂNDIA NO MUNICÍPIO DE SANTA RITA DO NOVO DESTINO

**Daniela Rosa de Oliveira Souza
Cláudia Mandaio**

RESUMO

A tecnologia de informação e comunicação mudaram definitivamente como as pessoas trabalham, estudam e se comunicam. Com o avanço tecnológico, a educação teve que acompanhar esse caminho, pois o modelo tradicional se tornou obsoleto e para atrair o interesse dos estudantes, foi preciso mudar a postura e contribuir para a transformação. Os alunos hoje, pertencem a geração Z e Alpha. Isso significa que eles cresceram ou já nasceram com a tecnologia em mãos, sendo assim o grande desafio no que diz respeito à educação, é o professor utilizar ferramentas digitais e direcioná-las para o aprendizado. No ano de 2020 no estado de Goiás surgiu o programa Goiás Tec – Ensino Médio ao alcance de todos, que mediada por tecnologia passou a levar o ensino médio para zonas rurais e regiões de difícil acesso ou com demanda reprimida de professores habilitados. A pesquisa serviu para verificar se o programa prepara os alunos para o ensino médio em Colégio Estadual do povoado de Verdelândia, no município de Santa Rita do Novo Destino. Como metodologia foi utilizada a pesquisa bibliográfica e a análise documental quantitativa e qualitativa nos anos de 2018, antes do Goiás Tec, 2020, no ano de implantação do programa e o ano de 2023 no SIGE, que é um sistema de gestão escolar. Como resultado foi possível verificar uma evolução na quantidade de alunos de 500%, o fim da evasão escolar, continuidade do estudo no Ensino Médio, a democratização da educação e a universalização do ensino médio.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia na Educação. Programa Goiás Tec – Ensino Médio. SIGE.

INTRODUÇÃO

A tecnologia mudou definitivamente a forma com que as pessoas trabalham, estudam e se comunicam. Com o avanço tecnológico, a educação teve que acompanhar esse caminho, pois o modelo tradicional se tornou

obsoleto e para atrair o interesse dos estudantes foi preciso mudar a postura e contribuir para a transformação. Tani (2022, n.p.) considera que “[...] a educação sempre será um dos pilares de qualquer sociedade e a sua adaptabilidade definirá a continuação dos processos produtivos”.

Os alunos hoje, pertencem a geração Z e geração Alpha. Isso significa que eles cresceram ou já nasceram com a tecnologia em mãos, sendo assim o grande desafio no que diz respeito à educação, é o professor utilizar ferramentas digitais e direcioná-las para o aprendizado.

O estudo das gerações está agrupado por faixa etária. Geração dos Veteranos: nascidos antes de 1940 b. Geração Baby Boomers: nascidos entre 1940 e 1960 c. Geração X: nascidos entre 1960 e 1980 d. Geração Y: nascidos entre 1980 e 1995 e. Geração Z: nascidos entre 1995 e 2010 f. Geração Alpha: nascidos a partir de 2010. (Tani, 2022, n.p.)

Para Almeida (2019) tecnologias são conhecimentos incorporados a máquinas ou processos que trazem promessas de uma rota rápida, tornando algo necessário e indolor para o desenvolvimento social. Nesse sentido ela surge como um conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que visam a resolução de problemas, facilitando a vida em sociedade. Os avanços tecnológicos provocam grande impacto também na escola. Ferreira (2014) afirma que a tecnologia trouxe grande impacto sobre a educação, modificando as formas de aprendizagem e a forma de disseminação dos conhecimentos.

A tecnologia sempre esteve presente no ambiente escolar, sendo uma ferramenta que auxilia os professores na transmissão do conhecimento. Ferramentas que podem ser tradicionais como o quadro e o giz, ou modernas como os computadores. Ela é um meio facilitador e atrativo para se chegar ao conhecimento.

Em Goiás foi criada a lei no 20.802 de 08 de julho de 2020, que estabelece o Goiás Tec, que visa ofertar o Ensino Médio regular com a utilização de ferramentas tecnológicas, com aulas ministradas e transmitidas via satélite ao vivo aos estudantes que estão em sala de aula. O programa Goiás Tec, alcança unidades escolares que são localizadas em zona rural e regiões de difícil acesso ou que possuem déficit de professores habilitados.

Apresenta estratégias para o ensino médio, por meio de mediação tecnológica nos municípios e respectivas zonas rurais, ofertando o ensino médio, a estudantes de localidades de difícil acesso, com demanda reprimida de profissionais habilitados. (Goiás, 2019, p.11).

A quantidade de alunos é bem pequena, tendo em vista a localização. O Colégio Estadual, objeto do presente estudo, está localizado no povoado Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino em Goiás. Na sua

implementação, no ano de 2020, segundo o SIGE, sistema de gestão escolar, o programa contemplava uma única sala de 16 alunos na primeira série.

A justificativa para o estudo se dá pelo fato que mesmo morando em povoados no interior de Goiás e com realidades e oportunidades bem diferentes dos grandes centros urbanos, os alunos conseguem concluir o ensino médio e em contrapartida usufruem das oportunidades que a tecnologia alcança.

Com base na contextualização apresentada, a problemática que norteia este estudo bibliográfico e documental é: **O programa Goiás Tec em um Colégio Estadual de Verdelândia no município de Santa Rita do novo Destino em Goiás prepara os alunos para o Ensino Médio?**

Para o objetivo geral, busca analisar o programa Goiás Tec e o aprendizado do estudante em um Colégio Estadual de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino em Goiás. Para os objetivos específicos, o presente trabalho busca: i) conceituar tecnologia na educação; ii) entender o programa Goiás Tec – Ensino Médio ao alcance de todos; iii) analisar o SIGE para identificar a eficácia do Goiás Tec em um Colégio Estadual de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino. A proposta de pesquisa se baseia em uma pesquisa comparativa dos anos de 2018, antes do Goiás Tec, 2020, no ano da implantação do programa e o ano de 2023, sendo uma pesquisa bibliográfica com análise documental quantitativa e qualitativa do SIGE em um Colégio Estadual no povoado de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino e suas turmas de Ensino Médio, que são mediadas por tecnologia, embasado nos seguintes autores: Almeida (2019), Ferreira (2014), Tani (2022), Goiás (2019), Lakatos e Marconi (2001), Prodonov e Freitas (2013), Santana e Sales (2020), Costa e Souza (2017), Bruscato e Baptista (2021), Piva Junior (2013), Silva (2015), Brasil (1988), Educa (2024), Cerrati (2008), Michel (2005), Moreira (2005).

As seções iniciais do presente estudo exploram a literatura relevante sobre o tema:

- Tecnologia na educação, que consiste em recursos tecnológicos utilizados no ambiente escolar que colaboram para a adequação do conhecimento.

- O programa Goiás Tec, que é um programa implantado em Goiás que visa levar o ensino médio através de aulas transmitidas via satélite ao vivo para alunos que residem em comunidades distantes, de difícil acesso ou com falta de profissionais habilitados.

- O SIGE, que é um sistema de gestão escolar, implantado em todas as escolas estaduais de Goiás.

Os resultados da análise documental do SIGE, serviram para verificar se o programa Goiás Tec em um Colégio Estadual no povoado de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino em Goiás, prepara os alunos para o Ensino Médio.

METODOLOGIA

A pesquisa busca analisar o programa Goiás Tec e o aprendizado do estudante em um Colégio Estadual de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino em Goiás, do qual será analisado o conceito de tecnologia na educação, o programa Goiás Tec – Ensino Médio ao alcance de todos e análise do SIGE (sistema de gestão escolar) para identificar a eficácia do programa.

Foram utilizadas as etapas: pesquisa bibliográfica e análise documental no SIGE. O SIGE é um sistema de gestão escolar implantado na rede Estadual de Goiás, que possui indicadores e relatórios que podem ser utilizados por gestores, pela Secretária de Educação, ou por estudiosos para definição de ações, projetos e políticas educacionais.

Através dessa análise teremos uma visão do número de alunos matriculados, além da quantidade de alunos aprovados e evadidos durante o ano letivo dos anos de 2018, 2020 e 2023. Através da análise quantitativa e qualitativa, verificará se o aluno em um Colégio Estadual de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino, teve seu rendimento escolar melhorado ou piorado em relação a utilização da tecnologia e por consequência da implementação do Goiás Tec.

A pesquisa bibliográfica possui alto "[...] grau de confiabilidade, oferecendo segurança na utilização das informações e dando real credibilidade à pesquisa". (Lakatos & Marconi, 2001, p.45).

Para Moreira (2005), a análise documental consiste na identificação e apreciação de documentos para retirada e contextualização de informações contidas nos mesmos, visando descrever e representar seu conteúdo de forma verídica.

Para isso foi também utilizado a abordagem qualitativa na pesquisa em educação e no estudo documental. Neste método, o objeto de estudo é considerado singular e único, possuindo um valor intrínseco dentro de uma realidade multidimensional e historicamente situada. A pesquisa e análise de informações sobre um indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade específica, com o objetivo de examinar vários aspectos de suas vidas, de acordo com o tema da pesquisa. Este tipo de pesquisa pode ser qualitativo, quantitativo ou uma combinação dos dois, sendo entendido como uma categoria de investigação que se concentra em estudar uma unidade de forma aprofundada, podendo ser um sujeito, um grupo de pessoas, uma comunidade, entre outros. (Prodanov & Freitas, 2013, p. 60).

A pesquisa quantitativa se dá por quantificação das informações da pesquisa, utilizando técnicas estatísticas. Para Michel (2005) a abordagem quantitativa trata-se da atividade de pesquisa que usa a quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento, através de técnicas estatísticas. São utilizadas quando a intenção é garantir a precisão dos resultados.

No presente estudo foi utilizada a análise documental com análise de dados contidos no SIGE, objetivando buscar informações do rendimento

escolar do Ensino Médio em um Colégio Estadual do povoado de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino. De todos os dados, informações e relatórios contidos no SIGE, foram selecionados e analisados os relatórios de período letivo e documentos, intitulados "lápís período letivo" e "lápís documentos." Lápís são ícones do SIGE, que apresentam funcionalidades, relatórios e documentos. No lápis período ano letivo a pesquisa se concentrou nos anos: de 2018, 2020 e 2023. No lápis documentos, foram utilizadas as atas dos resultados finais e quantitativos de alunos, também dos anos de 2018, 2020 e 2023.

TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

A pesquisa busca analisar o programa Goiás Tec e o aprendizado do estudante em um Colégio Estadual de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino em Goiás, do qual será analisado o conceito de tecnologia na educação.

Tecnologia na educação refere-se ao uso de ferramentas digitais e eletrônicas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Essas tecnologias podem incluir dispositivos como computadores, tablets, smartphones, bem como softwares e aplicativos específicos para fins educacionais, com possibilidades bem variadas. (Santana & Sales, 2020). O advento das tecnologias digitais tem trazido mudanças significativas na forma como aprendemos e ensinamos. As tecnologias oferecem uma gama de possibilidades para a educação, como a disponibilização de materiais didáticos de forma digital, o acesso a plataformas de ensino e aprendizagem online, e o uso de ferramentas de comunicação para facilitar a interação entre alunos e professores (Costa & Souza, 2017).

No ambiente escolar destacamos as modalidades de ensino, que vão influenciar diretamente na maneira que as tecnologias serão utilizadas em sala de aula. Modalidade de ensino é a forma, ou o modo de como o ensino é disponibilizado aos alunos. No Brasil existem quatro formas de ensino vigentes. São eles a presencial, à distância, a híbrida ou semipresencial e a remota, que surgiu com o advento da covid-19.

A modalidade presencial é a mais antiga e para acontecer é necessário "[...] que alguém disposto a ensinar esteja no mesmo ambiente que alguém disposto a aprender". (Bruscato & Baptista, 2021, p. 05).

A modalidade a distância, ou e-learning, é aquela 100% online, e o aluno não precisa ir até a instituição. Bruscato e Baptista (2021, p. 6,7) afirmam "[...] que essa modalidade passou por três fases. Até 1960, essa modalidade ocorria por meio da correspondência por correio. A partir de 1960, começou a utilizar videocassetes, telefones e televisão. Já a terceira é caracterizada pelo uso do computador e da internet", onde são utilizados recursos técnicos, como ambientes virtuais de aprendizagem.

Semipresencial, híbrida ou b-learning, é a modalidade que tem momentos presenciais e momentos à distância, ou seja, existe uma turma regular que se reúne com certa periodicidade para realizar aulas presenciais

e a grade curricular se desenvolve no ambiente digital. Bruscato e Baptista (2021, p.8), afirmam que a modalidade "[...] combina as modalidades de ensino presencial e a distância na tentativa de unir as vantagens de cada uma".

A remota, que surgiu com o advento da covid 19, para não se perder o ano letivo, cada instituição de ensino buscou utilizar a tecnologia disponível naquele momento para transmitir suas aulas não presenciais. Para Bruscato e Baptista (2021, p. 24,25), a covid-19 é uma " [...] doença respiratória provocada por um vírus descoberto na China no fim de 2019." O vírus se espalhou rapidamente e "levou milhares de pessoas a óbito". Em virtude do "alto grau de contágio, falta de vacina, medicamentos, leitos de emergência e de aparelhos respiratórios aconteceu o distanciamento social." As instituições de ensino passaram de atividades presenciais por atividades à distância.

É notório que por si só, algumas modalidades são consideradas mais tecnológicas que outras, porém uma coisa se torna bem clara, todas são guiadas pelo professor e servem para o enriquecimento do conhecimento. Essas ferramentas utilizadas de maneira correta, servem como um grande propulsor a criatividade, dando a possibilidade ou oportunidade de os alunos serem protagonistas, autores e construtores da sua própria aprendizagem.

Piva Junior (2013), afirma que as novas tecnologias estão cada vez mais difundidas na sociedade, portanto a escola não pode manter-se isolada desse processo de mudança. As tecnologias aparecem como ferramentas que vão auxiliar os educadores no campo educacional a seguirem as inovações tecnológicas. Apostar na tecnologia na educação é muito importante para o ensino e traz diversos benefícios, dos quais o autor destaca:

- Alunos mais engajados, pois com aulas mais dinâmicas e diferentes, os alunos passam a se interessarem e participarem mais.

- Ensino Personalizado, ou simplesmente a não linearidade, onde cada usuário ou estudante faz um caminho diferente pelos conteúdos, acessando a informação que mais lhe chamar a atenção.

- Maior acessibilidade, ou seja, o fato de o material estar disponível em diversos formatos dá a possibilidade de ser acessado em diferentes formas e lugares.

- Qualidade de ensino, pois se torna possível disponibilizar mais conteúdos relacionados a um tema e desenvolver um material mais aprofundado, ampliando o conhecimento sobre determinado assunto e transmitindo um número maior de informações.

Para a implementação da tecnologia na educação, não basta somente investir em tecnologia, além desse investimento deve-se capacitar os professores, para aí sim que estes possam acompanhar o ritmo das novas ferramentas digitais.

Outra possibilidade oferecida pelas tecnologias na educação é a ampliação do acesso ao conhecimento. Com a disponibilização de materiais

didáticos em plataformas online, ou via satélite, é possível levar o conhecimento para regiões distantes ou para pessoas que não teriam acesso a ele de outra forma. Isso contribui para reduzir as desigualdades educacionais e aumentar a universalização do acesso à educação.

PROGRAMA GOIÁS TEC

A pesquisa busca analisar o programa Goiás Tec e o aprendizado do estudante em um Colégio Estadual de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino em Goiás, do qual será analisado o programa Goiás Tec – Ensino Médio ao alcance de todos.

A Constituição Federal Brasileira de 1988 estabelece, em seu Artigo 205 e 206, que a educação é direito de todos, devendo ser ofertada em condições iguais, com acesso, permanência e qualidade, surgindo com isso a universalização da oferta de ensino a todos, independentemente da localização geográfica.

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida com colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber; III - pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, coexistência de instituições pública e privadas de ensino;

IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;

VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei;

VII - garantia do padrão de qualidade. (Brasil, 1988).

Visando alcançar a universalização principalmente do ensino médio, em Goiás a Secretária de Educação de Goiás (SEDUC-GO), apresenta um projeto chamado Goiás Tec – Ensino Médio ao alcance de todos. O projeto foi idealizado em parceria da Superintendência do Ensino Médio, a Gerência de Educação Profissional e a Gerência de Mediação Tecnológica.

A universalização do ensino médio é, sem dúvida, o assunto de maior destaque na pauta das discussões educacionais e representa um grande desafio, especialmente, considerando o atendimento às populações que residem em regiões afastadas dos centros urbanos. (Goiás, 2019, p.05).

O Goiás Tec – Ensino Médio ao alcance de todos, foi implementado através de um decreto, uma lei ordinária, um parecer do CEE e duas resoluções do CEE (Conselho Estadual de Educação). Fazem parte da legislação de criação do programa o Decreto no. 9619 de fevereiro de 2020, a lei ordinária no. 20802 de 8 de julho de 2020, parecer CEE/CP no. 18461 de 10/2019, resolução CEE CP no. 13 de agosto de 2019 e resolução CEE – CP no. 07/2021 de outubro de 2021.

O programa visa levar o ensino médio por mediação de tecnologia em distritos, zonas rurais e regiões de difícil acesso ou com deficiência de professores habilitados por área do conhecimento.

Apresentar estratégias para o ensino médio, por meio de mediação tecnológica nos municípios e respectivas zonas rurais, ofertando o ensino médio a estudantes das localidades de difícil acesso, com demanda reprimida e déficit de profissionais habilitados, (Goiás, 2019, p.11).

Para a realização e execução das aulas, o programa utiliza uma plataforma de telecomunicação onde são transmitidos os conteúdos via satélite ao vivo. As aulas são ministradas em estúdio por professores formados, os chamados professores formadores.

A metodologia prevê aulas ao vivo, transmitidas por meio da Agência Brasil Central - ABC, proferidas por professores formadores, dos estúdios em Goiânia-GO, as quais serão assistidas pelos estudantes na sala da escola de sua comunidade. (Goiás, 2019, p.10).

Com o programa os professores das disciplinas foram substituídos por professores formadores, ou seja, por professores que ministram suas aulas em estúdios na capital do Estado (Goiânia) e por um outro professor que acompanhará a turma, em sala na escola, o professor mediador. Cada turma possui seu mediador, que está presente na sala de aula e tem a função de auxiliar o aluno nas suas dúvidas e questionamentos. Questionamentos estes que são feitos por chat ou e-mail. Para padronizar e garantir a eficiência, os professores formadores devem ser servidores públicos do Estado e ter formação na área de conhecimento, e os professores mediadores devem ter graduação em licenciatura.

Em cada turma, haverá um professor mediador, com formação mínima em Curso Superior de Graduação em Licenciatura, acompanhando as aulas, esclarecendo dúvidas suscitadas, em tempo real, com os professores do estúdio, por meio do chat e via e-mail, enriquecendo as aulas e o tira-dúvidas ao final de cada aula. (Goiás, 2019, p.15).

As escolas que foram contempladas pelo programa receberam por parte do governo,

todo o suporte tecnológico, como computadores, TVs, antenas parabólicas e receptores, já os

alunos matriculados receberam um laptop para acesso à plataforma de telecomunicação.

CONHECENDO O SIGE

A pesquisa busca analisar o programa Goiás Tec e o aprendizado do estudante em um Colégio Estadual de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino em Goiás, do qual será analisado o SIGE (sistema de gestão escolar) para identificar a eficácia do programa.

As inovações tecnológicas trouxeram um grande aumento na produção e compartilhamento do conhecimento no mundo. Neste sentido as TICs merecem destaque, pois possuem a capacidade de dinamizar a comunicação entre diferentes atores e de promover o armazenamento e processamento de informações. (Silva, 2015)

Na tentativa de acompanhar o processo de incorporação das TICs ao cotidiano das instituições escolares e de promover a modernização, a SEDUC implantou o SIGE.

O SIGE, é um Sistema de Gestão Escolar, implantado em Goiás a partir do ano de 2000, e implementado na Coordenação Regional de Educação de Goianésia em 2004. O Colégio Estadual de Verdelândia está jurisdicionado a CRE-Goianésia.

O SIGE visa atender as necessidades operacionais, administrativas e pedagógicas das unidades escolares, auxiliando a Secretaria de Educação no diagnóstico, nas tomadas de decisões e na formulação de políticas de ensino. (Educa, 2024)

As escolas fornecem dados que são migrados para uma base de dados central na Secretaria de Educação, que podem ser transformados em informações e disponibilizadas às áreas gestoras e comunidade escolar, com fontes de informações diárias e automáticas. (Educa, 2024)

O SIGE é um sistema de gestão escolar que possui sistema próprio e processamento de

dados, é destinado aos gestores escolares e está presente em todas as escolas estaduais de Goiás.

SIGE – Sistema de Gestão Escolar, é um programa informatizado com um sistema próprio de planejamento, processamento de dados e suporte destinados aos gestores educacionais das escolas. O programa está presente em todas as unidades escolares da rede estadual de ensino de Goiás. (Educa, 2024).

Figura 1: Para ter acesso ao SIGE.



Fonte: SIGE, 2024.

A figura 1 representa como entrar no SIGE. O usuário precisa colocar o CPF e senha, que são solicitados via SAC, no site da Secretaria de Educação do Estado de Goiás¹,

O acesso ao SIGE é restrito apenas à Unidade Escolar e Administradores do Sistema na CRE (Coordenação Regional de Educação). Para solicitar o acesso o pedido deve ser formalizado via SAC, que está disponível no site da SEDUC- GO.

Para solicitação do acesso dos servidores via SAC, deve conter o nome, CPF, função, lotação, telefone/celular, e-mail institucional e e-mail alternativo. Após a criação do perfil de acesso o chamado será devolvido com as informações para acesso, como usuário e senha, e todo o procedimento para realizar o primeiro acesso. (Educa, 2024).

¹ SIGE, 2024. <https://sige.educacao.go.gov.br/sige/default.asp>



Fonte: SIGE, 2024.

A figura 2 representa que ao entrar no SIGE, o usuário deve colocar o código da escola para a consulta. Cada escola possui seu código, sendo disponibilizado pela SEDUC.

O sistema apresenta ícones chamados lápis, e cada ícone possui funcionalidades específicas. Os lápis contidos no SIGE são: lápis alunos, lápis movimentação, lápis período letivo, lápis documentos e lápis programas.

Figura 3: Lápis disponíveis no SIGE.



Fonte: SIGE, 2024.

A figura 3, apresenta todos os ícones disponíveis no SIGE, cada um com funcionalidades específicas.

A função lápis alunos, permite a inserção do registro do aluno no sistema. “Nesta função o usuário tem acesso ao cadastro de notas, faltas,

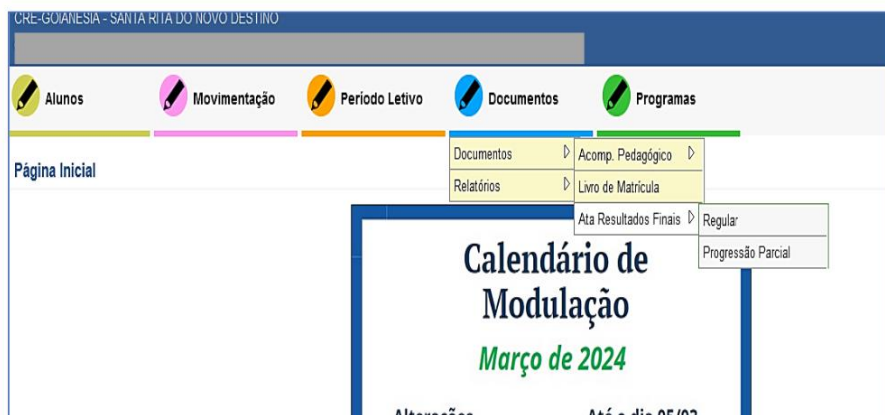
consulta de alunos, vagas, fichas do aluno e seus dados cadastrais”. (SIGE, 2024)

O lápis movimentação é utilizado somente após inserir o aluno e regulamentar todos as suas informações no sistema. “Essa função é utilizada para fazer a movimentação do aluno, com cadastro de notas, faltas, trocas de situação e remanejamentos”. (SIGE, 2024)

O lápis período letivo, é utilizado para que a escola insira e realize todos os cadastros referentes à unidade escolar. Possuem “critérios de avaliação, matriz curricular e todas as informações referente a unidade escolar”. (SIGE, 2024)

Lápis documentos, fornece documentos e relatórios baseados nos dados cadastrais nos lápis anteriores. “Ele possui documentos oficiais de uma secretaria escolar, bem como diversos relatórios que auxiliam a direção e o departamento pedagógico”. (SIGE, 2024).

Figura 4: Lápis documentos e suas funcionalidades.



Fonte: SIGE, 2024.

A figura 4, apresenta a divisão do ícone documentos em mais dois ícones que são documentos e relatórios. O item documentos apresenta o acompanhamento pedagógico, livro de matrícula e ata de resultados finais.

Figura 5: Funções dos relatórios



Fonte: SIGE, 2024.

A figura 5, representa as funcionalidades dentro do subtítulo relatórios, que são dados cadastrais, alunos, acompanhamento pedagógico, matrícula, dossiê do servidor, pendências, listagem de volantes e agrupamento.

Lápis programas, tem como objetivo “alocar e acompanhar alunos em programas educacionais”. (SIGE, 2024)

Como já afirmado, para o presente trabalho foram utilizados a análise dos lápis período letivo e o lápis documentos, na subdivisão documentos no item ata de resultados finais e documentos, na subdivisão de relatórios no item aluno na sua subdivisão quantitativo dos anos de 2018, 2020 e 2023, ou seja, antes, na implantação e depois programa Goiás Tec.

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A pesquisa visa analisar o programa Goiás Tec e o aprendizado do estudante em um Colégio Estadual de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino em Goiás, do qual será realizada uma análise documental quantitativa e qualitativa no SIGE. Serão utilizados os relatórios e documentos contidos no lápis do ano letivo e o lápis documentos.

Goiás Tec em um Colégio Estadual de Goiás de Verdelândia no Município de Santa Rita do Novo Destino

O Colégio Estadual está localizado no povoado de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino, no interior do estado de Goiás. O Colégio atende o ensino fundamental de 6º a 9º ano e o ensino médio, nos turnos matutino, vespertino e noturno. O colégio está jurisdicionado à Coordenação Regional de Educação de Goianésia (CRE – Goianésia), e no ano de 2024, o Colégio conta com 15 alunos matriculados no primeiro ano, com 2 alunos transferidos, 13 alunos matriculados no segundo ano, com 2

alunos transferidos e 13 alunos matriculados no terceiro ano, conforme é possível verificar na figura 6.

Figura 6: Quantitativo de alunos de 2024.

539 - ENSINO MÉDIO - GOIÁS TEC - 1ª SÉRIE					
SITUAÇÃO	TURNO				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Noturno	Intermediário	
INCONSISTENTE	-	-	-	-	-
Aguardando Manutenção	-	-	-	-	-
Deixou de Frequentar	-	-	-	-	-
Falecido	-	-	-	-	-
Normal	-	-	13	-	13
Transferido	-	-	2	-	2
MATRICULADOS	-	-	15	-	15

Data Base: 26/03/2024

539 - ENSINO MÉDIO - GOIÁS TEC - 2ª SÉRIE					
SITUAÇÃO	TURNO				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Noturno	Intermediário	
INCONSISTENTE	-	-	-	-	-
Aguardando Manutenção	-	-	-	-	-
Deixou de Frequentar	-	-	-	-	-
Falecido	-	-	-	-	-
Normal	-	-	11	-	11
Transferido	-	-	2	-	2
MATRICULADOS	-	-	13	-	13

Data Base: 26/03/2024

539 - ENSINO MÉDIO - GOIÁS TEC - 3ª SÉRIE					
SITUAÇÃO	TURNO				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Noturno	Intermediário	
INCONSISTENTE	-	-	-	-	-
Aguardando Manutenção	-	-	-	-	-
Deixou de Frequentar	-	-	-	-	-
Falecido	-	-	-	-	-
Normal	-	-	13	-	13
Transferido	-	-	-	-	-
MATRICULADOS	-	-	13	-	13

Fonte: SIGE, 2024.

A figura 6 apresenta o relatório quantitativo de alunos do Goiás TEC no ano de 2024.

A análise documental do SIGE, se deu nos períodos de 2018, 2020 e 2023, e foram analisadas as atas de resultados finais e relatórios de quantitativos de alunos, nos lápis período letivo e lápis documentos.

No ano de 2018 não existiu demanda para o primeiro e segundo ano do Ensino Médio. No terceiro ano contava com 7 alunos matriculados no turno noturno, onde 3 alunos deixaram de frequentar e 4 alunos foram aprovados, gerando um número de evasão bem preocupante.

Segundo Goiás (2019), o projeto busca proporcionar condições sociais dignas para jovens de regiões de difícil acesso, oferecendo-lhes uma educação com qualidade e possibilidade de continuidade dos estudos.

A figura 7 representa a quantidade e o desempenho dos alunos em 2018, antes do Goiás Tec.

Figura 7: Quantitativo de alunos e ata de resultado final de 2018.

141 - ENSINO MÉDIO - 1ª SÉRIE					
SITUAÇÃO	TURNO				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Noturno	Intermediário	
INCONSISTENTE	-	-	-	-	-
Aguardando Manutenção	-	-	-	-	-
Deixou de Frequentar	-	-	-	-	-
Falecido	-	-	-	-	-
Normal	-	-	-	-	-
Transferido	-	-	-	-	-
MATRICULADOS	-	-	-	-	-

Data Base: 06/02/2024

141 - ENSINO MÉDIO - 2ª SÉRIE					
SITUAÇÃO	TURNO				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Noturno	Intermediário	
INCONSISTENTE	-	-	-	-	-
Aguardando Manutenção	-	-	-	-	-
Deixou de Frequentar	-	-	-	-	-
Falecido	-	-	-	-	-
Normal	-	-	-	-	-
Transferido	-	-	-	-	-
MATRICULADOS	-	-	-	-	-

Data Base: 06/02/2024

141 - ENSINO MÉDIO - 3ª SÉRIE					
SITUAÇÃO	TURNO				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Noturno	Intermediário	
INCONSISTENTE	-	-	-	-	-
Aguardando Manutenção	-	-	-	-	-
Deixou de Frequentar	-	-	3	-	3
Falecido	-	-	-	-	-
Normal	-	-	4	-	4
Transferido	-	-	-	-	-
MATRICULADOS	-	-	7	-	7

Aos **21 de dezembro de 2018**, terminou-se o processo de apuração das notas finais dos alunos do(a) **3ª Série**, turma **3 MEDIO**, turno **Noturno**, do(a) **Ensino Médio** deste estabelecimento, com os seguintes resultados:

Ord.	Matrícula	Nome do Aluno	Códigos das Disciplinas												Total	%	Resultado	
			241	124	98	103	55	11	15	121	176	85	87	183	233	Faltas		Freq.
1	0800056338-1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Deixou de Frequentar)	
2	1310168790-9		7,7	7,9	8,3	8,1	9,5	9,6	8,9	9,6	8,1	8,1	8,8	8,7	-	182	81,8	Aprovado
3	1510598500-9		8,3	9,1	9,4	9,1	10,0	9,8	9,5	9,3	9,7	9,6	9,0	9,4	-	24	97,6	Aprovado
4	0800125481-5		7,9	7,6	9,1	8,3	9,9	9,8	9,2	9,5	8,2	8,7	8,9	9,0	-	153	84,7	Aprovado
5	0700033398-4		8,1	8,5	9,0	8,9	9,9	9,8	9,4	9,2	9,2	9,5	8,9	9,0	-	224	77,6	Aprovado
6	0501211921-6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Deixou de Frequentar)
7	0500674362-1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Deixou de Frequentar)
Total de Carga Horária ministrada			160	160	80	80	40	40	80	80	80	40	40	40				

E para constar, eu **APARECIDA RODRIGUES DOS SANTOS**, Secretário(a), lavrei a presente ata que será assinada por mim e pelo(a) Gestor(a) da Unidade de Ensino.

**** Aprovados	Reprovados	Prog. Parcial	Prova Final	Cursando	Transferidos	Deixou de Frequentar	Reclassificados	*** Remanejados	Falecidos	TOTAL
4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	7

Fonte: SIGE, 2024.

A figura 7 apresenta, que não existiu demanda para o primeiro ano e segundo ano, com poucos alunos no terceiro ano e uma quantidade elevada

de evasão escolar no ano de 2018, ou seja, de 7 alunos matriculados, 3 alunos deixaram de frequentar e 4 foram aprovados.

No ano de 2020, onde se deu o início do programa Goiás Tec, o primeiro ano contou com 16 alunos no turno noturno, onde todos foram aprovados e não existiu evasão escolar, conforme o relatório quantitativo de alunos e ata de resultados finais retirados do SIGE.

Figura 8: Quantitativo de alunos e ata de resultado final de 2020.

539 - ENSINO MÉDIO - GOIÁS TEC - 1ª SÉRIE					
SITUAÇÃO	TURNO				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Noturno	Intermediário	
INCONSISTENTE	-	-	-	-	-
Aguardando Manutenção	-	-	-	-	-
Deixou de Frequentar	-	-	-	-	-
Falecido	-	-	-	-	-
Normal	-	-	16	-	16
Transferido	-	-	-	-	-
MATRICULADOS	-	-	16	-	16

Data Base: 06/02/2024

539 - ENSINO MÉDIO - GOIÁS TEC - 2ª SÉRIE					
SITUAÇÃO	TURNO				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Noturno	Intermediário	
INCONSISTENTE	-	-	-	-	-
Aguardando Manutenção	-	-	-	-	-
Deixou de Frequentar	-	-	-	-	-
Falecido	-	-	-	-	-
Normal	-	-	-	-	-
Transferido	-	-	-	-	-
MATRICULADOS	-	-	-	-	-

Data Base: 06/02/2024

539 - ENSINO MÉDIO - GOIÁS TEC - 3ª SÉRIE					
SITUAÇÃO	TURNO				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Noturno	Intermediário	
INCONSISTENTE	-	-	-	-	-
Aguardando Manutenção	-	-	-	-	-
Deixou de Frequentar	-	-	-	-	-
Falecido	-	-	-	-	-
Normal	-	-	-	-	-
Transferido	-	-	-	-	-
MATRICULADOS	-	-	-	-	-

Aos **18 de dezembro de 2020**, terminou-se o processo de apuração das notas finais dos alunos do(a) **1ª Série**, turma **1A**, turno **Noturno**, do(a) **Ensino Médio – Goiás Tec** deste estabelecimento, com os seguintes resultados:

Ord.	Matricula	Nome do Aluno	Códigos das Disciplinas																Total Faltas	%	Resultado
			241	124	98	103	55	11	15	121	363	176	85	87	183	1181					
1	0501211924-9		7,1	7,3	7,3	7,5	7,1	7,5	7,2	6,9	7,1	6,8	7,1	7,3	7,0	-	0	100,0	Aprovado		
2	1610956091-1		8,6	8,6	8,3	8,3	8,1	8,5	8,3	8,3	8,3	8,3	8,1	8,3	8,3	-	0	100,0	Aprovado		
3	1811415506-2		6,6	6,4	6,6	6,6	7,1	6,8	6,6	6,6	6,8	6,6	6,6	6,8	6,8	-	0	100,0	Aprovado		
4	1610902821-9		6,5	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	-	0	100,0	Aprovado		
5	1610870914-1		7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	8,1	7,8	7,9	7,9	7,9	8,3	-	0	100,0	Aprovado			
6	1610870922-1		7,1	6,5	6,5	6,5	6,9	6,5	6,9	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	-	0	100,0	Aprovado		
7	1610807294-0		7,8	7,6	7,9	7,8	7,4	7,4	7,4	7,8	7,4	7,6	7,6	7,8	7,6	-	0	100,0	Aprovado		
8	1610932144-0		6,0	6,0	6,0	6,0	6,6	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	-	0	100,0	Aprovado			
9	1610870930-1		8,3	7,6	8,0	8,1	8,0	7,8	8,1	7,9	7,3	8,1	7,6	7,9	7,5	-	0	100,0	Aprovado		
10	1610870934-5		8,5	8,0	8,5	8,5	8,2	8,4	8,2	8,2	8,2	7,7	8,2	8,0	8,0	-	0	100,0	Aprovado		
11	1410387860-0		6,6	6,6	7,0	6,6	7,0	7,0	7,0	7,0	6,8	6,6	6,6	7,0	6,6	-	0	100,0	Aprovado		
12	1510510891-9		6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,3	6,0	-	0	100,0	Aprovado		
13	1610877021-1		8,5	8,0	7,8	8,3	7,8	8,1	8,1	8,3	8,2	8,0	8,5	8,1	7,6	-	0	100,0	Aprovado		
14	1811302384-9		6,4	6,2	6,0	6,7	6,6	6,7	6,2	6,0	6,6	6,0	6,9	6,7	6,0	-	0	100,0	Aprovado		
15	1610908766-0		7,1	7,1	7,1	7,1	6,9	7,3	7,2	7,3	7,4	7,1	7,1	7,3	7,4	-	0	100,0	Aprovado		
16	1310201230-7		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	-	0	100,0	Aprovado		
Total de Carga Horária ministrada			160	160	80	80	40	40	40	40	40	80	80	40	40	40					

E para constar, eu **APARECIDA RODRIGUES DOS SANTOS**, Secretário(a), lavrei a presente ata que será assinada por mim e pelo(a) Gestor(a) da Unidade de Ensino.

**** Aprovados	Reprovados	Prog. Parcial	Prova Final	Cursando	Transferidos	Deixou de Frequentar	Redclassificados	*** Remanejados	Falecidos	TOTAL
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16

Fonte: SIGE, 2024.

A figura 8 apresenta a quantidade de alunos na implantação do programa Goiás Tec e o desempenho dos alunos. O primeiro ano teve 16 alunos, não existiu evasão e todos foram aprovados.

Figura 9: Quantitativo de alunos e ata de resultado final de 2023.

539 - ENSINO MÉDIO - GOIÁS TEC - 1ª SÉRIE					
SITUAÇÃO	TURNOS				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Noturno	Intermediário	
INCONSISTENTE	-	-	-	-	-
Aguardando Manutenção	-	-	-	-	-
Deixou de Frequentar	-	-	-	-	-
Falecido	-	-	-	-	-
Normal	-	-	11	-	11
Transferido	-	-	2	-	2
MATRICULADOS	-	-	13	-	13

Data Base: 06/02/2024

539 - ENSINO MÉDIO - GOIÁS TEC - 2ª SÉRIE					
SITUAÇÃO	TURNOS				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Noturno	Intermediário	
INCONSISTENTE	-	-	-	-	-
Aguardando Manutenção	-	-	-	-	-
Deixou de Frequentar	-	-	-	-	-
Falecido	-	-	-	-	-
Normal	-	-	12	-	12
Transferido	-	-	-	-	-
MATRICULADOS	-	-	12	-	12

Data Base: 06/02/2024

539 - ENSINO MÉDIO - GOIÁS TEC - 3ª SÉRIE					
SITUAÇÃO	TURNOS				TOTAL
	Matutino	Vespertino	Noturno	Intermediário	
INCONSISTENTE	-	-	-	-	-
Aguardando Manutenção	-	-	-	-	-
Deixou de Frequentar	-	-	-	-	-
Falecido	-	-	-	-	-
Normal	-	-	6	-	6
Transferido	-	-	4	-	4
MATRICULADOS	-	-	10	-	10

Programa Goiás TEC – ensino médio ao alcance de todos: um estudo de caso no Colégio Estadual de Verdelândia no município de Santa Rita do Novo Destino

Aos **31 de dezembro de 2023**, terminou-se o processo de apuração das notas finais dos alunos do(a) **1ª Série**, turma **1A**, turno **Noturno**, do(a) **Ensino Médio - Goiás Tec** deste estabelecimento, com os seguintes resultados:

Ord.	Matrícula	Nome do Aluno	Códigos das Disciplinas															Total	%	Resultado
			241	124	98	103	55	11	15	121	176	85	87	183	1181	1347	2207	Faltas	Freq.	
2	1911583057-7	APARECIDA RODRIGUES DOS SANTOS	6,6	7,0	6,3	6,7	6,5	6,3	7,3	6,6	6,7	7,0	6,1	6,6	7,9	7,7	6,0	163	86,4	Aprovado
5	1410384741-4		8,6	9,3	8,9	8,8	8,6	8,6	9,0	8,5	8,9	8,9	8,9	9,0	9,7	8,8	8,4	105**	91,4	Aprovado
6	1911596534-0		6,4	6,7	6,3	6,6	6,2	6,6	7,6	6,7	7,0	7,2	6,4	6,5	8,0	7,5	6,6	193**	84,0	Aprovado
9	1911584219-0		6,5	7,4	6,6	7,1	6,5	6,5	7,9	6,7	7,7	7,6	7,0	6,9	8,9	8,2	7,2	97**	92,0	Aprovado
11	1911583074-8		8,7	8,4	8,8	8,8	7,9	8,7	8,7	8,6	8,5	8,5	8,8	8,9	9,1	8,7	10,0	60	95,0	Aprovado
12	1911591599-7		8,6	8,5	8,7	8,8	8,6	8,7	9,1	8,5	9,0	9,1	8,7	8,6	9,7	9,1	9,7	89	92,6	Aprovado
14	1410350246-7		6,6	7,0	6,4	6,7	6,6	6,6	6,7	6,6	6,4	6,6	6,6	6,5	8,0	7,6	6,0	148**	87,9	Aprovado
15	2312511779-9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	***	-	(Transferido)
16	1410366653-3		7,3	6,9	6,7	7,2	7,3	7,5	8,2	7,1	7,8	7,7	7,3	7,7	8,5	8,2	7,9	94**	92,3	Aprovado
17	2312525837-1		6,2	6,0	6,0	6,2	6,1	6,0	6,1	6,1	6,0	6,2	6,0	6,4	6,7	6,6	6,0	109**	91,0	Aprovado
18	1811358365-0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	***	-	(Transferido)
19	1811358387-6		6,8	7,2	7,2	7,9	7,5	7,5	7,7	6,7	7,8	7,2	7,1	8,4	8,4	8,0	6,5	65	94,6	Aprovado
20	1911596539-4		6,3	6,2	6,7	6,8	6,6	7,3	6,8	6,7	7,2	7,1	6,9	7,0	6,7	-	7,6	21	98,2	Aprovado
Total de Carga Horária ministrada			160	160	80	80	40	40	80	40	80	40	40	40	40	40	200			

E para constar, eu **APARECIDA RODRIGUES DOS SANTOS**, Secretário(a), lavrei a presente ata que será assinada por mim e pelo(a) Gestor(a) da Unidade de Ensino.

**** Aprovados	Reprovados	Prog. Parcial	Prova Final	Cursando	Transferidos	Deixou de Frequentar	Reclassificados	*** Remanejados	Falecidos	TOTAL
11	-	-	-	-	2	-	-	-	-	13

Aos **31 de dezembro de 2023**, terminou-se o processo de apuração das notas finais dos alunos do(a) **2ª Série**, turma **2A**, turno **Noturno**, do(a) **Ensino Médio - Goiás Tec** deste estabelecimento, com os seguintes resultados:

Ord.	Matrícula	Nome do Aluno	Códigos das Disciplinas															Total	%	Resultado
			241	124	98	103	15	121	176	85	306	1181	2189	2194	2207	Faltas	Freq.			
1	1410360996-0	APARECIDA RODRIGUES DOS SANTOS	6,5	7,1	6,7	6,7	6,8	6,5	6,8	6,8	6,1	6,0	-	-	8,1	70	92,0	Aprovado		
2	1711108601-2		8,1	9,1	8,8	8,6	8,7	8,0	8,7	8,7	9,4	9,3	-	-	10,0	85**	90,5	Aprovado		
3	2112061034-7		6,7	7,3	6,8	6,8	6,8	6,6	6,8	6,8	6,2	6,1	-	-	9,5	38	95,7	Aprovado		
4	1811298797-1		6,9	7,4	6,0	6,1	6,0	7,0	6,0	6,0	7,0	6,3	-	-	8,8	46	94,8	Aprovado		
5	1210005164-9		7,5	7,1	7,0	7,0	7,0	7,4	7,0	7,1	7,2	6,7	-	-	9,0	41	95,3	Aprovado		
6	1711144359-4		6,3	6,8	6,3	6,3	6,5	6,5	6,5	6,5	6,0	6,0	-	-	7,3	20	97,7	Aprovado		
7	1811361626-1		7,1	7,2	6,7	6,9	7,2	7,1	7,2	7,2	6,2	6,2	-	-	8,6	136	84,5	Aprovado		
8	1200147524-6		7,7	7,6	7,6	7,4	7,6	7,7	7,6	7,6	7,1	6,7	-	-	8,7	132**	85,1	Aprovado		
9	1811309539-5		6,8	6,9	6,5	6,7	6,8	6,8	6,8	6,7	6,6	6,5	-	-	9,8	30	96,6	Aprovado		
10	1811299012-7		7,8	8,1	8,0	7,9	8,1	7,6	8,1	8,1	7,7	7,5	-	-	9,0	41	95,3	Aprovado		
11	1811306106-5		6,3	6,3	6,7	6,7	6,2	6,4	6,1	6,1	6,7	6,2	-	-	8,7	90	89,8	Aprovado		
12	1310150434-0		9,8	9,7	9,6	9,7	10,0	9,8	9,9	10,0	10,0	9,9	-	-	10,0	30**	96,8	Aprovado		
Total de Carga Horária ministrada			120	120	80	80	80	40	40	40	40	40	-	200						

E para constar, eu **APARECIDA RODRIGUES DOS SANTOS**, Secretário(a), lavrei a presente ata que será assinada por mim e pelo(a) Gestor(a) da Unidade de Ensino.

**** Aprovados	Reprovados	Prog. Parcial	Prova Final	Cursando	Transferidos	Deixou de Frequentar	Reclassificados	*** Remanejados	Falecidos	TOTAL
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12

Aos 31 de dezembro de 2023, terminou-se o processo de apuração das notas finais dos alunos do(a) 3ª Série, turma 3A, turno Noturno, do(a) Ensino Médio - Goiás Tec deste estabelecimento, com os seguintes resultados:

Ord.	Matrícula	Nome do Aluno	Códigos das Disciplinas																Total	%	Resultado
			241	124	98	103	15	121	363	176	85	87	183	63	1181	2094	Faltas	Freq.			
1	1711108594-9		7,1	6,6	7,1	7,1	6,8	7,1	7,1	6,4	6,8	7,2	7,1	8,5	7,8	9,0	176**	80,1	Aprovado		
2	0500190434-8		8,6	8,0	8,9	8,9	8,5	8,6	8,6	8,4	8,4	8,9	8,8	8,9	8,4	9,0	34	96,1	Aprovado		
3	1200114192-1		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Transferido)		
4	1711108611-4		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Transferido)		
6	0800171532-8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Transferido)		
7	1811378504-3		7,7	7,0	7,2	8,0	6,9	7,5	7,5	7,0	7,1	7,0	7,2	8,7	8,0	9,0	108**	88,1	Aprovado		
8	1711052840-0		8,8	8,3	8,7	8,4	7,7	8,7	8,8	7,8	7,9	8,5	8,6	9,0	8,8	9,4	9	99,0	Aprovado		
9	1711108619-1		9,4	9,2	9,2	9,3	9,3	9,4	9,4	8,8	9,3	9,3	9,2	9,2	9,0	9,4	36**	96,0	Aprovado		
10	1410314502-0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(Transferido)			
11	1510601358-9		8,4	8,1	8,8	8,9	7,9	8,4	8,4	7,5	7,9	8,8	8,7	9,4	9,2	9,6	64	92,7	Aprovado		
Total de Carga Horária ministrada			160	160	40	40	40	40	40	80	80	40	40	40	40	40					

E para constar, eu **APARECIDA RODRIGUES DOS SANTOS**, Secretário(a), lavrei a presente ata que será assinada por mim e pelo(a) Gestor(a) da Unidade de Ensino.

**** Aprovados	Reprovados	Prog. Parcial	Prova Final	Cursando	Transferidos	Deixou de Frequentar	Reclassificados	*** Remanejados	Falecidos	TOTAL
6	-	-	-	-	4	-	-	-	-	10

Fonte: SIGE, 2024.

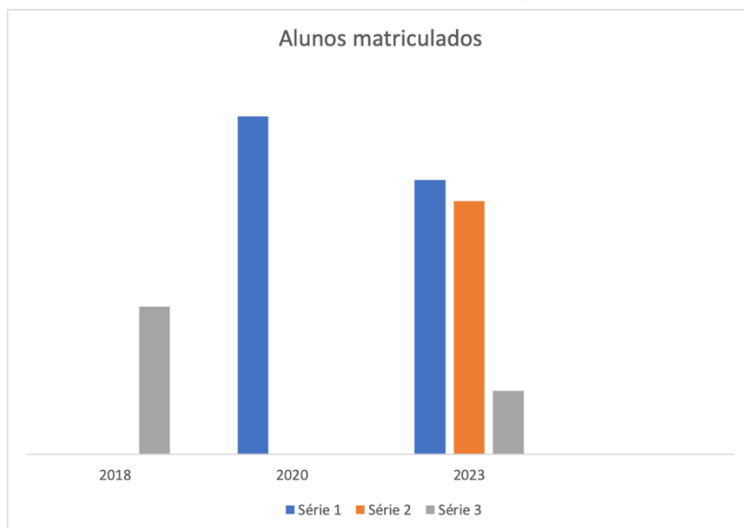
A figura 9 mostra a quantidade de alunos no ano de 2023, no primeiro ano foram 13 alunos matriculados, onde 2 foram transferidos e 11 alunos aprovados. No segundo ano, foram 12 alunos matriculados e 12 aprovados. No terceiro foram 10 alunos matriculados, 4 alunos transferidos e 6 aprovados.

Com essa análise documental do SIGE, percebeu um crescente aumento de alunos na unidade escolar, onde existiu a aceitação do programa Goiás Tec por parte dos alunos, um declínio da evasão escolar e a continuidade do Ensino Médio se demonstrou eficiente, levando o conhecimento para regiões distantes, reduzindo a desigualdade educacional e aumentando a democratização do acesso à educação.

Ao analisar os dados, percebeu-se um aumento de alunos, de 7 alunos matriculados no ano de 2018, 16 alunos matriculados no ano de 2020 e 35 alunos matriculados em 2023. Um aumento de 225, 5% em relação aos anos de 2018 e 2020 e um aumento de 500% em relação aos anos de 2018 e 2023 conforme ilustra o gráfico 1, demonstrando aceitabilidade e democratização da educação junto ao programa Goiás Tec- Ensino Médio ao alcance de todos, por parte da comunidade escolar do povoado de Verdelandia no município de Santa Rita do Novo Destino em Goiás.

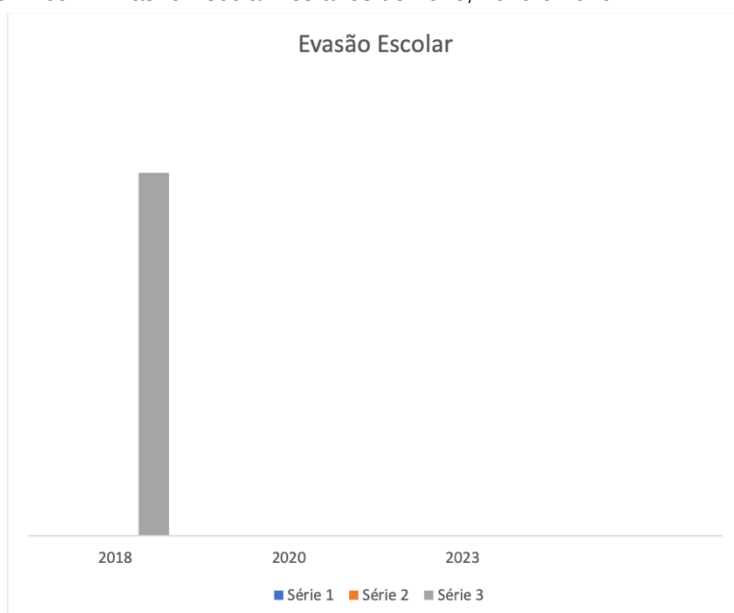
A evasão, que era bem preocupante, deixou de existir, ou seja, era de 42,8% no ano de 2018 passou para 0% em 2020, no ano da implantação do programa, e 0% no ano de 2023, conforme ilustra o gráfico 2. Ceratti (2008), considera a evasão escolar uma problemática, que acontece por uma série de determinantes, seja psicológico, sociocultural ou institucional, do qual o estudante e a própria instituição escolar são prejudicadas.

Gráfico 1: Alunos matriculados nos anos de 2018, 2020 e 2023.



Fonte: Dados da pesquisa.

Gráfico 2: Evasão Escolar nos anos de 2018, 2019 e 2020.



Fonte: Dados da pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aprendizagem dos estudantes em um Colégio Estadual de Verdêlândia no município de Santa Rita do Novo Destino em Goiás que aderiram ao programa Goiás Tec, foi objeto de estudo da pesquisa, onde foram analisados os conceitos de tecnologia na educação e do programa Goiás Tec com uma análise documental do SIGE, do qual se tornou possível identificar a real eficácia do programa e se o Goiás Tec realmente preparou os alunos para o Ensino Médio.

É sabido que a tecnologia está presente no nosso dia a dia, sendo impossível se falar em educação sem remeter a tecnologia e suas possibilidades. Tecnologia na educação consiste ao uso de ferramentas digitais e eletrônicas que facilitam o processo de ensino aprendizagem.

Utilizando a tecnologia, o programa Goiás Tec levou o Ensino Médio para alunos que residem em comunidades distantes, de difícil acesso ou com falta de profissionais habilitados. Para verificar a eficácia do programa, utilizou-se a análise documental do SIGE, que é um sistema presente em todas as escolas estaduais de Goiás.

O Goiás Tec, pertence a modalidade de Ensino à distância, porém com características de presencial, isso se dá pelo fato do aluno estar em uma sala de aula regular e junto dele ter a presença do professor mediador, que utiliza as ferramentas de comunicação para facilitar a interação entre alunos e professores formadores.

Com base na pesquisa, é possível afirmar perante os dados apresentados, que o Ensino Médio mediado por tecnologia proporcionado pelo programa Goiás Tec – Ensino Médio ao alcance de todos, em um Colégio Estadual no povoado de Verdêlândia no município de Santa Rita do Novo Destino em Goiás, preparou os alunos para o Ensino Médio, pois o número de aluno aumentou consideravelmente, a evasão deixou de existir, e o estudo do Ensino Médio se tornou contínuo. Nesse sentido, os professores formadores e mediadores, sanaram a demanda reprimida de profissionais habilitados, e com a utilização da tecnologia conseguiram preparar aulas que atenderam a necessidade e interesse do alunado, pois foi possível universalizar a oferta do ensino médio, dando paridade de condições a alunos que residem nas zonas rurais, interior ou regiões de difícil acesso. Por se tratar de um assunto recente, sugiro novas pesquisas.

REFERÊNCIAS

Almeida, M. E. B. (2019). Integração currículo e Tecnologias de Informação e Comunicação: Web currículo e formação de professores. Tese (Livre Docência em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Brasil. (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acessado em: 13 de março de 2024.

Bruscato, A. M.; Baptista, J. (2021). Artigo: Modalidades de ensino nas universidades brasileiras e portuguesas: um estudo de caso sobre a percepção de alunos e professores em tempos de Covid-19. Revista Brasileira de Educação. V.26.

Ceratti, M. R. N. (2008). Evasão escolar: causas e consequências. 31 páginas. Disponível em:

<https://www.educacao.go.gov.br/imprensa/documentos/Arquivos/15%20-%20Manual%20de%20Gest%C3%A3o%20Pedag%C3%B3gico%20e%20Administrativo/2.10%20Combate%20%C3%A0%20evas%C3%A3o/EVAS%C3%83O%20ESCOLAR%20-%20CAUSAS%20E%20CONSEQU%C3%84NCIAS.pdf>. Acesso em: 02/04/2024.

Costa, M. C.; Souza, M. A. S. (2017). Uso das TICS no processo ensino e aprendizagem na escola alternativa “Iago dos cisnes”. Revista Valore, Volta Redonda.

Ferreira, M. J. M. A. (2014). Novas tecnologias na sala de aula. 121 páginas. Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares). Universidade Estadual da Paraíba. GODOI, Guilherme Canela. Desafio aos professores: aliar tecnologia e educação. Revista Veja. São Paulo. 09/06/2010. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/3844>. Acesso em: 07/03/2024.

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

Goiás. Casa Civil. (2020). Programa Goiás Tec – Ensino Médio ao Alcance de Todos. Lei 20.802, de 08 de julho de 2020.

Goiás. (2019). Secretaria de Estado da Educação, Superintendência do Ensino Médio. Projeto Goiás Tec – Ensino Médio ao Alcance de Todos. Goiânia, Go.

Piva Junior, D. (2013). Sala de aula virtual – Uma introdução à cultura para educadores: Editora Saraiva.

Lakatos, E. M.; Marconi, M. de A. (2001). Fundamentos da metodologia científica. 4. e. São Paulo: Atlas.

Michel, M. H. (2005). Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais, 1a edição, São Paulo: Atlas.

Moreira, S. V. (2005). Análise documental como método e como técnica. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (Org.). Métodos e técnicas de pesquisa em co-municação. São Paulo: Atlas.

Portal Educa. (2024). Disponível em: <https://portaleduca.educacao.go.gov.br/>, Acesso em: 07/03/2024.

Prodanov, C. C.; Freitas, E. C. de. (2013). Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale.

Santana, C. L.; Sales, K. M. S. (2020). Aula em casa: educação, tecnologias digitais e pandemia covid-19. Interfaces Científicas-Educação, v. 10, n. 1.

Seduc. (2024). Disponível em: <https://site.educacao.go.gov.br/>, Acesso em: 07/03/2024.

Sige. (2024). Disponível em: <https://sige.educacao.go.gov.br/sige/default.asp>, Acesso em: 07/03/2024.

Silva, J. R. R. (2015). As tecnologias da informação e comunicação no ensino da geografia: formação e prática docente. 2015. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. 176 p.

Tani, Z. R. (2022) – Educação 5.0 – Educação para o Futuro, publicado em 2022 por Mello, C. M.; Almeida Neto, J. R. M; Petillo, R. P. editora Freitas Bastos.



CAPÍTULO 8

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: APRENDIZAGENS SIGNIFICATIVAS PARA O ENSINO MÉDIO

**Luiz Cândido Clementino
Eliete Martins Cardoso de Carvalho**

RESUMO

O trabalho aborda o papel transformador da inteligência artificial (IA) na educação, com foco específico no potencial de promover aprendizagens significativas no Ensino Médio. O problema de pesquisa é investigado através da seguinte questão: "Qual a contribuição da Inteligência Artificial para efetivar aprendizagens significativas no ensino médio?". O objetivo geral é analisar como as ferramentas de IA podem ser integradas de forma eficaz no currículo escolar, a fim de personalizar o aprendizado, aumentar o engajamento dos estudantes e melhorar os resultados educacionais. A metodologia empregada é a revisão de literatura, que permite uma análise aprofundada de estudos anteriores, práticas pedagógicas inovadoras e casos de sucesso na implementação da IA em contextos educacionais. Esta revisão destaca abordagens que utilizam a IA para adaptar conteúdos às necessidades individuais dos alunos, promover interações pedagógicas mais ricas e preparar os estudantes para os desafios da sociedade digital. Os resultados revelam que a IA, quando aplicada de maneira criteriosa, pode facilitar aprendizagens significativas, oferecendo suporte personalizado e feedback instantâneo, o que é crucial para o desenvolvimento de competências essenciais no século XXI. Conclui-se que a integração da IA na educação do Ensino Médio representa uma oportunidade valiosa para renovar métodos de ensino e aprender, desde que seja acompanhada por políticas educacionais adequadas, formação de professores e investimentos em infraestrutura tecnológica.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Artificial. Educação. Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa se insere no contexto da educação contemporânea, mais precisamente no ensino médio, período crucial na formação do indivíduo, onde a inserção de novas tecnologias, como a Inteligência Artificial (IA), desponta como um potencial vetor de

transformação. Este estudo tem como delimitação o exame das contribuições que a IA pode oferecer para efetivar aprendizagens significativas, situando-se na interseção entre tecnologia e pedagogia. Nesse cenário, emerge o problema central de investigação: "Qual a contribuição da Inteligência Artificial para efetivar aprendizagens significativas no ensino médio?". Tal questionamento reflete a necessidade de compreender até que ponto a IA pode ser uma aliada na superação dos desafios educacionais contemporâneos.

O objetivo geral desta pesquisa consiste em analisar como a Inteligência Artificial pode se configurar como um recurso valioso em propostas pedagógicas, visando, sobretudo, a melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem para alunos do ensino médio. Essa análise propõe-se a ser ampla e abrangente, considerando diversas dimensões que a IA pode influenciar dentro do ambiente educacional, desde a personalização do aprendizado até a otimização de metodologias de ensino.

Para atingir tal objetivo, delinearam-se objetivos específicos, começando pela necessidade de compreender as influências dos avanços tecnológicos na sociedade. Este aspecto é fundamental para situar a Inteligência Artificial dentro de um contexto mais amplo de mudanças sociais e tecnológicas, permitindo assim um entendimento mais claro de seu potencial transformador. Em seguida, busca-se verificar como a Inteligência Artificial tem sido conceituada, sobretudo no contexto educacional, para estabelecer uma base teórica sólida que sustente as discussões e análises subsequentes.

Adicionalmente, um objetivo específico crucial é identificar como a Inteligência Artificial pode intermediar propostas metodológicas inovadoras, que promovam aulas diferenciadas e ativas. Tal abordagem visa contribuir diretamente para a qualidade do ensino médio, oferecendo caminhos para um aprendizado mais engajador e eficaz. A relevância deste objetivo reside na possibilidade de transpor barreiras tradicionais do ensino, abrindo portas para práticas pedagógicas mais adaptadas às necessidades e aos interesses dos alunos contemporâneos.

A metodologia adotada nesta investigação é a revisão da literatura, escolhida por permitir uma ampla análise de literaturas existentes sobre o tema. Tal abordagem possibilita a construção de um arcabouço teórico robusto, fundamentado em diversas fontes e perspectivas sobre o uso da IA na educação. A revisão bibliográfica se mostra especialmente pertinente neste campo de estudo, dada a rapidez com que as inovações tecnológicas e suas aplicações pedagógicas evoluem.

Portanto, esta pesquisa se propõe a trazer contribuições significativas para o campo educacional, oferecendo um olhar detalhado sobre como a Inteligência Artificial pode ser empregada de maneira eficaz no ensino médio. Ao explorar as potencialidades da IA como recurso pedagógico, espera-se não apenas proporcionar uma educação mais significativa e adaptada às

demandas do século XXI, mas também inspirar reflexões críticas sobre a integração de tecnologias avançadas no processo educativo.

O trabalho está dividido da seguinte forma: o segundo capítulo detalha a abordagem de revisão bibliográfica adotada, explicando como a análise de literaturas existentes permite construir um panorama teórico robusto sobre a inserção da IA na educação. Esta metodologia foi escolhida pela sua eficácia em abranger o amplo espectro de aplicações e teorias sobre o uso da IA no processo educativo, refletindo sobre as inovações tecnológicas e suas implicações pedagógicas.

O terceiro momento se aprofunda nas tecnologias aplicadas na educação, iniciando com um breve histórico do uso dessas ferramentas no contexto educacional brasileiro. Este retrospecto oferece um entendimento da evolução tecnológica na educação, desde os primórdios até a contemporaneidade, destacando como cada avanço contribuiu para moldar as práticas de ensino e aprendizagem. Segue-se uma exploração das possibilidades abertas pelo uso das tecnologias digitais no ensino, onde se discute como estas podem enriquecer o processo educacional, promovendo maior engajamento e personalização do aprendizado.

O tópico 4, subsequente, apresenta as descobertas obtidas através da revisão bibliográfica, analisando como a IA e outras tecnologias digitais têm sido aplicadas na educação de maneira a contribuir para a melhoria do ensino médio. Este segmento se debruça sobre estudos de caso, exemplos práticos e teorias relevantes que ilustram o impacto da tecnologia na sala de aula, debatendo os benefícios, desafios e perspectivas futuras para educadores e estudantes.

Em Considerações Finais, o estudo sintetiza os principais achados, refletindo sobre a importância da integração consciente e eficaz da IA no ensino médio. É enfatizado como a adoção de tecnologias educacionais, quando alinhada a práticas pedagógicas inovadoras, pode significativamente enriquecer o aprendizado, preparando melhor os alunos para os desafios do futuro. O capítulo finaliza reiterando a necessidade de contínuo desenvolvimento profissional para educadores, bem como a importância de políticas educacionais que suportem a integração tecnológica.

METODOLOGIA

O presente estudo é caracterizado por uma revisão da literatura, adotando um escopo abrangente com o objetivo de elucidar o desenvolvimento de um tema específico sob perspectivas teóricas ou contextuais. Tal revisão é realizada mediante a análise e interpretação de estudos científicos pré-existentes, facilitando a síntese do conhecimento acerca de tópicos amplos e identificando possíveis lacunas que podem orientar futuras investigações. Esta abordagem permite uma sistematização rigorosa e metodologicamente precisa da informação disponível (Brum et al., 2015).

A metodologia empregada baseia-se em um protocolo de revisão sistemática da literatura, configurando-se como um estudo secundário que se apoia em pesquisas primárias anteriores. O propósito é agregar estudos com temáticas similares, sejam eles publicados ou inéditos, para uma avaliação crítica de suas metodologias e, sempre que possível, sintetizá-los em uma meta-análise (Atallah, 1998).

Este trabalho segue uma abordagem qualitativa e sistemática de natureza exploratória, utilizando como fontes de pesquisa bases de dados online, especificamente Scielo e Google Scholar. Foram utilizados descritores como “Inteligência Artificial; educação; Desafios” para filtrar os estudos relevantes.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: publicações em português, documentos analisados no período de 2008 a 2021, títulos e resumos que correspondam à pergunta de pesquisa, e artigos disponíveis na íntegra em bases de dados científicas reconhecidas. Dessa busca, identificaram-se 40 documentos, dos quais 11 foram escolhidos por abordarem diretamente os assuntos de interesse desta revisão.

Os artigos selecionados foram então organizados e tabulados, sendo categorizados conforme o ano e local de publicação, título e autores, como demonstrado na Tabela 1.

Tabela 01 – Artigos selecionados para estudo

Autor(es)	Ano	Título
ALDOSARI (2020), S.A.M.	2020	The future of higher education in the light of artificial intelligence transformations
BAUM, Z. J. et al.	2021	Artificial Intelligence in Chemistry: Current Trends and Future Directions
CAMPOS, L. F. A. A; LASTÓRIA, L. A. C. N.	2020	Semiformação e inteligência artificial no ensino
CHASSIGNOL, M. et al.	2018	Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview
CHEN, L; CHEN, P; LIN, Z.	2020	Artificial Intelligence in Education: A Review
FLOGIE, A; ABERSEK, B.	2021	Artificial Intelligence in Education
HUANG, J; SALEH, S; LIU, Y.	2021	A review on artificial intelligence in education
JOSHI, S; RAMBOLA, R. K; CHURI, P.	2021	Evaluating artificial intelligence in education for next generation
PÁNTYA, R; ZSAKÓ, L.	2008	Computer-based intelligent educational program for teaching chemistry
PARREIRA, A; LEHMANN, L; OLIVEIRA, M.	2021	O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores
ZHANG, K; ASLAN, A. B.	2021	AI technologies for education: Recent research & future directions

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Os textos selecionados para compor a revisão de literatura foram cuidadosamente escolhidos com o objetivo de oferecer uma visão abrangente e atualizada sobre o papel da inteligência artificial (IA) na educação, abordando tanto os desafios quanto as oportunidades que essa tecnologia apresenta no contexto educacional. Essa seleção reflete um espectro diversificado de pesquisas e leituras que vão desde análises teóricas e tendências até estudos de caso específicos e avaliações práticas, que serviram de critérios para alicerçar o trabalho em pauta. Fornecendo assim, uma base sólida para entender como a IA pode transformar a educação, dessa forma, explica-se a delimitação desses textos, e não de outros, para compor o referido conjunto de referências bibliográficas.

DA INTELIGENCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO Evolução Do Uso Das Tecnologias Na Educação Brasileira

No Brasil, a inserção da tecnologia nas escolas foi objeto de intensos debates, cujo marco inicial, conforme observado por Borba e Penteado (2007), remonta ao Primeiro Seminário Nacional de Informática Educacional, realizado em 1981. Naquele mesmo ano, foram implementadas medidas destinadas a estimular e promover a adoção desse tipo de tecnologia nas instituições de ensino. O evento contou com a participação de educadores de diferentes estados do Brasil, culminando na criação de iniciativas como o "COMputadores na EDUCAÇÃO" (Educom) e o "Programa Nacional de Informática na Educação" (Proninfe).

Nos anos 80, o uso de calculadoras e computadores científicos simples no ensino da matemática já estava sendo discutido. Nessa fase, termos como "tecnologia da informação" (TI) eram usados para se referir a computadores e software. A primeira etapa da promoção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) foi notadamente caracterizada pelo uso do seu LOGO, que teve início por volta de 1985 (Alves, 2020).

Em 1983, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) e a Secretaria Especial de Informática lançaram o Educom. O objetivo do Educom era estabelecer centros-piloto em universidades brasileiras para conduzir pesquisas sobre diversas aplicações da informática na educação. Cinco universidades, a saber, a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Universidade de Campinas (UNICAMP), participaram desse projeto pioneiro, produzindo um documento inovador sobre a capacitação de profissionais em computação educacional e as implicações da introdução de computadores no ensino primário e secundário (Alves, 2020).

Dentro do âmbito do Educom, foi concebido o projeto Formar, que tinha como propósito oferecer cursos especializados para indivíduos de diversos países, que, por sua vez, poderiam atuar como multiplicadores em suas respectivas regiões. Lançado em 17 estados brasileiros, esse projeto levou à criação dos Centros de Educação Informática (CIED). Em 1989, surgiu o Proninfe com o objetivo de disponibilizar os projetos mencionados

ao público e criar laboratórios e centros de treinamento de professores (Bacich et al, 2015).

Nesse contexto histórico, muitas pessoas jamais tiveram contato com um computador, seja devido à falta de compreensão, desinteresse, falta de oportunidade, incertezas ou receios. Alguns utilizaram a tecnologia, porém não anteciparam as transformações que ela traria, ou até mesmo se opuseram veementemente ao seu uso na educação. Outros, cientes das mudanças cognitivas, sociais e culturais que a tecnologia da informação poderia promover, buscaram explorar as possibilidades didáticas e pedagógicas. Empresas, governos e pesquisadores desenvolveram diversos programas educacionais (Bacich et al, 2015).

Nesse cenário, destacam-se os trabalhos de pesquisadores como José Armando Valente e Léa Fagundes, que desempenharam um papel fundamental na produção de conhecimento no campo da educação matemática, embasado em pesquisas sobre o potencial dos computadores para transformar as práticas pedagógicas e didáticas (Bacich et al, 2015).

Em 1997, a Secretaria de Educação à Distância (SEED) lançou o Programa Nacional para o Uso da Tecnologia da Informação na Educação (PROINFO), com o objetivo de fomentar e incentivar a adoção da informática educacional no ensino primário e secundário em todo o território nacional (Leal, 2020).

É digno de nota o destaque feito por Borba e Penteado (2007) à importância da participação das secretarias nacionais de educação para o êxito desses programas. Por exemplo, o PROINFO, que dependia do governo federal, exigiu um programa nacional relacionado à informática educacional para ser implementado com sucesso. Isso envolveu o treinamento de professores e a provisão de espaços físicos para instalação e manutenção dos equipamentos.

Em 1998, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo lançou o programa "Uma escola com uma nova cara na era da informática", com o objetivo de informatizar a administração escolar e as atividades pedagógicas. Em sua fase inicial, aproximadamente 2000 escolas primárias e secundárias foram equipadas com laboratórios de informática (SAI) contendo 5 computadores com acesso à Internet, equipamentos multimídia, 2 impressoras, uma câmera de vídeo e uma variedade de softwares com diferentes temas e conteúdos disponíveis para os estudantes.

Inteligência Artificial Na Educação

A Inteligência Artificial (IA) está revolucionando o campo da educação, oferecendo oportunidades inéditas para personalizar o aprendizado, otimizar processos pedagógicos e engajar alunos de maneira mais eficaz. Por meio de sistemas adaptativos, a IA pode analisar o desempenho e as necessidades de aprendizagem individuais, proporcionando conteúdos e atividades customizados que atendam aos

diferentes ritmos e estilos de aprendizado. Além disso, ferramentas de IA, como tutores virtuais e assistentes educacionais, estão facilitando o acesso a recursos de aprendizagem interativos e suporte pedagógico a qualquer hora e lugar, democratizando o acesso à educação de qualidade. Essas inovações não apenas melhoram a experiência de aprendizado para os estudantes mas também oferecem aos educadores dados valiosos para aprimorar suas metodologias de ensino, tornando a educação mais adaptativa, inclusiva e eficiente.

A aplicação da Inteligência Artificial (IA) na educação, conforme destacado por Koedinger e Aleven (2016), concentra-se significativamente no desenvolvimento de ferramentas educacionais centradas nos alunos. Eles apontam para o design de sistemas que oferecem tutoria de competências, evidenciando como a IA pode adaptar-se às necessidades individuais de aprendizagem, promovendo um acompanhamento personalizado. Esta abordagem reflete diretamente no objetivo do Trabalho de Conclusão Final (TCF) que visa entender como a IA pode contribuir para a melhoria da qualidade de ensino e aprendizagem. De acordo com Koedinger e Aleven (2016), "[...] o desenvolvimento de ferramentas educacionais centradas nos alunos desempenha diversas funções pedagógicas", ressalta-se a importância de sistemas adaptativos que respondem ao perfil de cada estudante, uma pedra angular para a criação de ambientes de aprendizagem mais eficazes e significativos.

Por outro lado, Biswas et al. (2016) enfocam a facilitação da aquisição de conceitos através da IA. Eles demonstram como ferramentas baseadas em IA podem auxiliar os alunos a compreender conceitos complexos de maneira mais intuitiva, apoiando-se em recursos visuais e interativos. Este aspecto é vital para o TCF, pois indica como a IA pode ser instrumental na superação de barreiras no processo de ensino e aprendizagem, permitindo que os alunos absorvam o conteúdo de forma mais eficiente. Biswas et al. (2016) afirmam que "[...] a facilitação da aquisição de conceitos", sublinha o potencial da IA em tornar o aprendizado mais acessível e compreensível para os alunos, alinhando-se ao objetivo de explorar métodos pedagógicos inovadores que melhorem a qualidade educacional.

Finalmente, Azevedo e Aleven (2013) discutem a contribuição da IA para a promoção da consciência metacognitiva e sua regulação. Eles argumentam que ferramentas de IA podem ajudar os alunos a entender melhor seus próprios processos de aprendizagem, permitindo uma gestão mais eficaz do estudo e das estratégias de aprendizagem. Esta abordagem é crucial para o TCF, pois evidencia como a IA pode não apenas facilitar a aquisição de conhecimento mas também fomentar habilidades de aprendizagem autônoma e crítica, fundamentais para o desenvolvimento educacional no ensino médio. A afirmação de Azevedo e Aleven (2013), sobre "[...] o apoio à consciência metacognitiva e sua regulação", destaca a capacidade da IA de incentivar os alunos a se tornarem aprendizes mais reflexivos e autodirigidos, uma meta essencial da pesquisa.

A síntese das aplicações da IA na educação oferecida por Kose e Koc (2015) serve como uma referência abrangente, enfatizando como essas tecnologias podem ser implementadas de maneira a beneficiar não só alunos e professores mas também gestores educacionais. O trabalho desses autores complementa a base teórica desse trabalho, fornecendo um panorama detalhado das possibilidades que a IA apresenta no campo educacional, alinhado com o objetivo de analisar seu potencial para enriquecer o processo educativo.

Atualmente, a aplicação da Inteligência Artificial (IA) à educação pode ser subdividida em três propósitos interconectados e fundamentais. O primeiro propósito continua a enfocar o desenvolvimento de ferramentas educacionais centradas nos alunos, desempenhando diversas funções pedagógicas, como a tutoria de competências (Koedinger; Aleven, 2016), a facilitação da aquisição de conceitos (Biswas et al., 2016) e o apoio à consciência metacognitiva e sua regulação (Azevedo; Aleven, 2013), entre outras abordagens pedagógicas. O segundo propósito concentra-se na criação de ferramentas de assistência para professores, onde a ("IA e ferramentas para professores"), enquanto o terceiro propósito visa o desenvolvimento de ferramentas destinadas a auxiliar gestores educacionais ("consulte a seção "IA e ferramentas para gestores"). Para uma síntese abrangente das aplicações da IA na Educação, destinada a profissionais atuantes na Organização e Desenvolvimento de Dados Educacionais (ODDE), o trabalho de Kose e Koc (2015) oferece uma referência útil.

Como exemplo de uma ferramenta centrada nos alunos, temos o "Betty's Brain", um sistema projetado para auxiliar os estudantes a compreender o conceito de ecologia (Biswas et al., 2016). Nesse sistema, a interface desempenha um papel crucial. Os alunos utilizam essa interface para criar um mapa conceitual que consiste em nós e conexões representando processos de um ecossistema fluvial, como a absorção de oxigênio e a produção de dióxido de carbono. O sistema também disponibiliza materiais de leitura com o intuito de auxiliar os alunos na construção do mapa conceitual. A qualquer momento, os alunos podem solicitar ao sistema uma verificação e teste da precisão e integridade de seu mapa, recebendo feedback que os auxilia a aprimorar o mapa conceitual. O sistema apresenta-se como uma narrativa na qual os alunos estão construindo o mapa conceitual para uma aluna artificial chamada Betty, ou seja, o "Cérebro da Betty". A verificação e os testes são conduzidos de maneira semelhante à intervenção de um professor artificial, o Sr. Davis. O Sr. Davis também oferece dicas metacognitivas aos alunos, caso perceba que a atenção à própria aprendizagem ou o uso dos materiais de leitura não estão adequados.

Um avanço notável na aplicação da IA à Educação desde os seus primórdios é a consideração mais abrangente dos alunos como seres humanos com emoções, aspirações, além de conhecimentos e habilidades. Essa abordagem ampliada sobre a natureza dos alunos e do processo de aprendizagem foi impulsionada por uma compreensão mais profunda dos

fatores motivacionais dos alunos (Schunk et al., 2008), da mentalidade (Dweck, 2002) e das emoções acadêmicas (Pekrun, 2014), para citar apenas alguns aspectos da aprendizagem humana. Embora essa evolução torne a interação entre sistemas e alunos mais humanizada, também levanta questões éticas relacionadas à privacidade e aos tipos de dados coletados e armazenados (Leal, 2020).

Uma consequência específica da abordagem analítica da IA na educação tem sido a emergência dos chamados "painéis de controle" (Schwendimann et al., 2017). Esses painéis são destinados aos alunos para auxiliá-los na reflexão sobre o progresso, seja em tempo real, após uma aula ou sessão, ou mesmo para avaliar a eficácia das próprias ferramentas de reflexão (Jivet et al., 2021).

Recentemente, ocorreram avanços no campo das ferramentas educacionais voltadas para professores, com o objetivo de auxiliá-los na gestão do uso da tecnologia em sala de aula e na reflexão sobre essa integração. Essas ferramentas (i) auxiliam os professores na alocação eficiente de seu tempo aos alunos que mais necessitam, e (ii) analisam o trabalho dos alunos para identificar problemas comuns na turma. Isso representa uma evolução do modelo centrado exclusivamente no aluno, expandindo para incluir tanto os indivíduos quanto o grupo como um todo. Um exemplo concreto desse desenvolvimento é o sistema chamado Lumilo, que fornece óculos de realidade aumentada aos professores, permitindo que eles visualizem a turma, com cada aluno trabalhando de forma independente com um sistema (Holstein et al., 2018). Esses óculos proporcionam duas visões aumentadas.

A terceira área de grande importância na aplicação da Inteligência Artificial (IA) na Educação diz respeito à crescente análise de dados gerados em contextos educacionais a nível de turma ou grupo de alunos, focando em ferramentas voltadas para a gestão educacional. Essas análises exploram a relação entre o engajamento dos alunos e o sucesso geral em cursos online em massa e abertos (MOOCs), bem como diferentes padrões de envolvimento, identificação de dificuldades individuais e em grupo com o material do curso, além de meios para identificar e corrigir rapidamente quaisquer problemas e falhas nas interações entre o sistema e os alunos (Johnson, 2019).

Um estudo conduzido por Peach et al. (2019) investigou o comportamento temporal dos alunos em cursos online na Imperial College Business School e na Open University britânica. Os dados abrangeram a conclusão de tarefas, o tempo e a regularidade das interações com o sistema de aprendizado. Eles analisaram os tempos de conclusão de tarefas individuais em relação à média de todos os alunos e empregaram técnicas de agrupamento para criar categorias, que incluíam os alunos matutinos, pontuais, com baixo engajamento, esporádicos e aqueles que não conseguiam concluir as tarefas.

Constataram que os alunos com desempenho abaixo da média (com base em medidas de resultados) tendiam a adotar um comportamento de "cramming" (estudo intensivo de última hora), mas os alunos com bom desempenho estavam distribuídos em todos os grupos relacionados ao tempo, incluindo os com baixo engajamento e os "crammers". Em uma revisão sistemática abrangente, Zawacki-Richter et al. (2019) identificaram diversos artigos relacionados à aplicação da IA nas decisões de admissão.

Por exemplo, Acikkar e Akay (2009) utilizaram técnicas de aprendizado automático para criar um modelo preditivo de admissão de estudantes em uma universidade para cursos de educação física e esporte, com base no desempenho em testes de aptidão física, nas pontuações em exames nacionais de seleção e colocação, e na média das notas do ensino secundário. Essas análises foram realizadas retrospectivamente e demonstraram alta precisão. A dimensão ética dessas previsões fica evidente se considerarmos que elas sejam feitas de forma prospectiva, quando os estudantes se candidatam, seja como orientações para os responsáveis pela admissão, ou, mais preocupante, como decisões efetivas sem intervenção humana.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: APRENDIZAGENS SIGNIFICATIVAS PARA O ENSINO MÉDIO

Aldosari (2020) aborda a importância de reformar os métodos de ensino para incorporar a IA, uma discussão pertinente para o ensino médio, pois sublinha a necessidade de preparar os alunos para ambientes educacionais tecnologicamente avançados. A pesquisa qualitativa realizada por Aldosari (2020) destaca a percepção dos acadêmicos sobre a IA indicando que o envolvimento direto e a familiarização com a IA são cruciais para seu uso eficaz na educação.

Aldosari (2020) também escreve em como a IA pode enriquecer o ambiente educacional ao promover métodos de ensino mais personalizados e adaptativos, algo que poderia ser aplicado no ensino médio para melhorar a experiência de aprendizado. O artigo sugere que a integração da IA no ensino superior terá implicações diretas no ensino médio, preparando os alunos para os desafios e oportunidades do futuro.

Por fim, o estudo de Aldosari (2020) oferece informações sobre a necessidade de uma abordagem colaborativa entre educadores, formuladores de políticas e especialistas em tecnologia para implementar com sucesso a IA no ensino. Essa colaboração é vital para garantir que as escolas de ensino médio estejam equipadas e prontas para a transição para ambientes de aprendizado enriquecidos pela IA.

Após analisar o artigo "Artificial Intelligence in Chemistry: Current Trends and Future Directions" de Baum et al. (2021), é possível extrair insights relevantes sobre a aplicação da inteligência artificial (IA) no ensino médio, especialmente em disciplinas como a química. O artigo aborda como a IA tem crescido tremendamente em áreas específicas como a química

analítica e bioquímica, indicando um potencial significativo para aplicação em currículos de ensino médio que buscam integrar conhecimentos de química com inovações tecnológicas.

A pesquisa destaca o aumento dramático no volume de publicações e patentes relacionadas à IA em química desde 2015, refletindo um crescimento significativo no interesse e na aplicabilidade dessa tecnologia. Para o ensino médio, isso sugere uma tendência crescente de incorporar tópicos de IA em programas educacionais relacionados à química e ciências em geral, preparando os estudantes para um ambiente de trabalho cada vez mais interdisciplinar e tecnologicamente avançado.

O artigo também discute tendências em pesquisa interdisciplinar, identificando combinações frequentes de áreas de pesquisa em publicações. Isso ressalta a importância da integração da IA em currículos de ensino médio de forma a promover uma abordagem interdisciplinar, preparando os alunos para resolver problemas complexos que transcendem as fronteiras tradicionais das disciplinas.

Adicionalmente, Baum et al. (2021) avaliam publicações notáveis em várias disciplinas da química, ilustrando casos emergentes de uso da IA. Para o ensino médio, isso pode servir como um recurso valioso para introduzir estudos de caso em sala de aula, demonstrando aplicações práticas da IA em química e estimulando o interesse dos alunos por essa área de estudo.

O artigo conclui com uma visão sobre o futuro da IA na química, sugerindo direções futuras para a pesquisa. No contexto do ensino médio, essas previsões podem informar educadores sobre as habilidades e conhecimentos necessários para preparar os estudantes para futuras carreiras em campos relacionados à IA e química. Em resumo, a análise do artigo de Baum et al. (2021) fornece uma visão abrangente de como a IA está sendo integrada na química, oferecendo perspectivas valiosas para a implementação de tópicos relacionados à IA no currículo de ensino médio, particularmente em cursos de ciências.

Campos e Lastória (2020) apresentam uma reflexão crítica sobre a interação entre semiformação e inteligência artificial no ensino, focando nas tecnologias educacionais e suas implicações culturais e pedagógicas. Eles abordam como os algoritmos e softwares de IA influenciam a personalização do ensino, avaliação de professores, e a gamificação como estratégia educacional. O artigo destaca a influência da automação e IA nos sistemas educacionais, propondo uma reavaliação crítica de como essas tecnologias reconfiguram o processo educativo e a experiência cultural no século XXI. A análise revela preocupações com a instrumentalização computacional da educação e a industrialização digital da cultura, ressaltando a importância de compreender as implicações éticas e sociais da IA no ensino.

Chassignol, Khoroshavin, e Klimova (2018) exploram a integração da Inteligência Artificial (IA) no campo educacional, enfatizando seu impacto potencial no processo de aprendizagem e nas metodologias de ensino. Eles argumentam que as tecnologias digitais, incluindo a IA, estão remodelando a

paisagem educacional ao personalizar o conteúdo educacional, inovar métodos de ensino, aprimorar a avaliação tecnológica e facilitar a comunicação entre alunos e professores. Este movimento em direção à integração da IA na educação reflete uma tendência crescente de utilizar ferramentas e sistemas inteligentes para melhorar a experiência de aprendizagem e ensino.

A pesquisa destaca a crescente adoção de Sistemas de Gestão de Aprendizagem (LMS), como o Moodle, e a popularidade de Cursos Online Abertos e Massivos (MOOCs), indicando uma aceitação significativa das metodologias de aprendizado eletrônico e a distância. A inclusão de tecnologias de Realidade Virtual (VR), Realidade Aumentada (AR), e IA em processos educativos sugere um impacto profundo nas estratégias pedagógicas, permitindo experiências de aprendizagem mais imersivas e interativas.

Chassignol, Khoroshavin, e Klimova (2018) discutem várias definições de IA e como sua aplicação pode apoiar uma personalização profunda do aprendizado, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos. A pesquisa abrange projetos de IA em todo o mundo, destacando seu potencial para transformar significativamente o setor educacional, não apenas em termos de eficiência operacional, mas também melhorando a experiência de aprendizagem dos alunos.

O estudo também aborda preocupações críticas relacionadas ao uso da IA na educação, incluindo questões éticas e o risco de substituição da interação humana essencial no ensino. A pesquisa sugere que, embora a IA possa oferecer melhorias significativas em várias áreas da educação, é vital equilibrar sua integração com a manutenção de interações humanas valiosas e métodos de ensino tradicionais.

Através de uma análise detalhada e abrangente, Chassignol, Khoroshavin e Klimova (2018) proporcionam uma visão ampla sobre como a IA está redefinindo o ensino e a aprendizagem. Eles argumentam que a implementação da IA oferece muitas oportunidades para avançar nos cursos online abertos e massivos, avaliação de tarefas, detecção de lacunas de aprendizagem e ensino, e medição do progresso de aprendizagem. No entanto, enfatizam a importância de não substituir completamente a interação social pela IA, mas sim adicionar a IA ao processo de estudo tradicional, complementando tecnologias como gamificação, VR e AR.

Concluem que, embora a IA não vá substituir completamente os sistemas educacionais tradicionais, ela tem o potencial de melhorar significativamente a qualidade da educação, oferecendo ambientes de aprendizado personalizados e eficazes. Este estudo contribui para o conhecimento existente no domínio da aprendizagem melhorada por tecnologia, oferecendo insights valiosos para profissionais da educação, professores, alunos e interessados na vanguarda da educação.

Chen, Chen, e Lin (2020) oferecem uma revisão abrangente sobre o impacto da Inteligência Artificial (IA) na educação, focando em suas

aplicações na administração educacional, no ensino e na aprendizagem. Eles destacam a transformação provocada pela IA, incluindo a personalização do aprendizado, a eficiência na administração educacional e a inovação nas metodologias de ensino. A análise revela um cenário educacional cada vez mais apoiado por tecnologias inteligentes, capazes de adaptar o conteúdo educacional às necessidades individuais dos alunos, aprimorar a gestão e administração das instituições de ensino e oferecer métodos de instrução mais interativos e eficazes. A pesquisa ressalta a importância da IA na criação de ambientes de aprendizado mais inclusivos, personalizados e acessíveis, evidenciando seu potencial para melhorar significativamente a qualidade e a eficiência da educação em diversos níveis.

Huang, Saleh, e Liu (2021) examinam a incorporação da Inteligência Artificial (IA) na educação, destacando sua aplicabilidade desde ambientes de aprendizado adaptativos até avaliações e salas de aula virtuais. O estudo aborda o potencial da IA para personalizar o ensino, melhorar a eficiência dos professores e enriquecer a experiência de aprendizado dos alunos. Ao analisar diversas aplicações da IA, como sistemas de tutoria inteligentes e plataformas de aprendizado adaptativo, o artigo demonstra como essas tecnologias podem transformar a educação ao adaptar-se às necessidades individuais dos estudantes, proporcionando um caminho personalizado de aprendizado. A pesquisa também reconhece os desafios futuros, incluindo questões éticas e a necessidade de equilibrar a inovação tecnológica com interações humanas significativas. Este artigo contribui significativamente para a compreensão do impacto da IA na educação, sugerindo que, enquanto a IA pode aprimorar o ensino e a aprendizagem, é crucial abordar os desafios associados para maximizar seu potencial educacional.

Joshi, Rambola, e Churi (2021) investigam a avaliação da Inteligência Artificial (IA) na educação, com foco em como essa tecnologia pode transformar o ensino e a aprendizagem para a próxima geração. O artigo destaca o crescente papel da IA em todos os aspectos da vida social, incluindo o setor educacional, onde promete desenvolver novas soluções de ensino e aprendizagem. Os autores analisam como a IA pode ser usada para melhorar os resultados educacionais, proporcionando exemplos de como essa tecnologia pode ajudar educadores a utilizar dados para melhorar a equidade e a qualidade da educação, especialmente em países em desenvolvimento. Este estudo visa examinar as percepções de professores e alunos sobre o uso e a eficácia da IA na educação, sugerindo que a adoção otimista da IA em sala de aula é fortemente recomendada por ambos os grupos, apesar dos professores estarem mais adaptados às novas mudanças tecnológicas do que os alunos.

O artigo aborda a necessidade de uma avaliação cuidadosa do impacto da IA na educação, considerando tanto as oportunidades quanto os desafios associados à sua implementação. A pesquisa sugere que, embora a IA tenha o potencial de personalizar a aprendizagem e melhorar a eficiência dos professores, é essencial equilibrar a inovação tecnológica com interações

humanas significativas. Destaca-se a importância de futuras pesquisas sobre a diversidade geracional e geográfica nas percepções de professores e alunos, o que pode contribuir para uma implementação mais eficaz da IA na educação.

Além disso, o estudo explora várias aplicações da IA na educação, incluindo sistemas de tutoria inteligentes e plataformas de aprendizado adaptativo, demonstrando como essas tecnologias podem oferecer caminhos personalizados de aprendizado para atender às necessidades individuais dos alunos. Enfatiza-se a necessidade de abordar questões éticas e o risco de diminuição da interação humana no processo educacional, argumentando que, enquanto a IA pode fornecer melhorias significativas em várias áreas da educação, é crucial manter um equilíbrio entre a tecnologia e as práticas pedagógicas tradicionais.

Joshi, Rambola, e Churi (2021) oferecem uma visão ampla sobre o potencial transformador da IA na educação. Eles argumentam que, apesar de a IA não substituir os métodos educacionais tradicionais completamente, ela tem a capacidade de enriquecer significativamente a experiência de ensino e aprendizagem, oferecendo ambientes personalizados e eficientes. Este estudo contribui para o conhecimento atual no campo da tecnologia educacional, fornecendo insights valiosos para educadores, estudantes e partes interessadas na vanguarda da educação. Pántya e Zsakó (2008) apresentam um programa educacional baseado em computador para o ensino de química, utilizando a linguagem de programação lógica Prolog. Este trabalho destaca a importância de desenvolver habilidades de resolução de problemas em estudantes por meio de ferramentas educacionais inteligentes. O artigo explora como sistemas baseados em regras, uma característica central da inteligência artificial (IA), podem ser eficazes no ensino de conceitos complexos de química, incluindo configurações eletrônicas de átomos, números de oxidação e eletronegatividade. Através do uso de exemplos específicos e a implementação de regras lógicas e fatos, os autores demonstram a capacidade do programa de não apenas facilitar a compreensão dos estudantes sobre esses conceitos mas também de inspirá-los a aplicar sistemas baseados em regras em diferentes cenários problemáticos. Este estudo ilustra um avanço significativo no uso de IA para personalizar a aprendizagem e melhorar as habilidades de resolução de problemas, servindo como um modelo para futuras inovações educacionais no ensino médio e além.

Parreira, Lehmann e Oliveira (2020) começam abordando como as tecnologias de IA estão reformulando o campo educacional. Destacam a importância da adaptação dos professores às novas tecnologias, ressaltando a IA como uma ferramenta poderosa para personalizar a aprendizagem e otimizar processos educacionais. O artigo reconhece a IA como um fator crucial na transformação da educação, oferecendo perspectivas inovadoras para o ensino médio.

O estudo foca na percepção dos professores sobre as tecnologias de IA, explorando suas opiniões sobre os impactos positivos e negativos dessas tecnologias no ensino. Discute-se a necessidade de formação contínua dos professores para que possam integrar efetivamente a IA em suas práticas pedagógicas, sugerindo que a aceitação e o uso eficiente da IA são cruciais para o sucesso educacional no ensino médio.

Os autores analisam os desafios enfrentados pelos professores ao implementar tecnologias de IA, como a falta de recursos e formação adequada. Simultaneamente, destacam as oportunidades que a IA oferece para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, incluindo a personalização da educação e a criação de ambientes de aprendizado mais interativos e envolventes para alunos do ensino médio. O artigo explora como a IA está mudando o papel dos professores, exigindo novas habilidades e abordagens pedagógicas. Discute-se a importância de os educadores se adaptarem às mudanças tecnológicas para melhorar a qualidade do ensino e preparar os alunos para um mundo cada vez mais digitalizado.

Parreira, Lehmann e Oliveira (2020) ressaltam a relevância da IA como ferramenta pedagógica no ensino médio, destacando seu potencial para melhorar a compreensão dos alunos e oferecer experiências de aprendizado mais adaptadas às suas necessidades individuais. O artigo sugere que a integração da IA pode transformar o currículo do ensino médio, tornando-o mais relevante e eficaz para os alunos. Por fim, os autores concluem que, embora existam desafios, a integração da IA na educação do ensino médio oferece oportunidades significativas para melhorar o ensino e a aprendizagem. Eles enfatizam a necessidade de pesquisa contínua e desenvolvimento de políticas educacionais que apoiem a adoção eficaz da IA garantindo que os benefícios dessa tecnologia sejam totalmente realizados no ambiente educacional.

Zhang e Aslan (2021) realizam uma revisão abrangente de estudos empíricos sobre inteligência artificial na educação (AIED), publicados entre 1993 e 2020, destacando as tecnologias de AIED e suas aplicações e benefícios educacionais. O estudo mapeia o panorama das publicações de pesquisa em AIED, identificando aplicações tecnológicas específicas de IA, como chatbots, sistemas especialistas, tutores inteligentes, aprendizado de máquina e sistemas de aprendizado personalizado, além de ambientes virtuais de aprendizagem. Eles discutem como essas tecnologias podem oferecer ensino personalizado, avaliações dinâmicas e interações significativas em experiências de aprendizado online, móveis ou mistas. Além disso, abordam a necessidade de iniciativas críticas para lidar com questões éticas e de privacidade relacionadas à IA e enfatizam a importância de colaborações interdisciplinares e transdisciplinares em pesquisas e desenvolvimentos em larga escala. Este trabalho sublinha a importância de alinhar inovações tecnológicas com aplicações educacionais práticas, gerando exemplos e inspirações tanto para especialistas em tecnologia quanto para educadores que lideram inovações de IA na educação.

Ao analisar conjuntamente os artigos de Aldosari (2020), Baum et al. (2021), Campos e Lastória (2020), Chassignol, Khoroshavin e Klimova (2018), Chen, Chen e Lin (2020), Huang, Saleh e Liu (2021), Joshi, Rambola e Churi (2021), Pántya e Zsakó (2008), Parreira, Lehmann e Oliveira (2020), e Zhang e Aslan (2021), percebe-se um consenso sobre a influência significativa da Inteligência Artificial (IA) na educação. Estes estudos destacam o potencial da IA para transformar as práticas de ensino e aprendizagem, enfatizando a necessidade de preparar tanto alunos quanto professores para um futuro onde a tecnologia desempenhará um papel central.

Esses artigos exploram como a IA pode ser utilizada para personalizar a educação, oferecendo métodos de ensino mais adaptativos e interativos. A importância da formação contínua para professores na utilização eficaz da IA é enfatizada, assim como a necessidade de uma abordagem colaborativa entre educadores, formuladores de políticas e especialistas em tecnologia para implementar com sucesso a IA no ensino. Há também uma discussão sobre a integração da IA em disciplinas específicas, como a química, sugerindo um potencial significativo para aplicação em currículos de ensino médio.

Além disso, os artigos trazem à tona preocupações éticas e sociais relacionadas ao uso da IA na educação, propondo uma reavaliação crítica de como essas tecnologias reconfiguram o processo educativo. Ressaltam-se os desafios e as oportunidades da IA indicando que, apesar dos obstáculos, a IA tem a capacidade de enriquecer significativamente a experiência educacional.

Em suma, esses estudos coletivamente sugerem que a IA pode ter um impacto transformador no ensino médio, melhorando a qualidade e a eficiência da educação, mas também sublinham a necessidade de uma implementação cuidadosa e considerada da tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho explorou a intersecção entre a Inteligência Artificial (IA) e a educação, com foco específico no ensino médio, visando compreender como a IA pode servir como um recurso pedagógico valioso para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. A análise proposta abarcou uma gama de dimensões pelas quais a IA pode influenciar a educação, desde a personalização do aprendizado até a otimização das metodologias de ensino, almejando uma abordagem educacional mais adaptativa e engajadora. Através de uma revisão bibliográfica minuciosa, este estudo cumpriu seus objetivos específicos, iniciando com a compreensão das implicações dos avanços tecnológicos na sociedade e, subsequentemente, investigando a conceitualização e aplicação da IA no contexto educacional.

Ao analisar as diversas formas como a IA pode ser integrada nas práticas pedagógicas, foi possível identificar que esta tecnologia tem um potencial significativo para transformar o ensino médio. A personalização do

aprendizado, facilitada pela IA, permite atender às necessidades individuais de cada aluno, promovendo uma experiência educativa mais inclusiva e efetiva. Além disso, a otimização de metodologias de ensino, por meio da implementação de sistemas inteligentes, oferece aos educadores ferramentas para melhorar a qualidade do ensino, tornando-o mais dinâmico e interativo.

Os resultados obtidos corroboram com a ideia de que a IA possui uma contribuição substancial para efetivar aprendizagens significativas no ensino médio. Ao adaptar o conteúdo e o ritmo de aprendizado às capacidades e necessidades de cada aluno, a IA não só melhora o engajamento e a compreensão, mas também potencializa o desenvolvimento de habilidades críticas e a autonomia dos estudantes. Essa abordagem personalizada, mediada pela tecnologia, destaca-se como um caminho promissor para superar desafios educacionais contemporâneos, respondendo eficazmente ao problema da pesquisa proposto.

No entanto, apesar dos avanços observados, este estudo também identifica áreas que necessitam de aprimoramento e sugere direcionamentos para pesquisas futuras. A integração da IA no ambiente educacional deve ser acompanhada de estratégias que garantam a equidade no acesso às tecnologias, bem como a preparação dos educadores para utilizar essas ferramentas de maneira eficaz. Ademais, é imprescindível a realização de estudos longitudinais que avaliem o impacto a longo prazo da IA na motivação, no desempenho acadêmico e no desenvolvimento de competências dos alunos.

Propõe-se, portanto, a continuidade da investigação sobre a implementação da IA na educação, com ênfase na avaliação de sua eficácia em diferentes contextos e modalidades de ensino. Pesquisas futuras deveriam explorar, ainda, o desenvolvimento de frameworks éticos e regulatórios que assegurem o uso responsável e inclusivo da IA na educação, mitigando riscos e maximizando benefícios para todos os envolvidos no processo educativo.

Em suma, este trabalho contribui significativamente para o campo acadêmico ao evidenciar como a Inteligência Artificial pode ser empregada para aprimorar o ensino médio, oferecendo insights valiosos para educadores, gestores educacionais e desenvolvedores de tecnologia. Ao abordar tanto as potencialidades quanto os desafios da integração da IA na educação, abre-se um caminho para futuras investigações que poderão solidificar as bases para uma educação mais adaptativa, personalizada e eficiente, alinhada às demandas e possibilidades do século XXI.

REFERÊNCIAS

Aldosari, S. A. M. (2020). The future of higher education in the light of artificial intelligence transformations. *International Journal of Higher Education*, 9(3), 145–151.

- Alencar, G. A., Moura, M. R., & Bitencourte, R. B. (2013). Facebook como Plataforma de Ensino/Aprendizagem: o que dizem os Professores e Alunos do IFSertão – PE. Educação, Formação & Tecnologias, Julho.
- Almeida, J. A. (2015). Emprego do Aplicativo Whatsapp no Ensino de Química. Tese de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Alves, L. (2020). Educação remota: entre a ilusão e a realidade. Interfaces Científicas – Educação, 8(3), 348-365. Universidade Tiradentes. <http://dx.doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p348-365>.
- Arroyo, I., Woolf, B. P., Burleson, W., Muldner, K., Rai, D., & Tai, M. (2014). A multimedia adaptive tutoring system for mathematics that addresses cognition, metacognition and affect. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 24, 387–426
- Arruda, E. P. (2004). Ciberprofessor. Novas tecnologias, ensino e trabalho docente. Belo Horizonte: Autêntica.
- Atallah, Á. N., & Castro, A. A. (1998). Revisão Sistemática e Metanálises, em: Evidências para melhores decisões clínicas. São Paulo: Lemos Editorial.
- Azevedo, R., & Aleven, V. (Eds.). (2013). International handbook of metacognition and learning technologies. New York: Springer
- Bacich, L., Tanzi Neto, A., & Trevisani, F. de M. (Orgs.). (2015). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Penso.
- Baptista, M. M. (2013). Desenvolvimento e Utilização de Animações em 3D no Ensino de Química. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Baum, Z. J., et al. (2021). Artificial Intelligence in Chemistry: Current Trends and Future Directions. Journal of Chemical Information and Modeling, 61(7), 3197–3212.
- Biswas, G., Segedy, J. R., & Bunchongchit, K. (2016). From design to implementation to practice a learning by teaching system: Betty's Brain. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 26, 350–364.
- Borba, M. C., & Penteado, M. G. (2007). Informática e Educação Matemática (4a ed.). Belo Horizonte: Autêntica.
- Borges, E. S. (2019). Uso de Aplicativos em Dispositivos Móveis no Ensino de Química. Dissertação de mestrado, Universidade Federal Fluminense, Niterói. Recuperado de <https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/13169/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Eric%20Santana.pdf>
- Brum, C. N., et al. (2015). Revisão narrativa de literatura: aspectos conceituais e metodológicos na construção do conhecimento da

enfermagem. In: Lacerda, M. R., & Costenaro, R. G. S. (Orgs). *Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática*. Porto Alegre: Moriá.

Bull, S., & Kay, J. (2016). SMILI☺: A framework for interfaces to learning data in open learner models, learning analytics and related fields. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26, 293–331.

Campello, B. S., & Caldeira, P. T. (2014). *Introdução às Fontes de Informação* (3a ed.). Belo Horizonte: Autêntica Editora.

Campos, L. F. A. de A., & Lastória, L. A. C. N. (2020). *Semiformação e inteligência artificial no ensino*. Pro-Posições, 31.

Canabarro, M. M. (2012). *Os Professores e as Redes Sociais: É possível utilizar o Facebook para além do “curtir”? Tese de doutorado*, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Chassignol, M., et al. (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Computer Science*.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.

Dazzi, R. L. S. (2007). *Metodologia para Adaptação de Interface e Estratégia Pedagógica em Sistemas Tutores Inteligentes* (Tese de doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Dweck, C. S. (2002). Beliefs that make smart people dumb. In R. J. Sternberg (Ed.), *Why smart people can be so stupid* (pp. 24–41). New Haven: Yale University Press.

Fava, R. (2014). *Educação 3.0* (1a ed.). São Paulo: Saraiva.

Fedoce, R. S., & Squirra, S. C. (2011). A tecnologia móvel e os potenciais da comunicação na educação. *LOGOS 35 Mediações sonoras*, 18(02), 20 semestre.

Ferreira, et al. (2012). [NÃO FOI FORNECIDO TÍTULO DO TRABALHO].

Fonseca, A. G. M. S. (2013). *Aprendizagem, Mobilidade E Convergência: Mobile Learning com Celulares e Smartphones*. *Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Mídia e Cotidiano*, Artigos Seção Livre, Número 2, 265-283.

Frazão, A., & Mulholland, C. (2019). *Inteligência Artificial e Direito: Ética, Regulação e Responsabilidade* (1a ed.). São Paulo: Revista dos Tribunais.

Greszczyszczyn, M. C. C. (2017). *Múltiplas Representações para o Ensino de Química Orgânica: Uso do Infográfico como Meio de Busca de Aplicativos*. Tese de mestrado, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina.

Guimarães, D. (2015). Kahoot: quizzes, debates e sondagens. In A. A. Carvalho (Org). Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários. Ministério da Educação. Direção-Geral da Educação.

Harasim, L. (2015). Educação online e as implicações da inteligência artificial. Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade, 24(44), 25-39.

Holstein, K., McLaren, B. M., & Aleven, V. (2018). Student learning benefits of a mixedreality teacher awareness tool in ai-enhanced classrooms. In C. P. Rosé, R. Martínez-Maldonado, H. U. Hoppe, R. Luckin, M. Mavrikis, K. Porayska-Pomsta, B. McLaren, & B. du Boulay (Eds.), Artificial intelligence in education: 19th international conference, AIED 2018, London, UK, June 27–30, 2018 proceedings, part I (pp. 154–168). Cham: Springer

Huang, J., Saleh, S., & Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education. Academic Journal of Interdisciplinary Studies, 10(3), 206–217.

Jivet, I., Wong, J., Scheffel, M., Specht, M., & Drachsler, H. (2021). Quantum of choice: How learners' feedback monitoring decisions, goals and self-regulated learning skills are related. In M. Scheffel, N. Dowell, S. Joksimovic, & G. Siemens (Eds.), The impact we make: The contributions of learning analytics to learning (pp. 416–427). Edinburgh: ACM

Johnson, W. L. (2019). Data-driven development and evaluation of Enskill English. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 29, 425–457.

Joshi, S., Rambola, R. K., & Churi, P. (2021). Evaluating artificial intelligence in education for next generation. Journal of Physics: Conference Series, 1714(1).

Koedinger, K. R., & Aleven, V. (2016). An interview reflection on “Intelligent Tutoring Goes to School in the Big City”. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 16, 13– 24

Kose, U., & Koc, D. (2015). Artificial intelligence applications in distance education. Hershey: IGI Global. Peach, R. L., Yaliraki, S. N., Lefevre, D., & Barahona, M. (2019). Data-driven unsupervised clustering of online learner behaviour. npj Science of Learning, 4, 14.

Lage, F. C. (2021). Manual de Inteligência Artificial no Direito Brasileiro (352 p). Salvador: Editora JusPodivm.

Leal, P. C. S. (2020). A educação diante de um novo paradigma: Ensino a distância (Ead) veio para ficar! Gestão & Tecnologia, 1(30), 41-43. ISSN 2176-2449.

Lee, K. (2018). Superpoderes da IA: China, Vale do Silício e a nova ordem mundial. Houghton Mifflin Harcourt, Mariner Books.

Lee, K. (2019). *Inteligência artificial: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos* (Tradução de M. Barbão - 1a ed.). Rio de Janeiro: Globo Livros.

Lopes, I. L., Pinheiro, C. A. M., & Santos, F. A. O. (2014). *Inteligência Artificial*. Editora Elsevier.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: an argument for AI in Education*. London: Pearson.

Machado, J. L. A. (2014). *Inteligência Artificial e educação*. Trem de Letras, 8(1), e021011.

Martins, M. K. R. (2018). *Mídia e Educação: O Uso das Novas Tecnologias no Espaço*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora.

Melo, R. S., & Boll, C. I. (2014). *Cultura Digital e Educação: desafios contemporâneos para a aprendizagem escolar em tempos de dispositivos móveis*. Novas Tecnologias na Educação, 12(1), julho.

Moran, J. (2000). *A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá* (5a Ed.). Campinas: Papirus.

Nichele, A. G., & Canto, L. Z. (2015). *Ensino de Química com Smartphones e Tablets*. Novas Tecnologias de Educação, 14(1), julho.

Nunes, D., & Marques, A. L. P. C. (2018). *Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas*. Revista de Processo, 43(285), 421-447.

Oliveira, A., Oliveira, N., Castro, S., Franco, S., & Russo, V. (2018). *O Uso de Tecnologia em Contexto Educativo: Uma revisão de estudos existentes com o uso da app Kahoot em Portugal*. Universidade Portucalense.

Oliveira, C. A., & Silva, J. L. (2018). *Tecnologias Móveis como Estratégia Didática nas Aulas de Física: Reflexões de um Ambiente Educacional Interativo*. Aracaju.

Oliveira, C., & Moura, S. P. (2015). *TICs na Educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno*. Pedagogia em Ação. PUC.

Oliveira, V. M. (2019). *História da Educação Física e do Esporte no Brasil: Panorama e Perspectivas* (3a ed.). São Paulo: Ibrasa.

Pántya, R., & Zsakó, L. (2008). *Computer-based intelligent educational program for teaching chemistry*. Acta Cybernetica, 18(4), 595-613.

Parreira, A., Lehmann, L., & Oliveira, M. (2021). *O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores*. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 29, 975-999.

- Parreira, A., Lehmann, L., & Oliveira, M. (2021). O desafio das tecnologias de inteligência artificial na Educação: percepção e avaliação dos professores. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 22 Feb. 2021.
- Pekrun, R. (2014). Emotions and learning. Retrieved from <http://www.ibe.unesco.org/en/document/emotions-and-learning-educationalpractices-24>.
- Perrenoud, P. (2000). Dez novas competências para ensinar; trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artemed.
- Rezende Filho, L. A. C., Sá, M. B., Pereira, M. V., Bastos, W. G., Pastor Junior, A. A., & Pinheiro, A. R. (2015). Canais de vídeo para ensino de ciências: um estudo exploratório. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 10, Águas de Lindóia. Anais. Águas de Lindóia.
- Rodrigues, D. M. Z. A. (2015). O Uso do Celular como Ferramenta Pedagógica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Recuperado de <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/134444>
- Santos, R., Ribeiro, M. R. F., & Carvalho, F. S. P. (2022). Educação Online: aprender e ensinar em rede. Informática na Educação, CEIE-SBC.
- Santos, S. E. de F., Jorge, E. M. de F., & Winkler, I. (2021). Inteligência artificial e virtualização em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem: desafios e perspectivas tecnológicas. Revista ETD – Educação e Temática Digital, 23(1). URL: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8656150>.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R., & Meece, J. L. (2008). Motivation in education: Theory, research and applications (3rd ed.). Upper Saddle River: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Schwendimann, B. A., Rodriguez-Triana, M. J., Vozniuk, A., Prieto, L. P., Boroujeni, M. S., Holzer, A., . . . Dillenbourg, P. (2017). Perceiving learning at a glance: A systematic literature review of learning dashboard research. IEEE Transactions on Learning Technologies, 10, 30– 41.
- Semensato, M. R., Francelino, L. A., & Malta, L. S. (2015). O uso da inteligência artificial na educação à distância. Revista Cesa Virtual: Conhecimento sem Fronteiras, 2318(4221), 29- 40.
- Sena, D., & Burgos, T. (2010). O Computador e o Telefone Celular no Processo Ensino- aprendizagem da Educação Física Escolar. 3o Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação. Anais. Recife: UFPE.
- Silva, L. A. (2013). O Uso Pedagógico de Mídias na Escola: práticas inovadoras. Revista Eletrônica de Educação de Alagoas, 01(01), 10.

Silva, P. F., Silva, T. P., & Silva, G. N. (2015). StudyLab: Construção e Avaliação de um aplicativo para auxiliar o Ensino de Química por professores da Educação Básica. *Revista Tecnologias na Educação*, 7(13), Paraíba.

Silva, R. S. (2015). *Ambientes Virtuais e Multiplataformas Online na EAD*. Editora Novatec.

Silveira, A. C. J., & Vieira, N. J. (2019). A inteligência artificial na educação: utilizações e possibilidades. *Revista interterritórios*, 5.

Souza, J. P. (2015). *A Influência das Novas Tecnologias no Ensino-Aprendizagem da Língua Inglesa na Educação Básica*. Tese de mestrado, Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca.

Tavares, L. A., Meira, M. C., & Do Amaral, S. F. (2020). Inteligência Artificial na Educação: Survey. *Brazilian Journal of Development*, 6(7), 48699-48714.

Tavares, W. (2016). Comunicação e interação no ensino através do uso de redes sociais virtuais.

Vicari, R. M. (2018). *Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030: Sumário Executivo*. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Social da Indústria, Departamento Nacional. Brasília.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1).

Zhang, K., & Aslan, A. B. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100025.



CAPÍTULO 9

O COORDENADOR PEDAGÓGICO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DOCENTE: UMA RELAÇÃO COM A SALA DE AULA INVERTIDA

**Katia Lopes Moreno Rezende
Luciene Domenici Mozzer**

RESUMO

O coordenador pedagógico desempenha um papel fundamental em uma instituição de ensino. Uma das principais funções desse profissional é planejar e organizar formações continuadas para os professores. Essas formações podem abranger desde novas metodologias de ensino até atualizações sobre conteúdo específico. O coordenador deve identificar as necessidades de formação do corpo docente e elaborar um plano que contemple essas demandas, garantindo que os professores estejam sempre preparados para enfrentar os desafios da educação contemporânea. Assim sendo, a questão que norteou a pesquisa foi: como o coordenador pedagógico pode utilizar a metodologia da sala invertida para capacitar o corpo docente? Tal pesquisa justifica-se à medida que estudar a formação continuada proporcionada pelo coordenador pedagógico pode garantir a excelência na gestão educacional, promover a qualidade do ensino oferecido aos alunos e fortalecer o papel do coordenador como agente de transformação na escola. Desse modo, o objetivo principal é investigar e compreender como o coordenador pedagógico pode utilizar a metodologia ativa da sala invertida para capacitar de forma eficaz o corpo docente diante das adversidades e demandas educacionais. Constituíram os objetivos específicos: investigar as bases teóricas e conceituais da metodologia ativa da sala invertida, destacando sua relevância e aplicabilidade no contexto, à luz das Tecnologias Emergentes em Educação; analisar o papel e as estratégias do coordenador pedagógico na facilitação da formação docente, considerando os desafios específicos e as demandas educacionais; compreender como a sala de invertida contribui como uma abordagem eficaz de formação docente, considerando os desafios específicos e as demandas educacionais. Teve como metodologia a pesquisa de natureza bibliográfica e documental. Os resultados apontaram que a sala de aula invertida pode constituir uma metodologia eficaz na formação continuada de professores pelo coordenador pedagógico.

PALAVRAS-CHAVE: Formação continuada. Coordenador pedagógico. Sala de aula invertida.

INTRODUÇÃO

O coordenador pedagógico desempenha um papel fundamental na capacitação do corpo docente de uma instituição de ensino. Sua atuação está para além da administração das questões burocráticas; ele é responsável por articular ações que visam o aprimoramento constante dos professores, contribuindo assim para a qualidade do ensino oferecido. Uma das principais funções do coordenador pedagógico é planejar e organizar formações continuadas para os professores. Essas formações podem abranger desde novas metodologias de ensino até atualizações sobre conteúdo específico.

Além de promover as formações, o coordenador pedagógico também exerce um papel de mediador entre os professores e as demandas da instituição. Ele deve acompanhar de perto o desenvolvimento profissional dos docentes, oferecendo suporte e orientação constantes. Essa proximidade permite identificar possíveis dificuldades e propor soluções adequadas, contribuindo para o crescimento individual e coletivo dos professores. Outra atribuição importante do coordenador pedagógico é estimular a reflexão e a inovação no trabalho dos professores. Ele pode promover espaços de discussão e compartilhamento de práticas pedagógicas, incentivando a troca de experiências e o desenvolvimento de novas abordagens educacionais. Ao fomentar a criatividade e a busca por soluções inovadoras, o coordenador contribui para a melhoria contínua da qualidade do ensino.

Esta pesquisa justifica-se à medida que o coordenador deve identificar as necessidades de formação do corpo docente e elaborar um plano que contemple essas demandas, garantindo que os professores estejam sempre atualizados e preparados para enfrentar os desafios da educação contemporânea.

A questão que norteou a pesquisa foi: como o coordenador pedagógico pode utilizar a metodologia da sala invertida para capacitar o corpo docente?

A presente pesquisa tem como objetivo geral investigar e compreender como o coordenador pedagógico pode utilizar a metodologia ativa da sala invertida para capacitar de forma eficaz o corpo docente diante das adversidades e demandas educacionais. Constituem objetivos específicos: a) Investigar as bases teóricas e conceituais da metodologia ativa da sala invertida, destacando sua relevância e aplicabilidade no contexto, à luz das Tecnologias Emergentes em Educação; b) Analisar o papel e as estratégias do coordenador pedagógico na facilitação da formação docente, considerando os desafios específicos e as demandas educacionais; c) Compreender como a sala de invertida contribui como uma abordagem eficaz de formação docente, considerando os desafios específicos e as demandas educacionais.

Teve como metodologia a pesquisa de natureza bibliográfica e documental, mediante a qual será construído um referencial teórico que embasará a análise e discussão dos resultados, cujas pesquisas fontes estão disponíveis no Google Acadêmico. Desse modo, será possível estabelecer

conexões entre os conceitos teóricos encontrados e sua aplicabilidade no contexto específico dos anos finais do ensino fundamental e das tecnologias emergentes em educação.

Essas questões foram tratadas com base no referencial teórico que subsidiou a análise de dados acerca da formação docente a partir de diferentes abordagens: Freire (1974, 1985, 2001, 2009) concebe os docentes como sujeitos que participam do processo formativo, destacando as categorias diálogo, indissociabilidade prático-teórica, construção do conhecimento, democratização do ensino. Fusari (1988) aborda a formação de professores em serviço. Franco (2016) trata do conceito de “práticas pedagógicas”, compreendidas na perspectiva de sua complexidade. Gatti (2003, 2008, 2019) analisa as políticas públicas para formação continuada no Brasil, seus impasses e desafios. Imbernón (2009; 2010; 2011; 2016) discute a formação continuada dos docentes e seus múltiplos aspectos. Nóvoa (1992; 1995; 1996; 1999; 2005) constrói teorias sobre a formação do professor e apresenta desafios para o “futuro presente”. Pimenta (1994; 2000, 2002) destaca a construção de saberes, profissionalização e identidade, discutindo o conceito de professor reflexivo. Saviani (2008; 2009; 2011) discute a formação docente nos aspectos históricos, políticos e teóricos no contexto brasileiro. Tardif (2002) traz a reflexão acerca dos saberes docentes e da formação profissional. Kenski (2013) analisa a aprendizagem na era das tecnologias digitais, bem como o computador.

METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica é uma metodologia amplamente utilizada no trabalho de pesquisa em diversas áreas do conhecimento, dentre elas a Educação. Ela envolve a busca, seleção e análise crítica de fontes bibliográficas e documentais relevantes para embasar e fundamentar um estudo ou projeto de pesquisa.

Esta pesquisa bibliográfica e documental está baseada no levantamento e análise de informações disponíveis em fontes bibliográficas, tais como livros, artigos científicos, dissertações, teses disponíveis integralmente no Google acadêmico. O principal objetivo foi reunir conhecimento pré-existente sobre a utilização da ‘sala de aula invertida’ na formação continuada de professores por coordenador pedagógico, a fim de embasar teoricamente este trabalho de pesquisa em questão (Alves-Mazzoti, 2006; Santos, Kumada, 2023).

A realização desta pesquisa bibliográfica envolveu algumas etapas fundamentais: a) Definição do tema – a utilização da ‘sala de aula invertida’ na formação continuada de professores por coordenador pedagógico, isto é, temos os principais conceitos e palavras-chave relacionadas ao assunto; b) Busca das fontes – nesta etapa, foram identificadas as fontes bibliográficas relevantes para o estudo; c) Seleção e triagem das fontes – após a busca, foram necessário avaliar criticamente as fontes encontradas, selecionando aquelas mais relevantes e confiáveis para o trabalho. Assim sendo, foi

imprescindível considerar a atualidade da publicação (selecionamos pesquisas publicadas no último quinquênio), o rigor metodológico empregado, entre outros critérios de qualidade; d) Leitura e análise crítica – realizamos leitura atenta das fontes selecionadas, buscando compreender e analisar os principais argumentos e contribuições de cada uma delas; e) Síntese e redação – com base na leitura e análise crítica das fontes, foram sintetizadas as informações obtidas e redigido o trabalho de pesquisa, organizando as ideias de forma clara e coerente (Alves-Mazzoti, 2006; Santos, Kumada, 2023).

Sob a ótica de Castro, et al (2020):

Esse exame crítico contribui para que pesquisadores e estudiosos cheguem ao estado atual do conhecimento relacionado ao seu problema e objeto de investigação, porque lança luz às potencialidades, fragilidades, consensos e contradições da área sob investigação. Por isso, a realização de pesquisas significativas requer, primeiramente, o entendimento da literatura no campo (Boote; Beile, 2005). A revisão de literatura está a serviço do problema de pesquisa (Alves-Mazzotti, 2002). Destarte, pesquisadores e estudiosos têm a tarefa de sintetizar a literatura, relacionando a base das conclusões ou argumentos alcançados nos estudos revisados com os principais aspectos relacionados ao seu objeto de estudo, mas sem simplesmente descrever ou somente citar a literatura. Reiterar o que foi registrado na literatura revisada é importante, sendo preciso, todavia, que seja explicitada a relevância do material revisado em relação ao objeto de estudo, conforme fizeram os autores das teses analisadas (Castro, et al, 2020, p.40).

A pesquisa bibliográfica e documental apresenta diversas vantagens como metodologia de pesquisa. Ela permite a familiarização com os principais debates teóricos e descobertas científicas relacionadas ao tema em questão. Outro ponto importante é o embasamento teórico, pois mediante a pesquisa bibliográfica, pode-se embasar teoricamente o trabalho, fundamentando hipóteses e argumentos em estudos anteriores. Também haverá vantagem no que concerne à ampliação da visão crítica, ao analisar criticamente diferentes fontes bibliográficas, desenvolve-se uma visão crítica mais ampla sobre o estudo da formação continuada proporcionada pelo coordenador pedagógico. (Alves-Mazzoti, 2006; Cervo et al, 2007; Santos, Kumada, 2023).

METODOLOGIAS ATIVAS NO CONTEXTO EDUCACIONAL

As metodologias ativas têm se destacado cada vez mais no cenário educacional, sendo reconhecidas por sua eficácia no processo de ensino e aprendizagem. Essas abordagens pedagógicas colocam o estudante como protagonista do seu próprio aprendizado, estimulando a participação ativa, a autonomia e o desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida. Nesse sentido, a potencialidade das metodologias ativas em educação é vasta e impactante.

Uma das principais vantagens das metodologias ativas é a promoção de um ambiente de aprendizagem dinâmico e colaborativo. Ao invés de apenas receber informações de forma passiva, os alunos são incentivados a buscar conhecimento, resolver problemas e trabalhar em equipe para alcançar objetivos comuns. Isso contribui para o desenvolvimento da capacidade crítica, criativa e analítica dos estudantes, preparando-os para os desafios do mundo contemporâneo.

Além disso, as metodologias ativas permitem que cada aluno aprenda no seu próprio ritmo e de acordo com suas necessidades específicas. Com abordagens ativas, os educadores conseguem adaptar suas práticas pedagógicas às características individuais dos estudantes, promovendo uma educação mais inclusiva e eficaz.

Outro aspecto relevante das metodologias ativas é o estímulo ao desenvolvimento de competências socioemocionais. Por meio da interação com os colegas, da resolução de conflitos e da reflexão sobre suas próprias emoções, os alunos aprendem a lidar melhor com as demandas da vida em sociedade, tendem a se tornarem mais empáticos, colaborativos e seguros.

Portanto, as metodologias ativas representam uma abordagem inovadora e promissora para a educação contemporânea. Motivo pelo qual verifica-se a potencialidade da sala de aula invertida à formação continuada de professores proporcionada pela coordenação pedagógica.

REVISÃO DA LITERATURA SOBRE METODOLOGIA SALA DE AULA INVERTIDA

A metodologia ativa da sala de aula invertida é uma abordagem pedagógica inovadora que tem ganhado destaque nos últimos anos. Conforme Valente (2018, p.29), essa metodologia busca inverter a tradicional dinâmica de ensino, colocando o aluno no centro do processo de aprendizagem e promovendo uma maior interação e engajamento dos estudantes. “Na abordagem da sala de aula invertida, o aluno estuda previamente, e a aula torna-se o lugar de aprendizagem ativa, onde há perguntas, discussões e atividades práticas”.

nitidamente, a aula gira em torno dos alunos, não do professor [...] O professor está presente unicamente para prover feedback especializado. Também compete aos alunos a realização e apresentação dos trabalhos

escolares [...] os alunos são motivados a aprender, em vez de apenas realizar os trabalhos pela memória. Além disso, os alunos devem recorrer ao professor sempre que precisarem de ajuda para a compreensão dos conceitos. O papel do professor na sala de aula é o de amparar os alunos, não o de transmitir informações (Bergmann; Sams, 2019, p.14).

De acordo com Silva (2022) as bases teóricas da metodologia ativa da sala invertida estão fundamentadas em princípios da aprendizagem construtivista, cognitivista e sociointeracionista. No construtivismo, destaca-se a ideia de que o conhecimento é construído ativamente pelo aluno, por meio de sua interação com o meio e com os outros. Já no cognitivismo, enfatiza-se a importância do processamento da informação pelo cérebro do aluno para a construção do conhecimento. Por fim, o sociointeracionismo ressalta a relevância das interações sociais na aprendizagem.

Na metodologia ativa da sala invertida, os conceitos fundamentais incluem a inversão das etapas tradicionais de ensino (como exposição do conteúdo em casa e aplicação prática em sala de aula), o uso de tecnologias educacionais para disponibilizar os materiais didáticos previamente, a personalização do aprendizado conforme as necessidades individuais dos alunos e a promoção de atividades práticas e colaborativas durante as aulas presenciais.

O professor passa a ser um mediador/facilitador da relação aluno-aluno e aluno-objeto de conhecimento. “A aprendizagem é o foco, contanto que ative e mobilize diferentes formas e processos cognitivos do aluno e a interação com os demais colegas e professor” (Ferrarini; Saheb; Torres, 2019, p.5).

[...] não existe uma única maneira de inverter a sala de aula – não há essa coisa de a sala de aula invertida. Não existe metodologia específica a ser replicada, nem checklist a seguir que leve a resultados garantidos. Inverter a sala de aula tem mais a ver com certa mentalidade: a de deslocar a atenção do professor para o aprendiz e para a aprendizagem. Todo professor que optar pela inversão, terá uma maneira distinta de colocá-la em prática (Bergmann; Sams, 2019, p.10.)

É importante notar que não há uma fórmula única ou padronizada para implementar a sala de aula invertida com sucesso. Cada contexto educacional é único, assim como as necessidades e características dos alunos. Portanto, os professores que desejam adotar essa metodologia devem adaptá-la às especificidades de sua turma e disciplina, levando em consideração aspectos como o perfil dos estudantes, os objetivos de aprendizagem e os recursos disponíveis.

Em outros termos, sobre os fatores inerentes à implementação da sala de aula invertida, Moran (2018) destaca uma mudança cultural por parte dos professores, a aceitação da proposta pela comunidade, bem como a escolha de bons materiais pedagógicos. Tendo em vista o êxito da metodologia em questão, faz-se mister despertar o interesse dos alunos à resolução de problemas.

Dentre os benefícios dessa abordagem pedagógica, Bergmann e Sams (2019) destacam o aumento do engajamento dos alunos, a melhoria na compreensão dos conteúdos, o estímulo à autonomia e responsabilidade dos estudantes em relação ao seu próprio aprendizado e o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe e pensamento crítico. De acordo com este contexto, a relação entre a sala de aula invertida e as metodologias ativas está na construção de um processo de aprendizagem personalizado e potente para cada aluno. Parte desse processo está nas mãos do aluno, que deve estudar em casa os conteúdos que serão posteriormente trabalhados em sala de aula, seja ela física ou virtual.

DESAFIOS E DEMANDAS NO CONTEXTO ESCOLAR

A educação é um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento de uma sociedade. Nesse contexto, competências como o estímulo à autonomia e responsabilidade dos estudantes desempenham um papel crucial no processo de aprendizagem. Quando os alunos são incentivados a assumir a responsabilidade por seu próprio aprendizado, eles se tornam mais engajados, motivados e capazes de alcançar melhores resultados acadêmicos. Conforme perspectiva de Freire (2004), a autonomia no contexto educacional refere-se à capacidade dos estudantes de tomar decisões sobre sua aprendizagem, definindo metas, planejando seu estudo e avaliando seu progresso.

Ao promover a autonomia, os educadores capacitam os alunos a serem protagonistas ativos em seu processo educativo, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida adulta, como a capacidade de autogestão e autoaprendizagem. Além disso, ao estimular a responsabilidade dos estudantes em relação ao seu próprio aprendizado, os educadores estão preparando-os para lidar com desafios do mundo real, onde a responsabilidade pessoal é um aspecto fundamental do sucesso.

A responsabilidade deste aluno implica assumir as consequências das próprias ações e decisões, promovendo o amadurecimento e a formação de indivíduos conscientes e comprometidos com seus objetivos.

Por outro lado, segundo Alves (2018), o trabalho em equipe e o pensamento crítico são habilidades essenciais para o sucesso não apenas na esfera educacional, mas também no mercado de trabalho e na vida em sociedade. O trabalho em equipe envolve a capacidade de colaborar efetivamente com outras pessoas, compartilhando ideias, respeitando opiniões divergentes e buscando soluções conjuntas para problemas complexos. Ao promover o trabalho em equipe entre os estudantes, os

educadores estão preparando-os para enfrentar desafios que exigem habilidades interpessoais sólidas, como comunicação eficaz, cooperação e liderança.

Além disso, o trabalho em equipe estimula a diversidade de pensamentos e experiências, enriquecendo o processo de aprendizagem e preparando os alunos para atuar em ambientes colaborativos no futuro. Por sua vez, o pensamento crítico é uma habilidade fundamental que permite aos indivíduos analisar informações de forma objetiva, questionar preconceitos e tomar decisões fundamentadas. Segundo a própria BNCC, o desenvolvimento do pensamento crítico capacita os estudantes a avaliar criticamente as informações que recebem, identificar falácias argumentativas e formular argumentos sólidos com base em evidências.

Desse modo, a metodologia ativa da sala invertida representa uma mudança significativa na forma como o ensino é concebido, colocando o aluno no centro do processo educacional e promovendo uma aprendizagem mais significativa e participativa. Ao integrar bases teóricas sólidas com conceitos inovadores, essa abordagem tem se mostrado eficaz na promoção do desenvolvimento acadêmico e pessoal dos estudantes.

COORDENADOR PEDAGÓGICO E SALA DE AULA INVERTIDA

A formação continuada proporcionada pelo coordenador pedagógico desempenha um papel fundamental no aprimoramento da prática educativa dos professores e na melhoria da qualidade do ensino. O coordenador pedagógico, como um agente de articulação entre a equipe docente e a gestão escolar, tem a responsabilidade de promover o desenvolvimento profissional dos professores por meio de formação continuada. Essa formação não apenas atualiza os educadores sobre novas metodologias e conteúdo, mas também, os capacita para lidar com os desafios contemporâneos da educação.

De acordo com Girardelo e Sartori (2017), a formação continuada proporcionada pelo coordenador pedagógico contribui para a reflexão crítica sobre a prática docente. Ao participar de atividades formativas, os professores têm a oportunidade de analisar sua atuação em sala de aula, identificar pontos fortes e áreas que precisam ser aprimoradas. Esse processo de reflexão constante é essencial para o crescimento profissional e para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de ensino.

Além disso a formação continuada ajuda os professores a se manterem atualizados em relação às inovações educacionais. Com as constantes mudanças na sociedade e no mundo do trabalho, é fundamental que os educadores estejam preparados para integrar novas tecnologias, abordagens pedagógicas e conteúdos relevantes em suas práticas. O coordenador pedagógico desempenha um papel-chave nesse processo, orientando os professores na busca por conhecimentos, incentivando a experimentação de novas estratégias em sala de aula.

Outro aspecto importante da formação continuada, de acordo com Silva e Cericato (2022), é o fortalecimento do trabalho colaborativo entre os professores. Por meio de atividades formativas em grupo, os educadores têm a oportunidade de compartilhar experiências, discutir desafios comuns e construir coletivamente soluções para os problemas enfrentados no cotidiano escolar. Esse intercâmbio de saberes contribui para a criação de uma cultura mais colaborativa e solidária, favorecendo o desenvolvimento profissional de toda a equipe.

Por fim, conforme Silva (2015), a formação continuada proporcionada pelo coordenador pedagógico tem um impacto positivo direto na aprendizagem dos alunos. Professores bem-preparados e atualizados tendem a ser mais motivados e engajados em sua prática docente, o que se reflete em um melhor desempenho dos estudantes. Além disso, as estratégias inovadoras e eficazes adotadas pelos educadores após participarem de programas formativos contribuem para tornar as aulas mais dinâmicas, significativas e estimulantes para os alunos.

Neste momento, verificam-se os aspectos acima de modo aprofundado, tendo em vista a formação continuada de professores justificase para que se criem condições geradoras de competências e inovações para intervenções propositivas nas situações que vão ocorrendo. É uma concepção de formação que faz das práticas profissionais dos professores contextos de qualificação do coletivo de trabalho, onde coordenador Pedagógico e professores fazem trocas de experiências significativas. Os professores se tornam agentes ativos de seu próprio conhecimento e o contexto de trabalho e propicia espaços de requalificação da competência profissional, formação continuada proporcionada pelo coordenador pedagógico sob a ótica da sala de aula invertida.

PAPEL DO COORDENADOR PEDAGÓGICO

O papel do coordenador pedagógico é de extrema importância no contexto educacional, atuando como um mediador entre a equipe docente, discente e a gestão escolar. O coordenador pedagógico desempenha diversas funções que visam o aprimoramento do processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento integral dos alunos e para a melhoria contínua da qualidade educacional.

De acordo com Girardelo e Sartori (2017), uma das principais atribuições do coordenador pedagógico é promover a formação continuada dos professores, auxiliando no planejamento e desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e eficazes.

No entanto, indubitavelmente, é um grande desafio abordar a formação de professores na atualidade, uma vez que nos deparamos com um cenário de diversas dificuldades, sendo que os baixos salários e a precarização das condições de trabalho são alguns dos principais desafios enfrentados pelos educadores. Os salários muitas vezes não condizem com a importância e responsabilidade da profissão docente, o que acaba

desmotivando os profissionais e impactando negativamente na qualidade do ensino oferecido.

A baixa remuneração recebida pelos professores é, sem dúvida, uma das maiores fontes de descontentamento da categoria. O aparecimento recorrente dos salários dos professores nessas discussões se deve à percepção generalizada de que os professores brasileiros são mal remunerados (BARBOSA, 2011). De acordo com Alves e Pinto (2011) a remuneração é um aspecto fundamental em qualquer profissão, principalmente na sociedade capitalista. Implícitos na discussão da remuneração docente estão aspectos decisivos para a garantia de uma escola pública de qualidade, tais como: atratividade de bons profissionais para a carreira e de alunos bem preparados para os cursos de licenciatura, valorização social e financeira do professor num contexto de precarização, complexidade e intensificação (Lourencetti, 2014, p.15).

Além disso, a falta de valorização financeira dos professores pode levar a uma evasão de talentos na área da educação, dificultando ainda mais a busca por profissionais qualificados.

Chama a atenção que no ano de 2002, apenas cinco cursos tinham até cinco concorrentes por vaga. A maioria desses 30 cursos é formada pelos cursos de licenciatura em Educação Física, Química, Física, Matemática, Geografia, Letras, Filosofia, Ciências Exatas, Educação Ambiental, Geociências e Pedagogia. De acordo com a reportagem, não há muito interesse pela carreira docente porque os baixos salários, as condições de trabalho não são adequadas e pela pouca atenção que tem sido dada ao magistério (Lourencetti, 2014, p.16).

A precarização das condições de trabalho dos professores também é uma questão preocupante. Muitas escolas enfrentam problemas estruturais, falta de recursos e materiais adequados, sobrecarga de trabalho, entre outros desafios que acabam impactando diretamente no bem-estar dos educadores. A falta de suporte e apoio por parte das instituições de ensino pode gerar um ambiente de trabalho estressante e desgastante para os professores, prejudicando não apenas a qualidade do ensino, mas também a saúde mental e física desses profissionais.

De acordo com Egito (2014), outra atribuição importante do coordenador pedagógico é atuar na orientação e acompanhamento do trabalho em sala de aula, oferecendo suporte aos docentes na resolução de desafios e na implementação de estratégias educacionais adequadas às necessidades dos estudantes. Também constitui função essencial do

coordenador pedagógico realizar o diagnóstico das demandas educacionais da instituição, identificando pontos fortes e áreas de melhoria. Com base nessa análise, ele elabora planos de ação e projetos pedagógicos que visam potencializar o aprendizado dos alunos e fortalecer o trabalho coletivo da equipe escolar.

Além disso, o coordenador pedagógico atua como um elo entre a escola, as famílias e a comunidade, promovendo uma maior integração e participação de todos os envolvidos no processo educativo. Ele também é responsável por acompanhar o cumprimento das diretrizes curriculares e normas educacionais estabelecidas pelos órgãos competentes, garantindo a coerência e qualidade do ensino oferecido pela instituição.

Logo, o coordenador pedagógico desempenha um papel fundamental na promoção de uma educação de qualidade, pautada no diálogo, na colaboração e no constante aprimoramento das práticas educativas.

CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DO COORDENADOR PEDAGÓGICO NA FORMAÇÃO DOCENTE

Reitera-se que o papel do coordenador pedagógico é fundamental no contexto educacional, atuando como um mediador entre a equipe docente e a gestão escolar. Suas contribuições são essenciais para o desenvolvimento profissional dos professores e, conseqüentemente, para a qualidade do ensino. Neste sentido, o coordenador pedagógico desempenha diversas funções que visam apoiar e orientar os professores em sua prática pedagógica, promovendo a reflexão sobre suas práticas e incentivando a busca por uma educação de qualidade.

Segundo Silva (2015), uma das principais contribuições do coordenador pedagógico na formação docente é o apoio no planejamento e desenvolvimento de atividades pedagógicas inovadoras e alinhadas com as diretrizes curriculares. Ele auxilia os professores na elaboração de planos de aula diferenciados, na seleção de recursos didáticos adequados e na avaliação das práticas educativas. Além disso, o coordenador pedagógico também atua como um facilitador da comunicação entre os professores, promovendo a troca de experiências e o trabalho colaborativo.

Conforme Egito (2014), outra importante contribuição do coordenador pedagógico está relacionada ao acompanhamento e avaliação do desempenho dos professores. Por meio de observações em sala de aula e reuniões individuais, ele identifica as necessidades de formação dos docentes e propõe estratégias para o seu desenvolvimento profissional contínuo. Dessa forma, o coordenador pedagógico contribui para a melhoria da prática docente e para o alcance dos objetivos educacionais estabelecidos pela instituição.

No entanto, apesar das inúmeras contribuições do coordenador pedagógico na formação docente, ele também enfrenta diversos desafios no exercício de suas funções. Um dos principais desafios é a resistência por parte de alguns professores em relação às mudanças propostas pelo

coordenador pedagógico, seja por questões pessoais ou por falta de compreensão sobre a importância da formação continuada.

O coordenador pedagógico é levado a assumir várias funções. É responsável pela construção de uma equipe escolar comprometida, acompanhando de perto o trabalho escolar de professores e alunos, devendo buscar sempre uma boa relação com os envolvidos. Mas que nem sempre sua função é vista de uma forma positiva por ele ser o responsável por atribuir as atividades necessárias para o bom desempenho da tarefa pedagógica da escola e por cobrar responsabilidades do conjunto de atores que atuam na instituição escolar. Isto, muitas vezes, acaba por criar resistências ao trabalho. Noutras vezes, o próprio coordenador, acaba se tornando uma figura autoritária, dificultando o engajamento coletivo e comprometendo a efetividade do trabalho escolar (Egito, 2014, p.11).

Nesse sentido, é fundamental que o coordenador pedagógico desenvolva habilidades de comunicação e negociação para superar essas resistências e engajar os professores no processo de formação. De acordo com Miziara, Ribeiro e Bezerra (2014), outro desafio enfrentado pelo coordenador pedagógico é a sobrecarga de trabalho decorrente da multiplicidade de tarefas que lhe são atribuídas. Além de acompanhar o desempenho dos professores, ele também precisa lidar com questões administrativas, burocráticas e pedagógicas da instituição.

Dia após dia, presenciamos os desafios vivenciados pela coordenadora pedagógica e o acompanhamento de suas atividades diárias, percebendo, portanto, a importância de um trabalho coletivo e democrático, em que apesar de ser desempenhado um papel de liderança pedagógica, a CP buscava dialogar com os professores e comunidade escolar, também, mantendo uma boa relação com toda a equipe de professores, gestores, funcionários, pais e alunos. Entendemos que esse trabalho democrático contribui para que todos se sintam sujeitos importantes daquela instituição. Contudo, por cumprir esse papel de liderança e estar sempre aberta ao diálogo, a coordenadora era sempre procurada por todos para lidar com as mais variadas situações, que contribuem, assim, para uma sobrecarga de trabalho e desvio de suas funções. Os relatos da Coordenadora Pedagógica revelam, também, seu adoecimento mental e emocional, causado, em parte, por sua rotina exaustiva. Em uma das entrevistas na qual perguntamos como ela lida com o seu trabalho, a coordenadora nos disse que tenta não adoecer diante de tudo que vivencia, que faz terapia

porque tem ansiedade e que piorou após o contexto pandêmico em que vivemos. Desta forma, percebe-se que a sobrecarga de trabalho também corrobora para essa situação, uma vez que suas atribuições demandam muito das suas condições psicológicas e físicas (Martins, Freire, Guilherme, 2022, p.116).

Para superar esse desafio, é necessário que haja um reconhecimento da importância do papel do coordenador pedagógico pela gestão escolar, bem como uma distribuição equitativa das responsabilidades dentro da equipe gestora. Portanto, as contribuições do coordenador pedagógico na formação docente são fundamentais para garantir a qualidade do ensino nas instituições educacionais. No entanto, para que essas contribuições se efetivem plenamente, é necessário superar os desafios inerentes ao exercício dessa função e promover uma cultura que valorize a formação continuada dos professores.

ESTRATÉGIAS DE CAPACITAÇÃO DOCENTE UTILIZANDO A SALA INVERTIDA

Segundo Ferreira (2020), as estratégias de capacitação docente utilizando a sala invertida têm se mostrado uma abordagem inovadora e eficaz no contexto educacional atual. A sala de aula invertida é um modelo pedagógico que propõe a inversão das atividades tradicionais de ensino, onde os alunos acessam o conteúdo antes da aula e utilizam o tempo em sala para discussões, atividades práticas e esclarecimento de dúvidas.

A capacitação docente nesse contexto envolve não apenas o domínio das ferramentas tecnológicas necessárias para a criação de materiais prévios, mas também o desenvolvimento de habilidades pedagógicas para potencializar a aprendizagem dos alunos. Dessa forma, as estratégias de capacitação docente na sala invertida podem incluir palestras sobre produção de vídeos educacionais, orientações sobre como elaborar atividades interativas e reflexões sobre o papel do professor como facilitador do processo de ensino-aprendizagem. Além disso, é fundamental que os professores estejam preparados para lidar com as demandas específicas desse modelo pedagógico, como o acompanhamento individualizado dos alunos e a avaliação formativa. Nesse sentido, a capacitação docente deve contemplar não apenas aspectos técnicos, mas também pedagógicos e socioemocionais, visando promover uma educação mais inclusiva e significativa.

Logo, as estratégias de capacitação docente utilizando a sala invertida representam uma oportunidade para os professores se atualizarem e se adaptarem às demandas da sociedade contemporânea, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e para o desenvolvimento integral dos alunos. As salas de aula invertidas são uma forma de aprendizagem combinada, na qual o aluno é o elemento inicial do seu processo de aprendizagem: o professor compartilha materiais que devem ser estudados

e, posteriormente, traz o aluno para a discussão e para a prática do conteúdo aprendido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sugere-se para futuramente o desenvolvimento de pesquisas empíricas acerca da temática em questão, isto é, que mediante a aplicação de observações diretas pesquisadores verifiquem a potencialidade da sala de aula invertida à formação continuada de professores por coordenadores pedagógicos.

O papel do coordenador pedagógico enquanto agente articulador da formação continuada dos professores. Possibilitou as pesquisadoras à sistematização do conhecimento acerca da função supervisora, o seu papel na educação e na promoção da formação continuada dos professores. Bem como, conhecer a concepção de formação continuada dos educadores da escola.

A articulação desenvolvida pelo coordenador pedagógico na escola, contribui para a reflexão e tomada de consciência dos professores, caracterizando dessa forma em formação, contribuindo para a melhoria do ensino – aprendizagem, através das pesquisas que há consonância na relação teórica / prática.

Através desta pesquisa bibliográfica referentes ao papel do coordenador pedagógico enquanto agente articulador da formação continuada dos professores no contexto atual, foi objetivando a desmistificar a sua função de fiscalizadora e controladora do trabalho do professor, apagador de incêndio e pombo correio. Percebe – se que a função do coordenador pedagógico acontece no campo da mediação do trabalho pedagógico, sendo um parceiro do professor, que deverá buscar em sua prática cotidiana o trabalho conjunto, a coletividade, o companheirismo e afetividade. Sendo que a sua principal atribuição é a promoção da formação continuada dos professores na escola, através da reflexão sobre as práticas cotidianas, viabilizando a relação teórica prática.

REFERÊNCIAS

Alves-Mazzoti, A. J. (2006) A revisão de bibliografia. Em: Bianchetti, L. & Machado, A. M. N. (orgs.). A bússola do escrever. Florianópolis: Ed. Cortez & Editora da UFSC.

Alves, B. R. C. (2018) **A relevância do trabalho em equipe no espaço educacional**. Anais VII ENALIC... Campina Grande: Realize Editora. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/51877>>. Acesso em: 26/04/2024

Bergmann, J.; Sams, A. (2019) Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra. - 1ª.ed. - [Reimpr.]. - Rio de Janeiro: LTC.

Castro, E. R.; Nunes, J. B. C.; Nascimento, F. J.; Rabelo, F. S. (2020). A revisão de literatura em teses de doutorado: análise de condução e redação. *Série-Estudos, Campo Grande, MS*, v. 25, n. 54, p. 27-47, maio/ago.

Egito, E. G. B. (2014) O Coordenador Pedagógico No Cotidiano Escolar: dificuldades e possibilidades. Monografia – Curso de Graduação em Pedagogia. Universidade Federal da Paraíba – UFPB.

Ferreira, A. de L. (2020) A Sala De Aula Invertida Integrada Às Tecnologias Digitais Na Formação Continuada De Professores Que Atuam No Ensino Médio Integral. Dissertação – Mestrado em Inovação em Tecnologias Educacionais do Instituto Metrópole Digital. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN. 168 f.

Freire, P. (2004) *Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Gatti, A (2013) Formação Inicial de Professores para a Educação Básica. *REVISTA USP*. São Paulo, n.100, p.33-46, Dezembro/Janeiro/Fevereiro.

Girardelo, E.; Sartori, J. (SD) O Papel Do Coordenador Pedagógico Na Formação Continuada Dos Professores. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/2067/1/GIRARDELO.pdf> Acessado em: 26 abr. 2024.

Lourencetti, G. C. (2014) A baixa remuneração dos professores: algumas repercussões no cotidiano da sala de aula. *Revista Educação Pública, Cuiabá*, v.23, n.52, p.13-32, jan./abr.

Martins, A. C. R.; Freire, J. S.; Guilherme, M. (2022) Reflexões acerca da sobrecarga no trabalho do coordenador pedagógico: relatos de uma experiência. Disponível em: file:///C:/Users/Windows%2010/Downloads/Reflex%C3%B5es+acerca+da+sobrecarga+no+trabalho+do+coordenador+pedag%C3%B3gico_+relatos+de+uma+experi%C3%Aancia.pdf Acessado em 20 abr. 2024.

Miziara, L. A. S.; Ribeiro, R.; Bezerra, G. F. (2014) O que revelam as pesquisas sobre a atuação do coordenador pedagógico. *Revista brasileira de estudos pedagógicos*, v. 95, p. 609-635.

Moran, J. M. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. In C. A. de Souza, & O. E. T. Morales (Orgs.). *Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens* (Vol. 2, pp. 15-33). Ponta Grossa: UEPG.

Moran, J. (2018) Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: Bacich, L. (Org.); Moran, J (Org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, p. 1-25.

Rios, M. D. R. (2017) Sala de aula invertida: uma abordagem pedagógica no ensino superior no Brasil. 169 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias, Comunicação e

Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2017.356>

Sartori, J; Pagliarin, L. L. P. (2016) O coordenador pedagógico: limites e potencialidades ao atuar na educação básica. Espaço Pedagógico, v. 23, n. 1, Passo Fundo, p. 185-204, jan./jun.

Santos, L. S.; Kumada, K. O. (2018) Análise metodológica sobre as diferentes configurações da pesquisa bibliográfica. Disponível em: <<https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rbic/article/view/113>> Acesso em: 27 fev. 2024.

Silva, F. E. (2015) A Observação Da Aula: Formação Continuada De Professores E Coordenadores Pedagógicos. Monografia – Curso Especialista em Coordenação Pedagógica. Universidade de Brasília, Brasília-DF.

Silva, M. V.; Cericato, I. L. (2022) A formação continuada na perspectiva da colaboração profissional entre professores: uma revisão bibliográfica. Revista Ensino Em Re-Vista, Uberlândia, MG, v.29, p. 1-24, ISSN: 1983-1730.

Silva, R. P. da. (2022) Contribuições da sala de aula invertida para o estudo de frações. 145 f. Dissertação – Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB, 2022.

Valente, J. A. (2018) A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: Bacich, L. (Org.); Moran, J. (Org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso. p. 26-44.

CAPÍTULO 10

CAFÉ COM PROSA LITERÁRIA: O ENSINO DA LITERATURA BRASILEIRA INTEGRADO E DINAMIZADO PELAS METODOLOGIAS ATIVAS

**Leydna Karla de Carvalho Gonçalves
Luciene Domenici Mozzer**

RESUMO

As Tecnologias de Informação e Comunicação desempenham um papel fundamental na transformação e aprimoramento do processo educativo no século XXI. E, ao integrar as metodologias ativas nas práticas pedagógicas de ensino, ainda mais configuram um novo paradigma educacional, visando o desenvolvimento da aprendizagem significativa. A aplicação das metodologias ativas centraliza o estudante no processo de aprendizagem, promovendo seu protagonismo engajador. A pesquisa destacou a importância de investigações sobre a aplicação das metodologias no desenvolvimento de competências linguísticas, históricas, sociais, culturais e argumentativas no ensino da literatura brasileira. A questão norteadora: Como as metodologias ativas podem ser aplicadas estrategicamente para estimular a compreensão reflexiva na análise crítica de conhecimentos literários, visando a aprendizagem significativa? O objetivo geral da pesquisa foi compreender o papel das tecnologias educacionais na promoção da aprendizagem significativa no ensino da literatura, com aparato do desenvolvimento de ações que culminam em análises e reflexões, por meio da aplicação das metodologias ativas. A metodologia de pesquisa usada foi bibliográfica documental, com relatos de experiência, que além da produção de conhecimentos, incorpora a compreensão dos fenômenos pesquisados irrestritos ao desenvolvimento cognitivo. Como principal resultado, observou-se que a aplicação planejada das metodologias ativas fomenta e dissemina novas práticas de ensino e aprendizagem, cujas estratégias despertam para a aprendizagem significativa, estimulando a participação ativa e a autonomia na construção do conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: TIC's. Metodologias Ativas. Aprendizagem Significativa. Ensino da Literatura.

INTRODUÇÃO

A fusão estratégica e sistematizada das TIC's agregadas as metodologias ativas constituem um paradigma educacional que visa proporcionar a aprendizagem significativa. Sua aplicação no ambiente escolar transcende a mera transmissão de conhecimento para a promoção de uma interrelação dinâmica e harmônica para o desenvolvimento de competências e habilidades cognitivas no processo de aprendizagem.

Metodologias ativas são abordagens de ensino que colocam o estudante no centro do processo de ensino e aprendizagem, visando desenvolver sua aprendizagem autônoma e participativa. Dessa maneira, as práticas de ensino não apenas poderão capacitá-lo com vistas as habilidades críticas e criativas, mas também, deverão instigar a compreensão do conhecimento, partindo do ensino de literatura para desenvolvimento de competências, a fim de, possivelmente provenha uma aprendizagem para expertise mais autêntica, engajada e integralizada.

A questão norteadora da pesquisa se fundamentou no seguinte aparato: Como as metodologias ativas podem ser aplicadas estrategicamente para estimular a compreensão reflexiva na análise crítica de conhecimentos literários, visando a aprendizagem significativa? O objetivo geral da pesquisa foi compreender a importância das tecnologias educacionais na aplicação das metodologias ativas para a promoção da aprendizagem significativa no ensino da literatura. Os objetivos específicos: Desenvolver ações efetivas que culminam na reflexão da importância das tecnologias na educação, a partir da aplicação de metodologias ativas para a aprendizagem significativa; reconhecer o desenvolvimento das habilidades linguísticas para a compreensão do ensino da literatura e analisar o impacto das metodologias ativas agregadas as tecnologias educacionais, por meio de relato de experiências.

A metodologia escolhida foi a pesquisa bibliográfica documental com relato de experiência que consistiu na observação, indagação, interpretação e análise para a(re)construção de conceitos e reflexões sobre as abordagens apresentadas, partindo, da aplicabilidade das metodologias ativas para o desenvolvimento da aprendizagem.

Essas questões foram tratadas com base no referencial teórico que subsidiou a análise de dados acerca da importância das metodologias ativas para o desenvolvimento da aprendizagem: Bacich, L., & Moran, J. (2018), que concebe as metodologias ativas para uma educação inovadora e criativa; Freire, W. (2011), que elenca as mídias na prática docente; Moran, J. (2018), que integra as metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda e duradoura; novamente, Moran, J. M.; Masetto, M. T.; Behrens, M. (2010); Soares, Magda (2001) e Cosson, Rildo (2011) que enfatizam o letramento literário, e outros, que abordam as metodologias ativas e mediação pedagógica no contexto do ensino da literatura.

As seções foram organizadas: 1ª e 2ª partes com introdução e metodologia. 3º Capítulo: As tecnologias educacionais e metodologias ativas

no século XXI, que apresenta abordagens sobre as metodologias ativas numa perspectiva para a aprendizagem significativa. A diversidade metodológica para o desenvolvimento da aprendizagem. 4º Capítulo: Habilidades linguísticas para a compreensão das obras literárias brasileiras, com desenvoltura a importânciado ensino da literatura brasileira e o papel efetivo do professor para aprendizagem. 5º Capítulo: As evidências do planejamento, aplicação sistematizada das metodologias ativas para o ensinoda literatura brasileira por etapas e reflexões analíticas, por meio do relato de experiência.

METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa empregada foi a bibliográfica documental com relato de experiência. Essas técnicas podem ser consideradas qualitativas e auxiliam na compreensão dos diferentes contextos histórico, cultural e científico de uma sociedade em um determinado período. É possível perceber o caráter de inovação que se estabelece de maneira estruturada, com permissões ao pesquisador de que os processos de construção dos conhecimentos se tornem livres para o investigador, no sentido de oferecer visibilidade e concepções filosóficas de pesquisa com mais abrangência.

A pesquisa documental pode ser usada nas diversas áreas do conhecimento, e para cada particularidade é possível desenvolver mecanismos de estudo, análise, produção, descobertas, investigação e comparação de inúmeros documentos com a finalidade de extrair informações ecorrelacionar aos desgnios de um trabalho científico voltados para os contextos sociais.

De acordo com Silva et al. (2009):

[...] enquanto método de investigação da realidade social, não traz uma única concepção filosófica de pesquisa, pode ser utilizada tanto nas abordagens de natureza positivista como também naquelas de caráter compreensivo, com enfoque mais crítico. Essa característica toma corpo de acordo com o referencial teórico que nutre o pensamento do pesquisador, pois não só os documentos escolhidos, mas a análise deles deve responder às questões da pesquisa, exigindo do pesquisador uma capacidade reflexiva e criativa não só na forma como compreende o problema, mas nas relações que consegue estabelecer entre este e seu contexto, no modo como elabora suas conclusões e como as comunica (Silva et al., 2009, p. 456).

Além da produção de conhecimentos, a metodologia de pesquisa incorporou o entendimento e a compreensão qualitativa dos fenômenos pesquisados de forma ampla e irrestrita ao desenvolvimento cognitivo. E,

resultou na mitigação do desenvolvimento da capacidade reflexiva e criativa nas relações em seus diferentes contextos, compactuando a maneira de como são elaboradas as conclusões e suas formas de comunicação e expressão.

O relato de experiência agregado a essa perspectiva apoiou e consolidou o conhecimento científico da pesquisa por contribuir com intervenções e possibilitar futuras propostas de trabalhos oriundos de resultados positivos e equivalentes. O relato é a expressão escrita de vivências, capaz de contribuir na produção de conhecimentos das mais variadas temáticas. Para Breton e Alves (2021, p. 3), a experiência “é vivida antes de ser captada pelo pensamento, apreendida pela reflexão, caracterizada em seus componentes”, portanto, ela desperta o poder da constituição do conhecimento, além da descrição da experiência, foi possível apontar sua aplicação crítica e reflexiva que servirá de aparato futuro para a constituição de novos conhecimentos e experiências.

AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E METODOLOGIAS ATIVAS NO SÉCULO XXI

As tecnologias de informação e comunicação (TIC's) desempenham um papel fundamental na contemporaneidade, estimulando uma série de transformações que permeiam diversas esferas da sociedade. A sua importância reside na capacidade de potencializar a disseminação do conhecimento, fomentar a interconexão global, otimizar processos produtivos e comunicativos e promover a inovação em múltiplos setores. Isso ocorre por meio da agilidade e eficiência na transmissão de dados que se convergem positivamente para a vida moderna, configurando uma sociedade cada vez mais conectada e dinâmica no século XXI.

Com essas transformações as tecnologias de informação e comunicação estão avançando constantemente, provocando impactos significativos pelo mundo nas formas de comunicar, pensar e agir das pessoas por meio de novas tendências educacionais. E isso, atinge positivamente os sistemas educacionais provocando intuitivamente a compreensão e o surgimento de inovadores conceitos que envolvem propriamente as configurações dos processos arraigados pelas práticas de ensinar e aprender.

Nesse contexto de inovação tecnológica prepondera-se a ebulição de novas formas de ensinar e aprender, pautados em metodologias ativas imprescindíveis para o desenvolvimento da aprendizagem. A aplicabilidade dessas estratégias significa a amplificação de conhecimentos, elaboração e execução de ações sistematizadas para o desenvolvimento de uma educação inovadora, que supera abordagens educacionais centradas no professor, e se volta para o estudante como foco do processo de aprendizagem.

A relevância das metodologias ativas no contexto educacional contemporâneo pode ser incontestável, uma vez que essas abordagens transcendem a mera transmissão de conhecimento para promoverem uma interrelação dinâmica e otimizadora entre educação e os demais segmentos

sociais. Elas, se apresentam de peculiaridades que estimula a investigação, a resolução de problemas, colaboração, proporcionando um ambiente propício para a construção da aprendizagem significativa.

Essa aprendizagem parte do processo pelo qual novas informações são integradas significativamente aos conhecimentos prévios dos estudantes, resultando em uma compreensão mais profunda. Desse modo, a diversidade existente de estratégias consideradas metodologias ativas buscam, cada vez mais alinhar-se às expectativas e necessidades contemporâneas, marcada pela crescente digitalização e transformações socioculturais. Tais práticas não apenas capacitam com habilidades críticas e criativas, mas também os instigam a compreender o conhecimento de maneira contextualizada, promovendo uma aprendizagem mais autêntica.

No entanto, foram apresentados conceitos e caracterizações de suma importância relativos às metodologias ativas para a construção e desenvolvimento da aprendizagem significativa, pautados na autonomia e protagonismo do estudante. Isso, por meio de estratégias pedagógicas que serão detalhadas em sua potencialidade e dinamização para os resultados satisfatórios de ensino e aprendizagem.

METODOLOGIAS ATIVAS: PERSPECTIVAS DE UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Na contemporaneidade, caracterizada pela sociedade do conhecimento e pela disseminação rápida de informações por meios tecnológicos, emerge a viabilidade de amalgamar diferentes métodos de ensino e aprendizagem através da mediação dessas tecnologias. Essa integração possibilita a concepção de cenários educativos híbridos e flexíveis. Nessa perspectiva, professores e alunos são estimulados a colaborar na construção do conhecimento, aproveitando as novas oportunidades pedagógicas proporcionadas pela interação entre práticas pedagógicas e os recursos digitais. Essa abordagem colaborativa e flexível não apenas se adapta às demandas da sociedade globalizada, mas também enriquece a experiência educacional ao fomentar a participação ativa e a construção do saber.

Segundo Pereira (2012):

por Metodologia Ativa pode-se compreender todo o processo de organização da aprendizagem (estratégias pedagógicas) cuja centralidade do processo esteja, efetivamente, no estudante. Contrariando assim a exclusividade da ação intelectual do professor e a representação do livro didático como fontes exclusivas do saber na sala de aula (Pereira, 2012, p. 6).

Metodologias ativas representam estratégias pedagógicas centradas no estudante, visando fomentar sua aprendizagem autônoma e participativa, divergindo remotamente do papel do professor como detentor do

conhecimento e o estudante com passividade. Ao introduzir problemas e situações do mundo real, elas promovem a aplicação prática do conhecimento. A realização de tarefas desafiadoras estimula os estudantes a ir além do simples entendimento, cultivando habilidades como iniciativa, pensamento crítico e envolvimento ativo em diferentes situações. Bacich & Moran, (2018. p.80), afirmam que as metodologias ativas se caracterizam como “alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas”. Sendo assim, os estudantes podem ser envolvidos na aprendizagem de maneira significativa e envolvente, onde se desenvolve o protagonismo e a interdependência na construção de conhecimentos.

As metodologias ativas oportunizam o desenvolvimento do estudante de forma global, alargando o protagonismo juvenil com ações efetivas para a promoção estimulante do conhecimento. Elas apresentam diferentes tipos, o que diversifica e amplia as possibilidades de aprendizagem. São algumas delas: *Flipped Classroom* (Sala de aula invertida), *Problem Based Learning* (Aprendizagem Baseada em Problema), *Peer Instruction* (Instrução por Pares), *Project Based Learning* (Aprendizagem baseada em Projeto), *Team Based Learning* (Aprendizagem Baseada em Equipe), *Case Study* (Estudo de Caso), *Action Maze*, (Técnica de Perguntas), *Games* (Gamificação).

As metodologias ativas, proporcionam uma educação integralizada, promovendo a motivação intrínseca e a construção de competências essenciais para o século XXI. Essa sinergia entre métodos participativos e recursos tecnológicos não apenas moderniza o ambiente educacional, mas também prepara os estudantes para um mundo cada vez mais digital e interconectado.

Sob a ótica de Moran (2018):

[...] As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje (Moran, 2018, p.4).

Nessa perspectiva de metodologias ativas é importante salientar que essas alternativas de aprendizagem podem derivar na aprendizagem significativa, partindo do pressuposto de que os conhecimentos necessitam de assimilação e os conhecimentos prévios são contributivos nesse processo. É definido por Andrade (2019, p.5) “A aprendizagem significativa é um processo através do qual uma nova informação interage com as informações já existentes na estrutura de conhecimento do aluno.” Esses conhecimentos então, referem-se ao conjunto de informações, experiências e compreensões sobre determinada temática que resulta na retenção e

favorecimento apropriado de novas informações.

Por conseguinte, as metodologias ativas podem ser aparatos ao desenvolvimento de competências e habilidades direcionadas a leitura e escrita, saber ouvir, indagar, debater, analisar, dialogar, combinar, experienciar. Isso favorece a interação e o engajamento, a criticidade e o comprometimento para o desenvolvimento da autonomia e a aquisição de novos conceitos para a promoção da aprendizagem significativa. Além disso, enfatiza-se, o papel mediador do professor para a construção e consolidação da aprendizagem que é preponderante daquele que orienta, articula, facilita, orienta, intervém e provoca a aprendizagem.

Segundo a concepção de Pecotche (2011):

Assim, aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento. Independentemente do método ou da estratégia usada para promover a aprendizagem ativa, é essencial que o aluno faça uso de suas funções mentais de pensar, raciocinar, observar, refletir, entender, combinar, dentre outras que, em conjunto, formam a inteligência (Pecotche, 2011, p.42).

Portanto, a aplicação de metodologias ativas pressupõe a aprendizagem significativa, e é importante ressaltar que nem toda metodologia que se propõe interação ou participação pode ser automaticamente classificada como ativa. O cerne das metodologias ativas reside na promoção de uma aprendizagem significativa, muitas vezes por meio de experiências práticas, resolução de problemas, engajamento, interação e discussão. Portanto, embora o engajamento dos alunos seja uma característica valorizada, é a integração efetiva dessas práticas que verdadeiramente define uma abordagem como sendo ativa, se de fato será significativa.

METODOLOGIAS ATIVAS: DIVERSIDADES METODOLÓGICAS

O avanço constante das tecnologias somada à acessibilidade e aplicabilidade de estratégias pedagógicas, surge como oportunidade para a disseminação do ensino de forma ativa e envolvente ao estudante, através das metodologias ativas. Elas propõem ao estudante a aprendizagem do conteúdo por meio da resolução de problemas, troca de experiências, desenvolvimento de projetos, engajamento, plataformas interativas, conteúdos digitais, ensino híbrido, e outros, de modo que, resultam na

aprendizagem significativa.

A Sala de Aula Invertida ou *Flipped Classroom* é uma metodologia ativa, que apresenta peculiaridades de suma relevância para a aprendizagem, pois há como característica a inversão com o que é feito nas instituições escolares, quando há execução de atividades em casa, e se volta para as particularidades do ensino híbrido. Isso, quando é indicado aos estudantes algumas atividades em casa, por meio de vídeos, estudo de textos, podcasts, simulações, animações, bibliotecas virtuais, links, referências bibliográficas ou quaisquer outros recursos. E posteriormente, quando estão em sala de aula acontece a partilha do que foi estudado e feedbacks sistematizados. Para isso existe uma organização do tempo e as ações são direcionadas e combinadas.

É o que reforça Bacich & Moran (2018):

A Flipped Classroom ou sala de aula invertida, possui algumas regras básicas para a sua aplicação, sendo elas: atividades que envolvam questionamentos significativos e que, principalmente, façam com que o aluno amplie o seu conhecimento sobre o material que foi disponibilizado on-line; após as atividades realizadas em sala, os alunos devem receber o retorno de seu desempenho nas atividades; as tarefas, realizadas de forma presencial ou on-line, devem ser parte da avaliação formal da disciplina; os ambientes virtuais e os materiais a serem utilizados devem ser devidamente planejados e estruturados. (Bacich; Moran, 2018, p. 28)

A sala de aula invertida é uma estratégia de ensino e aprendizagem que mescla suas atividades pedagógicas, os estudantes aprendem durante uma parte do tempo em casa, seja online ou com materiais físicos, enquanto a outra parte acontece em sala de aula. O tempo em sala de aula fica privilegiado para a orientação e *feedbacks* do professor que é usado para resolver problemas ou atividades específicas. Essa estratégia parte do acesso do conteúdo de maneira antecipada pelo estudante, para que ele engaje e interaja com o conhecimento em específico.

A sala de aula invertida pode ser considerada uma das metodologias mais atrativas, criativas e interessantes por agregar tecnologias e práticas de ensino, segundo Morán (2015) como citado em Bacarin (2020). A legitimidade de sua eficiência está na aplicabilidade, tendo o professor como mediador do conhecimento, aquele que deverá mediar, intervir, orientar e facilitar a aprendizagem, partindo de ações fomentadas na perspectiva do ensino presencial e à distância, já que contempla essa estilização.

A Aprendizagem Baseada em Problemas ou *Problem Based Learning* é um método ativo, centrado no desenvolvimento de competências

e habilidades do estudante, colocando-o no centro do processo de aprendizagem, partindo de estimulantes desafios a resolver e que envolvem problemas do mundo real. Isso ocorre por meio de percepções ativas e suas implicações à realidade que vivem. A passividade é contraditória aos seus objetivos, pois eles são incentivados a identificar problemas e buscar soluções criativas e tomadas de decisões.

As etapas de trabalho se voltam para uma organização sistematizada. O processo inicia-se com a formulação e análise criteriosa do problema. Em seguida, os participantes engajam-se em uma aprendizagem individual e autônoma. Posteriormente, reúnem-se novamente, providos de novas informações e conhecimentos a serem aplicados, compartilhados, debatidos, analisados e avaliados para que cheguem a novas conclusões fundamentadas. Caso o problema seja solucionado em pleno acordo entre os envolvidos, o grupo redige um relatório final. Ao contrário, um novo ciclo se inicia. Em todas as fases, os alunos documentam suas atividades, oferecendo ao professor recursos para avaliação. Importante destacar que todas as etapas são acompanhadas e orientadas pelo professor, que intervém significativamente durante todo o processo.

Essa estratégia de ensino e aprendizagem envolve a identificação de situações reais, e busca de soluções pontuais. Geralmente, o trabalho é realizado em pequenos grupos com acompanhamento do professor, que é o orientador de todo o processo de construção para a aprendizagem significativa. Eles são motivados a investigar, explorar e buscar respostas com autonomia, e esse engajamento, por sua vez, aumenta o interesse pelos conteúdos perceptíveis a motivação para aprender.

É o que reafirma Silva, et al. (2017):

A aprendizagem baseada em problemas tem o potencial de impactar positivamente o processo de transformação do paradigma da aprendizagem centrada no professor ou no conteúdo, para a aprendizagem centrada no estudante, na qual o professor paulatinamente modifica seu papel de detentor e transmissor do conhecimento para o de facilitador das aprendizagens de seus estudantes, em um contexto real e aplicado (Silva, et al., 2017, p.748).

Essa abordagem de aprendizagem baseada em problemas desafia todos os aparatos tradicionais da educação brasileira, e impacta positivamente a educação, oferecendo uma estratégia de inovação, na qual os estudantes são envolvidos e preparados para o enfrentamento de eventuais situações complexas reais e futuras. E isso vai ao encontro da promoção e articulação do pensamento crítico, resolução de desafios, autonomia, engajamento e a colaboração que são requisitos de imprescindível importância para o desenvolvimento da cidadania e uma aprendizagem mais envolvente e autêntica.

A gamificação é uma metodologia ativa que principia a ludicidade, proporcionando interação e experiências de aprendizagem envolvente, atrativa e estimulante. Ela apresenta diferentes caracterizações que podem ser trabalhadas por meio da compreensão das temáticas, tais como: desafios, recompensas e regras a serem cumpridas. Importante salientar que essa abordagem promove o desenvolvimento de habilidades essenciais, como resolução de problemas, colaboração, cooperatividade e pensamento crítico e criativo de forma espontânea e intuitiva.

Segundo Araújo et al., (2022):

O educando, portanto, recebe estímulo através dos processos gamificados como: desafios, regras e cumprir objetivos em formato lúdico a fim de receber uma premiação final que, para o docente é a aprendizagem enquanto o educando diverte-se e aprende de forma prazerosa (Araújo et al., 2022, p.133).

A gamificação não apenas aumenta o interesse dos estudantes pelo aprendizado, mas também contribui para o seu desenvolvimento cognitivo, emocional e social, preparando-os de forma mais eficaz para os desafios do mundo contemporâneo. Além do mais, possibilita o engajamento e a interação, pois se utiliza de características eminentes relacionadas ao seu cotidiano, no qual os elementos de jogos já fazem parte vivência da maioria deles. Nesse propósito, é importante evidenciar que os *games* apresentam o desenvolvimento da criatividade para o encontro de soluções pertinentes, além do raciocínio que deve ser criativo na busca de alternativas e a capacidade de concentração para solução de um problema.

É importante salientar que a gamificação na educação não deve ser usada apenas como uma estratégia de motivação para uma recompensa. Ela deve ser desenvolvida de maneira lúdica, como uma forma prazerosa de aprender, como prática de satisfação daquilo que está sendo executado e todo o processo de colaboração e engajamento entre os participantes, a recompensa mais importante deve ser o alcance de um objetivo em comum. Assim, o foco da aprendizagem deve ser a construção do conhecimento e a troca de experiência entre os pares.

O estudo de caso também é uma metodologia ativa que estimula os estudantes a explorarem os diversos e conflitantes contextos reais sociais da atualidade, e assim, aplicarem suas habilidades analíticas e críticas por meio da observação e da capacidade de reconhecimento de diferentes questões. Isso ocorre ao confrontar situações complexas e desafiadoras, os estudantes são instigados a mobilizar conhecimentos prévios e a buscar novas informações, desenvolvendo assim uma compreensão mais profunda das temáticas abordadas. É o que reafirma, Yin (2001, p.32) “o estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, sendo que os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

Essa metodologia, ao priorizar a participação ativa dos alunos e a interação entre pares, fomenta não apenas o desenvolvimento de competências específicas, mas também a construção de habilidades sociais e colaborativas essenciais para a vida em sociedade. Os alunos são desafiados a refletirem sobre seus próprios processos de aprendizagem, identificando estratégias eficazes e áreas de melhoria. A autonomia e interdependência é cultivada à medida que os estudantes assumem a responsabilidade pela sua própria aprendizagem, tomando decisões sobre quais informações são relevantes e como abordar os desafios apresentados pelo caso de forma ética e responsável com a coletividade.

Nesse sentido, o papel do professor é fundamental como mediador do processo, que orienta e provoca reflexões para a ampliação da compreensão dos estudantes e estímulo ao desenvolvimento de pensamento crítico. A construção dos casos para estudo requer uma seleção zelosa e elaboração dos conteúdos e das questões, de modo a garantir a integração entre os objetivos de aprendizagem e as demandas do contexto. A presença de questionários orientativos direciona o foco da investigação dos estudantes e facilita a construção de conexões entre teoria e prática.

Há outras metodologias ativas, tais como: Aprendizagem Baseada em Projetos, na qual partindo de uma problemática, os alunos com orientação do professor realizam projetos que envolvem pesquisa, planejamento, investigação e implementação de soluções. O Ensino Híbrido que é uma combinação entre presencial e online, os estudantes têm livre acesso a recursos digitais e interagem com esses conteúdos, tanto em sala de aula quanto virtualmente.

A Aprendizagem Cooperativa, na qual os alunos trabalham em grupos para alcançar objetivos comuns, por meio da colaboração e partilha de conhecimentos uns com os outros.

Nessa perspectiva, segundo Holanda (2004, p. 378), “o conceito da palavra inovar, refere-se a introduzir novidades, renovar, inventar e criar.”. O sentido expressivo dessa nomenclatura transcende a abordagem convencional do ensino, que prioriza exclusivamente a transmissão de conteúdo, relegando aos estudantes um papel de receptores passivos. Para superar esse paradigma, é essencial dar ênfase à inovação na sala de aula, envolvendo a renovação, a criação e a inventividade para a aplicação de metodologias ativas associadas as tecnologias de informação e comunicação, que quando aplicadas na prática estruturadamente consolidam a aprendizagem significativa.

HABILIDADES LINGÜÍSTICAS PARA A COMPREENSÃO DAS OBRAS LITERÁRIAS BRASILEIRAS

A leitura é considerada uma prática social, é um processo que requer as habilidades de interpretação e compreensão das informações escritas. Sua importância é multifacetada e abrangente, permeando os diversos aspectos da vivência social, seja individualmente ou coletiva. Ela

permite ao indivíduo o desenvolvimento da cognição, por meio do raciocínio lógico, memória, concentração, imaginação, criatividade, dentre outros. Isso ocorre processualmente, partindo da prática constante de leitura, o que possibilita uma aprendizagem contínua e aprofundada ao longo da vida.

É necessário salientar que a leitura deve acontecer na busca constante de compreensão e apreensão dos sentidos. Considera-se então, que a literatura intimamente ligada ao ato de ler, desencadeia a expressão de diversas realidades. As obras literárias são compostas de registros culturais que refletem valores, crenças, costumes e tradições. Retrata ainda, revoluções, conflitos, guerras, movimento sociais que impactaram uma sociedade, por motivos políticos, étnicos e/ou sociais. Para isso, a linguagem escrita é a forma de representação que apresenta uma pluralidade de narrativas diversas.

Para a compreensão da literatura as habilidades linguísticas devem ser constantemente desenvolvidas, não apenas aos textos literários, mas quaisquer que contribuam para o conhecimento de mundo e interpretação dessas escritas. Para isso, o desenvolvimento de competências e habilidades devem nortear todo o processo, desde a ampliação vocabular, verificação de hipóteses de leitura, inferências de significados diversos a partir dos contextos sociais, capacidade de desenvolvimento do senso crítico e analógico dos acontecimentos reportados, tanto histórico como cultural, capacidade de fazer comparações e deduções que indiquem significância.

Nessa perspectiva, o professor tem o papel de mediador no processo de aprendizagem. Ele atua como facilitador, orientador e que oferece *feedbacks* construtivos para aquisição do conhecimento e desenvolvimento dos estudantes. Isso acontece por meio de abordagens interativas que os estimula a construir conexões entre os conteúdos apreendidos e suas aplicações na prática cotidiana, o que remete responsabilidade por seu próprio conhecimento. Salienta-se que sua postura é enfática, e isso é gerador de autonomia, criticidade e autenticidade. Para tanto, foram articuladas reflexões de imprescindível importância ao ensino da literatura no Ensino Médio, como aparato para o desenvolvimento de habilidades e competências linguísticas, por meio de conteúdos literários, que envolvem as práticas de leitura.

E nesse contexto, o professor tem o papel fundamental de mediador, estimulador e articulador para o desenvolvimento progressivo de leitores críticos e assíduos.

A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA LITERATURA BRASILEIRA NO ENSINO MÉDIO

O ensino da literatura é extremamente importante, não se volta somente para o desenvolvimento de habilidades linguísticas, é considerada uma experiência que resultam em conhecimentos para a formação integral de estudantes. Nesse sentido, a mera transmissão de conhecimentos se

torna obsoleta, pois a aprendizagem literária vai além da reflexão, quando são propostas discussões estimulantes e análises aprofundadas, fazendo com que os estudantes apreciem e cultivem os conhecimentos literários com discernimento e autonomia.

De acordo com Cosson (2011):

A literatura nos diz o que somos e nos incentiva a desejar e a expressar o mundo por nós mesmos. E isso se dá porque a literatura é uma experiência a ser realizada é um conhecimento a ser reelaborada, ela é a incorporação do outro em nós sem renunciar a nossa própria identidade. No exercício da literatura podemos ser outros, podemos viver como outros, podemos romper os limites do tempo e do espaço de nossa experiência e, ainda assim, sermos nós mesmos. É por isso que interiorizamos com mais intensidade as verdades dadas pela poesia e pela ficção (Cosson, 2011, p.17).

Nessa perspectiva de aquisição de conhecimentos literários de forma irrestrita, Soares (2001, n.p) afirma que “a leitura é um conjunto de habilidades linguísticas e psicológicas que se estende desde habilidades de identificar palavras escritas até a capacidade de compreender textos escritos.” Sendo assim, o leitor e/ou estudante ao interagir com esse processo, a cada leitura e releitura ele ressignifica sua capacidade de interpretação e processa práticas dialógicas e compreensivas entre seus conhecimentos e experiências, por meio das palavras e dos aspectos socioculturais e emocionais presentes nas narrativas.

Por conseguinte, o ensino da literatura brasileira na etapa Ensino Médio, refere-se ao conjunto abrangente de obras literárias produzidas no Brasil, apresentando diferentes gêneros,

estilos e temáticas. São chamadas por escolas, períodos e/ou movimentos literários. Os registros mais remotos se dão no período Colonial e alongam durante os séculos vindouros. Muitos escritores registraram com importância, imponência e criatividade a identidade plural e cultural do povo brasileiro, arraigadas de características que devem ser apreciadas.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais. A partir desse documento maior são elaborados por cada estado da federação brasileira os currículos que contemplam a realidade e necessidade local, os objetos de conhecimento/conteúdos, os quais os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. A BNCC destaca a importância da literatura para a ampliação da visão de mundo, uma vez que se cria um universo que permite sensações e reflexões humanas a partir do arranjo e organização das palavras.

De acordo com Brasil (2018),

Como linguagem artisticamente organizada, a literatura enriquece nossa percepção e nossa visão de mundo. Mediante arranjos especiais das palavras, ela cria um universo que nos permite aumentar nossa capacidade de ver e sentir. Nesse sentido, a literatura possibilita uma ampliação da nossa visão do mundo, ajuda-nos não só a ver mais, mas a colocar em questão muito do que estamos vendo/vivenciando (Brasil, 2018, p.491).

É sabido que a presença da literatura no currículo escolar é imperativa, uma necessidade humana que transcende a mera transmissão de conhecimento. Quando há a privação dessa integração com a literatura, os estudantes são reprimidos de seu potencial transformador. Isso implica na relevância e necessidade de desenvolvimento do hábito de leitura pelas obras literárias, que em sua simplicidade oferece a ampliação de seu repertório cultural e os coloca em contato com os clássicos da literatura e/ou, os registros contemporâneos, sendo de importância fundamental para a formação do leitor e do estudante com capacidade crítica.

Segundo Ferreira (2021),

A literatura torna-se imprescindível na vida do ser humano, e, por isso, precisa manter o seu lugar no currículo escolar, pois assim, como, qualquer outra arte, torna o mundo mais compreensível. Nesse sentido, a desconexão do texto literário com o momento presente traz o sentido da literatura ausente no ensino, ao dificultar o gosto do aluno pela leitura e, ainda, a compreensão das obras literárias (Ferreira, 2021, p.8).

A literatura é de indispensável para o desenvolvimento intelectual dos estudantes em todas as etapas da Educação Básica, pois pode ser promotora de habilidades essenciais de leitura e escrita. Nesse sentido, a partir do momento em que há o trabalho sistematizado, é possível que os estudantes apreendam e aprimorem seus conhecimentos linguísticos e desenvolvam a fluência e proficiência em leitura e escrita, gerando assim, a capacidade de leitura compreensiva e o desempenho na produção de textos e sua aplicação cotidiana com autonomia e precisão.

O PAPEL DO PROFESSOR NA FORMAÇÃO DE ESTUDANTES CRÍTICOS EM LITERATURA

São muitas as contribuições do ensino da literatura aos estudantes, os benefícios são consistentes quando direcionados a prática constante da leitura e quando condizem aos movimentos literários que foram destaque e preeminência em diferentes períodos da história literária. As narrativas em verso ou prosa continuam harmônicas na contemporaneidade, por sua simplicidade, sensibilidade e ousadia apreendidas por importantes

escritores que marcaram época com escritas que continuam a emocionar os leitores. Com esse aporte, é indiscriminado que o professor poderá desenvolver em suas aulas diferentes habilidades para a compreensão e aprimoramento de conhecimentos.

Isso não é tarefa simplificada, parte do pressuposto de que a escola, junto ao professor estimulem o processo da motivação, partindo de condições favoráveis para que o aluno crie o hábito pela leitura e a pratique constantemente, a fim de que, sua capacidade de leitura seja de mundo. Essa leitura é fundamental para o desenvolvimento da compreensão crítica e contextualizada da sociedade, e é provocativa de participação ativa na vida social, étnica, cultural e política. Isso é uma educação transformadora, que vai além dos protótipos momentâneos, mas que se expressam as oportunidades do acesso ao conhecimento em toda a vida.

É o que afirma Frantz, (2001):

A escola tem, portanto, um compromisso maior que é propiciar ao sujeito o desenvolvimento de sua capacidade de leitura do mundo. Assim, uma educação que se queira libertadora, humanizante e transformadora passa, necessariamente, pelo caminho da leitura. Da mesma forma, na organização de uma sociedade mais justa e democrática, que vise a ampliar as oportunidades de acesso ao saber, não se pode desconhecer a importante contribuição política da leitura (Frantz, 2001, p.21).

Nessa perspectiva, cabe ao professor, desenvolver práticas bem planejadas com atividades voltadas ao interesse dos estudantes. Isso só é possível a partir do momento que sejam estabelecidos diálogos construtivos. Quando o professor pesquisa e constrói seu planejamento coerentemente e expõe os objetivos aos alunos em aprenderem algo, tudo se tornamais claro e compreensível, pois há possibilidades de juntos criarem alternativas de aprendizagem, por meio de combinados e práticas interessantes que os estimularão a aprendizagem significativa.

O professor nesse processo, vai além de mero transmissor, ele é o mediador de todo o processo de aprendizagem, ele orienta, facilita, intervém e articula o desenvolvimento processual dos conhecimentos e experiências, para que de fato, ocorra o letramento literário de maneira significativa. O estudante partindo das orientações deve compreender que a literatura está além do entretenimento. Ele pode se apropriar e ter em mente aquilo que lê, não apenas decifrar os códigos, mas estabelecer conhecimento contextualizados e um posicionamento crítico diante da realidade.

Nesse contexto de aprendizagem literária, o professor mediador do conhecimento é de indiscriminada importância. Ele poderá direcionar o processo de aprendizagem, colocando o aluno numa postura centralizada, na qual a troca de experiências, diálogos e debates não se limitam e

expandem para o desenvolvimento de conhecimentos significativos. De acordo com Masetto (2010, p.175) “o papel do professor em uma sala de aula é de mediação pedagógica e, da forma como ele desempenhar este papel de mediador, o emprego de técnicas pode ter maior ou menor sucesso para a aprendizagem dos alunos”. Nesse viés, de mediação, aos professores mediadores se reporta as metodologias ativas. Elas podem ser estratégias representativas para o desenvolvimento da aprendizagem literária, partindo da compreensão, ampliação de conhecimentos e o senso crítico, e isso, resulta em aprendizagem significativa.

CAFÉ COM PROSA LITERÁRIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

O relato de experiência teve como ponto de partida apresentar situações de aplicação das Metodologias Ativas para a construção da aprendizagem significativa. Isso, apoiada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação, como subsídio para a aprendizagem no ensino da literatura brasileira. “Café com prosa literária: o ensino da literatura brasileira integrado e dinamizado pelas metodologias ativas”, foi o nome dado ao projeto educativo.

Aconteceu na instituição, Colégio Estadual Jalles Machado, que está localizado na região Centro-Oeste, interior do Estado de Goiás, no município de Goianésia. É uma unidade escolar pública que apresenta uma estrutura física imponente, com auditório, pátio coberto, biblioteca, sala de arte, quadra esportiva, laboratório de ciências, amplas salas de aula. Há também, recursos tecnológicos disponíveis, tais como: datashow, lousa digital, internet nas dependências, laboratório de informática móvel, Chromebook, rádio nas salas de aulas, aparelhos de televisão, dentre outros.

Com cerca de 1.800 estudantes, do 6º aos 9º anos do Ensino Fundamental e 1ª a 3ª séries do Ensino Médio, o colégio funciona nos turnos: matutino, vespertino e noturno. O alunado é proveniente de diversos bairros do município, desde os centralizados, até os periféricos e de zona rural. Alguns, enfrentam situações de vulnerabilidade, provenientes de famílias com condições sociais desfavorecidas. Por outro lado, há também aqueles que desfrutam de um ambiente mais favorável, com recursos financeiros e suporte familiar. A instituição contempla abordagem inclusiva, buscando garantir que todos os estudantes tenham acesso igualitário a recursos educacionais e oportunidades de aprendizado.

As ações foram desenvolvidas em turmas de Ensino Médio, com aproximadamente 35 alunos cada, em 2ª séries do turno matutino, cujo, componente curricular de Língua Portuguesa, Literatura Brasileira. Salienta-se que a instituição é subordinada à Secretaria de Estado da Educação – SEDUC que viabiliza o currículo escolar partindo das competências e habilidades dispostas na BNCC a serem trabalhadas nesse período em curso. Visto que, há um documento próprio chamado Documento Curricular do Ensino Médio – DCEM que orienta o trabalho docente. Nesse sentido,

o relato de experiência foi resultado de um trabalho pedagógico direcionado e sistematizado para o desenvolvimento da aprendizagem.

Na sequência, foram apresentadas as etapas sistematizadas para satisfatória compreensão do relato de experiência, com exponencial a organização do planejamento, os momentos direcionados a aplicação das estratégias pedagógicas e as reflexões acerca do desenvolvimento geral das ações, com ênfase aos resultados progressivos geradores de aprendizagem, e demais observações.

PLANEJAMENTO E SISTEMATIZAÇÃO DAS AÇÕES

O projeto educativo “Café com Prosa Literária” partiu de um planejamento e organização sistematizada e coerente de todas as etapas de trabalho pelo professor. Anteriormente, ao início da execução das ações foi apresentada a proposta e seus objetivos aos estudantes para acolhimento e conhecimento geral daquilo que seria desenvolvido. Nesse momento, foram estabelecidas relações dialógicas, em análise, de que a temática parte de um problema, na qual, em considerável número, nem sempre os jovens estudantes são atraídos pela literatura, uma vez que se volta muito para os clássicos literários, do que as obras contemporâneas. Nesse sentido, houve um colóquio informativo e integrador, a fim de despertar a atenção dos estudantes com relação à importância do ensino de Literatura Brasileira, com foco no desenvolvimento de habilidades linguísticas, geralmente abordadas nas avaliações do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, vestibulares de instituições públicas e privadas, concursos internos e públicos.

Dentre as orientações e estratégias descritas para o desenvolvimento das aulas o uso das TIC's provocaram interesse e motivação aos estudantes. O foco das ações pedagógicas foram as metodologias ativas, as quais complementaram e subsidiaram a compreensão crítica e criativa do trabalho a ser realizado. Foi definido também, em combinados, que eles teriam uma parcela considerável de atividades a serem realizadas no contraturno, com flexibilidade na gestão do tempo. Os alunos foram receptivos e acataram a ideia, ainda, foi feito alguns incrementos e alinhamentos para a execução das ações propostas e os prazos pré-estabelecidos. A temática do trabalho partiu do Movimento Literário Romantismo, com ênfase a prosa romântica, destacada pelos tipos de romances, que envolvem importantes escritores brasileiros. A prosa romântica é um importante gênero literário que floresceu no século XIX, destacando-se pela emoção, idealismo, individualismo e na exploração dos sentimentos humanos. Este movimento literário influenciou profundamente a narrativa ficcional, dando origem a obras canônicas que celebram o amor, a natureza, os povos originários e os conflitos emocionais. Foram abordados os romances indianistas, regionalistas, urbanos, tendo como referência: José de Alencar, Visconde de Taunay, Bernardo Guimarães, Joaquim Manoel de Macedo.

PRÁTICA NO DESENVOLVIMENTO DAS AÇÕES

Para a desenvoltura das ações pedagógicas foi elaborado um cronograma de aplicação das atividades que culminou no estudo do movimento literário e sua abrangência e as particularidades de cada escritor, remetendo características às obras produzidas. Em momentos, serão apresentados as ações e os pontos de culminância de cada uma.

Momento I, partiu do estudo peculiar das características do movimento literário, a partir da pesquisa sobre a “Prosa Romântica”: contexto histórico; características; principais autores e obras. E, em seguida aos alunos, por meio de grupos de *Whatsapp* foram recomendados vídeos sobre a temática. Eles foram orientados a fazerem anotações das leituras e vídeos, e elaborarem um mapa mental sobre os quesitos salientados em sala de aula e no contraturno. Consequente, houve partilha de conhecimentos em sala de aula com a mediação constante do professor com orientações e intervenções. Os estudantes expuseram oralmente suas pesquisas, relacionando e complementando os conhecimentos. Na oportunidade, o professor ofereceu constantemente feedbacks, auxiliando-os a consolidar o conhecimento e esclarecer possíveis dúvidas.

Momento II, foram apresentadas as obras literárias contemplando os tipos de romance do período da prosa romântica. Os estudantes em grupos escolheram as obras a serem trabalhadas. Antes do contato inicial com a leitura, foi solicitado que, novamente em casa, fizessem uma pesquisa sobre o autor da obra que foi escolhida. Houve novamente a partilha de conhecimentos a respeito dos escritores, enfatizando o estilo de escrita, linguagem, predomínio de recursos retóricos, estrutura da narração. E, para a consolidação e ampliação de conhecimentos com o uso laboratório móvel de informática com acesso à internet na unidade escolar, foi passado o *link* de um quiz que descreve e promove reflexões acerca da vida e obra dos escritores contemplados. Esse foi um momento muito importante e que chamou a atenção dos alunos, pois as questões assertivas ou não davam um *feedback* instantâneo e promovia a reflexão acerca da alternativa correta. Houve incentivos por meio de *rankings* referentes aos acertos.

No III Momento foi disponibilizado as obras literárias em formato digital PDF e para aqueles que tivessem dificuldades de acesso à internet em casa, que levassem as obras físicas. A leitura do livro aconteceu mesclando a sala de aula e atividade em casa, devido a extensão das histórias. Após a leitura, houve o agrupamento dos estudantes para uma análise geral. Foi proposta a atividade de acordo com o tipo de romance e a temática. Partindo do diálogo voltado ao enredo, cada grupo deveria selecionar as problemáticas mais significativas e que fossem colocadas em planária, ainda em pequenos grupos. Quais seriam os dilemas que emergiram a narrativa? Em seguida, após levantamento de hipóteses, posicionamentos e discussões referentes as questões históricas, tensões sociais e políticas e os conflitos representados na obra, os estudantes teriam que criarem soluções criativas com base em pesquisas e análises entre o

grupo, para demonstrarem a compreensão das obras literárias.

No IV momento, em continuidade a ação anterior os alunos livremente puderam escolher uma estratégia para representação da ação em andamento, tais como: produção de vídeos, podcast, slides, games, dramatizações, seminários, júri popular, dentre outros. Nessa etapa houve um tempo maior para essa ação. Importante enfatizar que o professor foi mediador da aprendizagem significativa, partindo de orientações que facilitasse todo o processo de construção de conhecimento, respaldado de que as inferências fossem acolhidas e de fato, colocadas em prática, por meio do diálogo construtivo e a estratégia escolhida.

O V momento foi marcado pela preparação para a culminância do projeto. Cada grupo teve um considerável tempo para apresentação da obra literária oralmente no auditório, com ambientação propícia ao desenvolvimento das ações. E consequente, expuseram a estratégia escolhida para abordagem acerca da problemática evidenciada no enredo das obras. Houve uma diversificação de estratégias as quais foram bem planejadas e executadas. Para a finalização geral do projeto ocorreu uma avaliação e autoavaliação geral dos alunos sobre o desenvolvimento do projeto, com pontuações pertinentes a importância do ensino da literatura. Ademais, após as prosas reflexivas e dialógicas de aprendizagem, eles se deliciaram de um saboroso café com quitandas.

REFLEXÕES GERAIS SOBRE O PROJETO

Café com prosa literária: o ensino da literatura brasileira integrado e dinamizado pelas metodologias ativas foi uma proposta integradora para a criação de ações em um ambiente estimulante para a discussão e análise de obras literárias, a fim da promoção da aprendizagem significativa, por meio de metodologias ativas com aparato das Tecnologias de Informação e Comunicação. Durante o desenvolvimento das ações, os estudantes foram incentivados a compartilharem suas pesquisas, conhecimentos, experiências e impressões gerais sobre todas as temáticas e ações abordadas.

Um dos aspectos mais notáveis do projeto foi o uso de metodologias ativas, que colocaram os alunos no centro do processo de aprendizagem. Importante exemplificar as estratégias em evidência, tais como: sala de aula invertida, quando eles são orientados a promoverem um estudo anterior a aula do professor, houve uma inversão de ações comumente, partindo de pesquisas e vídeos-aulas, as quais os estudantes antecipadamente se apropriaram de conhecimentos e os usaram na aplicação em sala de aula. Gamificação, quando é proposto o quis interativo com feedbacks sobre as assertivas, propiciando reflexões instantâneas e também, *rankings* dos acertos, tornando a atividade mais atrativa e incentivadora. A aprendizagem baseada em problemas, quando são orientados, após a leitura da obra apontarem uma problemática ou desafio do mundo real, para análise e busca de alternativas e/ou resoluções para situações complexas e

desafiadoras, promovendo assim, o desenvolvimento do pensamento crítico, colaboração e tomada de decisões.

Além dessas metodologias ativas, o uso de outras estratégias pedagógicas primara pelo uso das TIC's, fora evidente e possível a construção de debates, discussões, diálogos, pesquisas, dramatizações e análises de textos. As atividades propostas não apenas estimularam o pensamento crítico e a expressão criativa, mas também promoveram o desenvolvimento de competências linguísticas, como: interpretação de texto, expressão oral e escrita, e a argumentação. Eles demonstraram uma maior capacidade de contextualizar as obras no período histórico e cultural do romantismo brasileiro, relacionando-as a eventos e ideias relevantes da época e da contemporaneidade.

Além das habilidades linguísticas e contextuais, o projeto também permitiu aos alunos desenvolver competências essenciais para o século XXI, como colaboração, comunicação, pensamento crítico e criativo, resolução de problemas, dentre outros. Ao trabalhar em equipe, debater ideias e encontrar soluções criativas para os desafios propostos, eles fortaleceram suas habilidades sociais e emocionais, preparando-se para enfrentar os desafios da atualidade.

Importante enfatizar que houve muitos desafios nesse percurso que exigiram flexibilidade, criatividade e trabalho em equipe. Dentre eles, a acessibilidade aos meios tecnológicos fora do ambiente escolar, que em alguns momentos, nem sempre foram favoráveis a todos os estudantes. Outro, a gestão do tempo, pois é sabido que alguns alunos trabalham. E, as atividades em equipe com adolescentes, que gera algumas divergências de pensamento, mas nada que não fora resolvido para garantia da aprendizagem. Todos os momentos do projeto primaram pela resiliência, disposição, dedicação, compromisso e criatividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na contemporaneidade, as TIC's vêm se destacando com caráter crescente e preponderante na educação, concebendo recursos para inovação e aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem. Associado a essas alternativas se assoma as metodologias ativas que estrategicamente podem alocar os estudantes na centralidade do processo de construção do conhecimento. Por conseguinte, a constância de análises reflexivas e investigativas a respeito da capacidade de desenvolvimento das habilidades linguísticas, conhecimento histórico, contextualizado e cultural, leitura crítica, pesquisa, habilidades argumentativas, poderão contribuir também, para a compreensão do ensino da literatura brasileira.

O relato de experiência "Café com Prosa Literária" demonstrou uma experiência transformadora que resultou na impetuosa dinamização e integralidade das metodologias ativas na promoção da aprendizagem significativa no ensino de literatura brasileira. Enfatizou o estudante no centro de todo o processo de aprendizagem e construção do conhecimento

com autonomia e participação ativa. Isso resultante do papel indiscutível do professor mediador que orienta, facilita e intervém necessariamente em todos os momentos.

Portanto, a literatura apresentada na pesquisa sinaliza veementemente a importância das TIC's e a aplicação planejada e sistematizada das metodologias ativas para o desenvolvimento da aprendizagem significativa e o estímulo a compreensão analítica e reflexiva, envolvidas por habilidades linguísticas tão essenciais para a aquisição dos conhecimentos do ensino de literatura, como aporte construtor de experiências e sentimentos singulares.

REFERÊNCIAS

- Andrade, M. J. D. (2019). Ensino e aprendizagem significativa. Educação Online, 14(30), 1–7.
- Araújo, F. K. U., et al. (2022). O uso da metodologia ativa gamificação na aprendizagem. Educação, Tecnologia e Inclusão, 110.
- Bacarin, L. M. B. P. (2020). Metodologias Ativas. Curitiba: Contentus.
- Bacich, L., & Moran, J. (2018). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso.
- Brasil. (2018). Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília.
- Breton, H., & Alves, C. A. (2021). A narração da experiência vivida face ao “problema difícil” da experiência: entre memória passiva e historicidade. Revista Práxis Educacional, 17(44), 1- 14.
- Cosson, R. (2011). Letramento literário: teoria e prática. São Paulo: Contexto.
- Ferreira, J. C. (2021). O Ensino de Literatura no Brasil: Uma Abordagem no Currículo do Ensino Médio. Anuário de Literatura, 26, 01-11.
- Frantz, M. H. Z. (2001). O Ensino da Literatura nas Séries Iniciais. Ijuí/RS: Editora UNIJUI.
- Freire, P. (1996). Educação como prática da liberdade. São Paulo: Paz e Terra.
- Holanda, A.B (2004). Dicionário da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro. Editora Nova Fronteira.
- Masetto, M. T. (2010) O professor na hora da verdade. São Paulo: Avercamp.
- Moran, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. In Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Porto Alegre: Penso.
- Moran, J. (2018). Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In L. Bacich &

J. Moran (Orgs.), Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.

Pecotche, C. B. G. (2011). Logosofia: ciência e método. São Paulo: Ed. Logosófica.

Pereira, R. (2012). Método Ativo: Técnicas de Problemática da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior. In VI Colóquio internacional. Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão, SE.

Silva, I. M., et al. (2017). Percepções de estudantes de um Programa de Pós-graduação sobre aprendizagem baseada em Problemas. Enseñanza de Las Ciencias, Extra, 743-748.

Silva, V. H. (2009). O Ensino da Literatura no Ensino Médio. In Atas da Jornada de Linguagens, Tecnologia e Ensino.

Soares, M. (2001). Letramento: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica Editora.

Yin, R. K. (2001). Estudo de Caso, planejamento e métodos. São Paulo: Bookman.

CAPÍTULO 11

O PROJETO GOIÁS TEC – ENSINO MÉDIO AO ALCANCE DE TODOS: UM ESTUDO DE CASO DO COLÉGIO ESTADUAL SÃO SEBASTIÃO

Joyce Andréia Rodrigues de Oliveira Lopes Reis
Francis Roberta de Jesus

RESUMO

As tecnologias digitais e seus avanços constantes trouxeram mudanças consideráveis para muitos setores da vida humana, desde as formas de produção socioculturais quanto para a maneira como o ser humano se comunica e participa da sociedade. A educação foi um dos campos sociais mais impactados por essas transformações. As novas linguagens baseadas nas mídias transformaram o conceito de letramento, não bastando apenas saber ler, escrever e interpretar um texto. É preciso, para ser considerado letrado digitalmente, possuir uma série de habilidades novas, que surgem com os processos inerentes ao universo digital e a aprendizagem se vale de diversos novos caminhos para acontecer. O objetivo central da presente pesquisa foi compreender se o aprendizado dos estudantes que estão em turmas mediadas por tecnologia é de alguma maneira, superior ao aprendizado dos estudantes que estão em turmas regulares, regidas por professores da maneira tradicional e foi realizada numa escola estadual do município de Goianésia, onde há a aplicação de um tipo de escolarização baseada em tecnologia, o Programa Goiás Tec, em que as aulas são transmitidas *online* de um estúdio situado em Goiânia e os estudantes assistem às aulas de forma presencial, na escola, por meio da *Internet*. Para trazer luz aos questionamentos investigados, foram utilizados autores como Prensky (2001), Kenski (2007), Vergara (2007), Palfrey (2008,2011) entre outros, que abordam os processos educacionais em tempos informacionais e como a tecnologia afeta o aprendizado e a prática docente. Foram aplicados questionários para os estudantes e para os mediadores desta escola, a fim de compreender as impressões destes atores quanto à maneira diferente de estudar. De modo geral, os estudantes possuem familiaridade com as tecnologias, mas não se adaptaram muito bem ao aprendizado com os professores distantes, mesmo que apontando benefícios na disponibilidade das aulas, que ficam gravadas em um repositório do programa no site do Youtube. Quanto aos mediadores, estes possuem formação específica para lidar com as tecnologias, segundo apontam as respostas coletadas no questionário.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia. Aprendizagem. Letramentos. Goiás Tec. Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

O “Projeto Goiás Tec – Ensino Médio ao alcance de todos” foi implementado na rede estadual de educação de Goiás no ano de 2020, com a proposta de levar o ensino médio com qualidade para localidades onde não havia professores graduados por área de conhecimento na quantidade suficiente ou ainda, que eram de difícil acesso e com alto nível de vulnerabilidade social, garantindo assim, o acesso do estudante ao aprendizado com a mesma qualidade de um estudante de uma escola centralizada, por exemplo. Para a Secretaria Estadual de Educação de Goiás (Seduc), “faz-se necessário estabelecer alternativas de ensino que possam contemplar essa parcela de estudantes que estão desassistidos” e ainda, que “para tanto, as Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs, são utilizadas, das mais diversas formas, nos processos de ensino-aprendizagem” (Goiás, 2019, p.6).

A principal característica das escolas que iniciaram o projeto é estar localizada em comunidades rurais, onde a disponibilidade de docentes com qualificação em todas as áreas de conhecimento fosse reduzida, sendo que com as aulas transmitidas de forma remota supririam essa carência, uma vez que montar uma equipe qualificada seria mais viável do que garantir uma equipe para cada unidade escolar. Sendo assim, a equipe docente ficaria sediada em Goiânia, de onde ministrariam todas as aulas que por sua vez, seriam mediadas na escola por um único profissional, que não teria a responsabilidade de saber todos os conteúdos ministrados, mas sim, de mediar a transmissão das aulas e fazer a comunicação entre os estudantes e os professores no estúdio de gravações.

Nesse processo, o papel do mediador, que seria uma espécie de tutor das turmas, conduzindo os procedimentos da aula presencial, é fundamental para que o aprendizado ocorra de forma satisfatória, uma vez que o contato presencial com os estudantes é dele. Para Vergara (2007, p.6),

Os tutores devem ter a capacidade de provocar nos alunos a vontade consciente de compartilhamento de reflexões e compreensões e a ação neste sentido e, dessa forma, instigar a construção do conhecimento coletivo. Devem, ainda, provocar no aluno a compreensão de que se ele não faz leitura prévia, se não realiza estudo individual e trabalhos em grupo, perde espaço... É preciso monitorar, chamá-los, incentivá-los a prosseguir (Vergara, 2007, p.6).

Portanto, para a Secretaria Estadual de Educação de Goiás, Seduc-Go, essa seria uma boa opção para “atenuar a carência de professores habilitados... visto que as aulas serão ministradas por professores com

formação específica” (Seduc-Go, 2019, p.8). Para esta secretaria, “trata-se de uma ação de impacto efetivo, com largo alcance social, capaz de ampliar a oferta de vagas do ensino médio com significativo atendimento à demanda das comunidades de difícil acesso” (Goiás, 2019, p.8).

Aquele projeto foi implementado em escolas de zona rural prioritariamente e na regional de Goianésia, foram contempladas três unidades escolares: Colégio Estadual São Sebastião, no povoado de Juscelândia, município de Goianésia; Colégio Estadual Machado de Assis, no povoado de Verdelândia, no município de Santa Rita do Novo Destino e o Colégio Estadual Dom Pedro II, no povoado de Dois Irmãos, no município de Vila Propício. Com exceção do Colégio Estadual Dom Pedro II, as turmas eram bem pequenas, girando em torno de 10 estudantes em cada uma, na primeira série quando foram implementadas, considerando que foi uma implantação gradativa, ou seja, de uma série por ano.

Ainda atualmente, a média de estudantes nas turmas é baixa na maioria das escolas, tendo em vista a localização destas que são em povoados pequenos. No Colégio Estadual São Sebastião, objeto do presente estudo, para o ano letivo de 2024 estão previstos para a primeira série, 10 estudantes; 13 para a segunda série e 6 para a terceira série, sendo que ao longo do ano letivo esses números ainda se alteram, dada a sazonalidade das famílias que residem na região, segundo dados coletados no SIGE – Sistema de Gestão Escolar, da Seduc. Sendo o projeto algo novo e de proposta muito inovadora, investigar a adaptação dos estudantes e a qualidade do ensino ofertado através dele é algo urgente, pois a tendência do projeto é ser expandido para outras unidades escolares até mesmo com perfil um pouco diferente do original.

O problema central da pesquisa ora apresentada é: os estudantes destas localidades interioranas, muitas vezes sem acesso a recursos tecnológicos como um celular ou um computador e geralmente desconectados da *internet*, estão preparados para se deparar, na escola, com aulas transmitidas pela televisão através do *Youtube*? Esses estudantes são considerados “nativos digitais”, que para Prensky (2001), são crianças que apresentam muita intimidade com os meios digitais e que por consequência, desenvolvem habilidades e competências relacionadas ao uso desses meios, conseguindo realizar diversas tarefas ao mesmo tempo, ou seja, deveriam ser “íntimos” das tecnologias, e esse fato pode levar os professores à conclusão de que os jovens sabem tudo o que precisam para se valer de todas as potencialidades destas (Gee, 2010; Livingstone, 2011).

Porém, esses jovens não possuem acesso suficiente para desenvolver as habilidades informacionais necessárias para tirar o máximo proveito da tecnologia que é colocada ao seu alcance na escola, como computadores, aulas em plataformas digitais, plataformas interativas entre outros. Pischetola (2016, p.40) enfatiza que há uma ampliação das oportunidades de acesso ao conhecimento com a intensificação do uso das TICs pelos jovens, mas que isso não se configurou em novas práticas de

autoinstrução e não parece produzir os resultados esperados quando se fala em desempenho escolar.

A adaptabilidade e a capacidade para desenvolver habilidades dos jovens é algo que facilita o processo de adaptação ao novo, porém, para que aprendam a explorar todas as potencialidades dos recursos é preciso que sejam guiados por alguém que já possua esse domínio, fazendo uma preparação para o adentramento nesse universo, que é duplamente complexo. Em primeiro lugar, estão mudando de etapa escolar e essa ruptura gera bastante estranhamento e em segundo lugar, entrando em uma etapa diferente e que se apresenta de maneira totalmente diversa daquela que estavam acostumados em toda sua vida escolar, com o quadro, o pincel e o professor ali, para que pudessem questionar sempre que surgisse uma dúvida.

Assim, considerando o cenário de mudanças constantes tanto na sociedade quanto na educação, o Projeto Goiás Tec aparenta ser algo inovador e pertinente, pois traz uma nova forma de ensinar, utilizando recursos que são familiares à maioria dos estudantes e que propõe o desenvolvimento de habilidades e competências que vão além daquelas meramente cognitivas, incentivando-os a serem agentes ativos de transformação, cidadãos críticos e reflexivos da realidade em que vivem. Castro (2004) enfatiza que os novos tempos exigem uma educação que se volte para o desenvolvimento de um combinado de competências e habilidades essenciais, que permita aos estudantes a compreensão e reflexão da e sobre a realidade, participando e agindo em uma sociedade comprometida com o futuro.

Nesse sentido, a presente pesquisa se propõe a investigar se o Projeto Goiás Tec teve uma boa aceitabilidade e rendimento no Colégio Estadual São Sebastião, além de como os estudantes se adaptaram à nova forma de estudar e se há uma preparação prévia dos estudantes que entram na primeira série todos os anos para o que terão que enfrentar, além de perceber se o trabalho dos mediadores em sala de aula se torna relevante para o aprendizado do estudante ou esse papel é relegado apenas ao professor regente em estúdio.

O objetivo central da pesquisa girou no sentido de compreender se o aprendizado dos estudantes que estão em turmas mediadas por tecnologia é de alguma maneira, superior ao aprendizado dos estudantes que estão em turmas regulares, regidas por professores da maneira tradicional.

Como objetivos secundários, tivemos: compreender se os estudantes que iniciam o Ensino Médio no Projeto Goiás Tec estão preparados para a realidade informacional que enfrentarão em sala de aula, no sentido de conhecer os equipamentos e saber tirar proveito deles; Investigar se os mediadores, que substituí os professores regentes em sala de aula, conseguem dinamizar as aulas transmitidas pela Internet a ponto de promover o aprendizado do estudante na escola, mesmo tendo formação apenas em Pedagogia e mediando todos os componentes curriculares;

Analisar se o aprendizado mediado por tecnologia é superior de alguma maneira ao aprendizado mediado pelo professor regente em sala de aula.

As referências utilizadas para contextualizar as temáticas discutidas foram, entre outras, Almeida (2003), que discute as contribuições dos ambientes virtuais na aprendizagem; Kenski, (2007) que é uma referência em estudos relacionados à educação e tecnologia; Libâneo (1998) e Moran (2023) que também são referência em estudos educacionais; Palfrey (2011), que se destaca nos estudos relacionados ao comportamento dos estudantes frente às transformações que a era informacional tem causado na escola. Além desses autores, outros foram consultados e citados ao longo do trabalho.

METODOLOGIA

A presente proposta de pesquisa se baseia em uma pesquisa bibliográfica, exploratória, qualitativa que, segundo Selltiz et. al. (1965), se caracteriza por um estudo que busca descobrir ideias e intuições, buscando maior familiaridade com o fenômeno pesquisado. Gil (1999) afirma que a esse tipo de pesquisa objetiva o desenvolvimento, esclarecimento e modificação de conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis, sendo o tipo de pesquisa que apresenta menor rigidez no planejamento. Malhotra (2001) diz que a pesquisa exploratória é utilizada em situações em que é preciso definir o problema com maior precisão, provendo critérios e compreensão, a partir de uma pequena amostra não-representativa e analisa dados de forma qualitativa. Para o autor, as constatações são experimentais e o resultado é geralmente seguido por outras pesquisas exploratórias ou conclusivas. Ainda, segundo Mattar (2001), os métodos que a pesquisa exploratória utiliza são amplos e versáteis, podendo ser levantamentos em fontes secundárias, experiências, estudos de casos e até mesmo observação informal.

O método inicial adotado na pesquisa foi uma visita de campo de apresentação no Colégio Estadual São Sebastião, buscando reconhecimento do local, identificação da estrutura da escola, visita às três salas de aula que funcionam com o programa Goiás Tec, explicação sobre o processo de coleta de dados por questionários, que foram aplicados de forma *online*, contando com 10 questões entre abertas e de múltipla escolha, elaborado a partir da ferramenta *Google Forms* e que foi disparado para os estudantes pelos mediadores através dos grupos de *WhatsApp* que eles possuem em cada turma. Para responder, os estudantes utilizaram seus celulares ou os próprios *chromebooks* que foram disponibilizados para eles no início do ano letivo. O questionário foi aplicado no mês de fevereiro e as questões tinham como tema: identificação da escola; série do estudante; qual o papel dos mediadores durante a aula, se os auxiliavam no processo de tirar dúvidas e fazer as tarefas; quais as maiores dificuldades que os estudantes tinham em relação às aulas mediadas por tecnologia; se se sentiam seguros para realizar um vestibular ou o ENEM; se preferiam o ensino presencial ou o

mediado por tecnologia. Os questionários foram aplicados para as três turmas do ensino médio da escola, 1a, 2a e 3a Séries. Para os mediadores foi aplicado um questionário semelhante, onde foi perguntado sobre a prática diária deles, com questões tais como: o tempo de sala de qual que possuíam; a sua formação inicial; se tinha curso específico para tutorar aulas online; se já haviam tido experiência com ensino mediado por tecnologia; quais as dificuldades que eles enfrentam na condução das aulas; quais as maiores dificuldades que os estudantes apresentam no cotidiano entre outras. Por se tratar de uma pesquisa que envolve seres humanos, todos tiveram acesso e assinaram o termo de consentimento, que foi anexado no início do questionário aplicado. A análise dos dados coletados foi feita de forma manual, através da tabulação das respostas de cada um dos dois públicos.

Gil (2022) ressalta que para a construção de um questionário é preciso considerar os objetivos a serem alcançados e ainda, o público ao qual ele se destina, formulando de forma clara para que não haja confusão nas respostas. A escola pesquisada se situa em um povoado do município de Goianésia, basicamente com atividades econômicas rurais, na agricultura e pecuária. Os estudantes utilizam, em sua grande maioria, algum tipo de transporte escolar, alguns tendo que fazer até uma travessia de balsa para chegar diariamente à escola. Essa ferramenta foi utilizada pela facilidade que ela proporciona de acesso ao público da pesquisa, que se faz tanto por estudantes da 1a à 3a série do Projeto Goiás Tec na escola, num total de 21 estudantes, quanto pelos mediadores, que são as pessoas que assumem a função de coordenar os procedimentos pedagógicos dentro da sala de aula todos os dias, no lugar do professor regente, que fica no estúdio ministrando as aulas, um para cada série, no total de 3.

Tabela 1 - Quantitativo de participantes da pesquisa

	1ª Série	2ª Série	3ª Série
Estudantes	5 estudantes	10 estudantes	5 estudantes
Mediador	1 mediador	1 mediador	1 mediador

Fonte: Elaborada pela autora.

A forma *online* de aplicar um questionário, para Faleiros *et. al.* (2016) e Batista *et. al.* (2021) se sobressai em comparação ao questionário em papel por ser mais conveniente tanto para o pesquisador quanto para os participantes, encurtando as distâncias e trazendo mais comodidade para o participante, que fica livre para responder quando e onde for possível para ele, podendo aumentar a taxa de participação.

Os resultados foram analisados a partir do perfil de cada estudante, a fim de verificar quantos deles já possuíam conhecimentos informacionais e quais não possuíam e como a situação socioeconômica deles pode influenciar nesse acesso e no rendimento escolar deles. Quanto aos

mediadores, a análise foi conduzida a partir das metodologias e práticas em sala e aula, a fim de identificar o uso de metodologias que valorizem os recursos informacionais disponíveis nas aulas e o seu conhecimento prévio.

A EDUCAÇÃO EM TEMPOS INFORMACIONAIS

A realidade informacional tem proporcionado um maior acesso ao conhecimento em diversas esferas sociais e com isso, expande também os horizontes da sala de aula. O educador viu o seu papel ser transformado, se tornando cada vez mais importante no sentido de preparação do jovem para que ele consiga explorar esse universo informacional aproveitando as oportunidades que ele traz.

A grande quantidade de informações circulando aumenta consideravelmente as possibilidades de aprendizagem, aumenta o acesso do estudante ao conhecimento e o relacionamento interpessoal. Os recursos que a internet aliada às ferramentas digitais oferece dão suporte aos processos de aprendizagem ao mesmo tempo em que promovem a construção de uma identidade digital, onde o jovem deixa de ser apenas consumidor e passa a ser construtor de conhecimento e conteúdo e nesse contexto, a escola precisa ser um guia desse letramento, a fim de que esse estudante se desenvolva de maneira segura e tenha a sua autonomia e senso crítico fortalecidos.

Nativos Digitais e a Era Informacional na Educação

Estamos vivendo o tempo da informação, com excesso de informação disponível, onde não somos mais os donos das escolhas do que vamos ver na rede. Pariser (2011) reflete sobre a personalização que toma conta das redes, onde não é o indivíduo que escolhe ativamente o canal com o qual interage, mas os filtros algorítmicos que escolhem grande parte do que vai ser mostrado a ele, deixando o expectador à mercê do que o autor considera um determinismo informacional. Lassale (2019), afirma que as plataformas parecem agora ser os próprios cidadãos, e a autoridade passa aos algoritmos. Esse acesso desordenado afeta diretamente a aprendizagem dos estudantes. A cibercultura, que é uma constante desde a década de 1960, tem influenciado cada vez mais a maneira das pessoas se comportarem e se relacionarem. Para Pierre Lévy (1999, p. 17), “a cibercultura é um conjunto de técnicas materiais e intelectuais, práticas, atitudes, modos de pensamento e valores que se desenvolvem com o crescimento do ciberespaço”. Ela é um fluxo ininterrupto de ideias, ações e representações entre pessoas conectadas por computadores.

Nesse contexto, nasce uma geração que é nativa da era digital. Essa nova geração já nasce na era “*touchscreen*”, ou como Douglas Rushkoff’s (1997) denomina, a geração “*screenagers*”. Segundo ele, um *screenager* é o adolescente que passa muito tempo no computador, enviando mensagens e *e-mails*, jogando, fazendo *downloads* de músicas, vídeos, jogos ou navegando na internet.

Essa geração, por ter nascido junto com a era digital, fez dos recursos digitais uma extensão do próprio corpo, como afirma Rushkoff's (1997). gerando uma relação mais intensa, que em muitos casos, se torna de dependência. Segundo McLuhan (2005), as tecnologias digitais têm se tornado uma extensão do nosso corpo, como próteses dos nossos sentidos. O autor conceitua os *media* como extensões do sistema nervoso central humano. Por exemplo, não utilizamos mais o cérebro para guardar números de telefone, para isso, temos a extensão da nossa memória, no caso, o celular para fazer esta tarefa. E assim acontece com tantas outras tarefas que antes eram feitas pela memória.

A geração Y, que nasceu na década de 1980 (Palfrey & Gasser, 2008), acompanhou o desenvolvimento das novas tecnologias com bastante velocidade, indo desde os discos de vinil aos *smartphones*, porém, nenhuma evolução alcançou tanta intensidade quanto a mudança vivenciada pela geração *screenager*, que já pega toda a transformação feita e utiliza com maestria todas as suas ferramentas. Eles conseguem interagir em diversas redes sociais concomitantemente, conversar com várias pessoas, relacionar-se, pesquisar, participar de ações sociais, ouvir e compartilhar músicas, editar vídeos, criar suas próprias “tribos” *online*, produzir conteúdos e influenciar pessoas de forma intencional, positiva ou negativamente. É uma geração que aprende sozinha e consegue fazer diversas coisas simultaneamente.

Prensky (2001) caracteriza esses indivíduos como fluentes em mídia digital, já que o conhecimento em recursos tecnológicos pode ser comparado ao de idiomas nesta geração. São denominados pelo autor de nativos digitais por terem nascido no momento da informação, sido alfabetizados na linguagem digital, acostumados com computadores, *videogames* e *internet*.

Para Prensky (2001), uma segunda mudança significativa foi na maneira de pensar e aprender. Ele acredita que os jovens atuais possuem alterações neurológicas, devido à exposição ao uso exagerado de computadores. Eles acabam pensando diferente, tendo em vista que seu cérebro se estruturou de forma diferente. Prensky (2001) ressalta ainda que, a constante exposição a jogos eletrônicos e outros recursos midiáticos pode aprimorar habilidades como o raciocínio, habilidades visuais, ampliar a capacidade de monitoramento de diversos locais concomitantemente e diminuir o tempo de resposta a estímulos esperados ou não.

Skiba e Barton (2006) corroboram com a teoria das diferenças cognitivas, afirmando que os nativos digitais apresentam competências digitais; aprendizagem experimental e ativa; interatividade; colaboração; conectividade e instantaneidade, o que, consequentemente, os fazem demandar um novo modelo de educação.

Os *screenagers* estão muito presentes no contexto educacional, já que a maioria dos estudantes possuem um acesso vasto a todas as ferramentas de comunicação e informação disponíveis. Prensky (2001, p.1) diz que “nossos alunos mudaram radicalmente. Os alunos de hoje não são os mesmos para os quais nosso sistema educacional foi criado”. Muitas

mudanças tanto de valores quando atitudinais aconteceram nesse intervalo e os estudantes do século XXI já nasceram rodeados pelas TDIC e são naturalmente digitais e para o autor, com “o grande volume de interação com a tecnologia, os alunos de hoje pensam e processam as informações bem diferentes das gerações anteriores” (p.1).

A velocidade de processamento de informações que os nativos digitais, ou *screenagers*, possuem é bastante superior aos que nasceram no final do século XX, por exemplo, já que os nativos digitais estão acostumados a receber informações rapidamente. Eles gostam de processar mais de uma coisa por vez e realizar múltiplas tarefas” (Prensky, 2001, p. 2). Esse fator é um dificultador dos processos educativos, já que a maioria dos educadores faz parte da geração de imigrantes digitais, se adaptando às tecnologias, mas ainda com restrições que prejudicam o trabalho pedagógico.

Para o autor, uma segunda mudança significativa foi na maneira de pensar e aprender. Ele acredita que os jovens do século XXI possuem alterações neurológicas devido à exposição ao uso exagerado de computadores, o que os leva a pensar diferente, tendo em vista que seu cérebro se estruturou de forma diferente. Ressalta ainda que a constante exposição a jogos eletrônicos e outros recursos midiáticos pode aprimorar habilidades como o raciocínio, habilidades visuais, ampliar a capacidade de monitoramento de diversos locais concomitantemente e diminuir o tempo de resposta a estímulos esperados ou não.

Imigrantes Digitais versus Nativos Digitais

Prensky (2001) caracteriza, além dos nativos digitais, aqueles que não tiveram sua origem em meio às tecnologias digitais, mas que buscam se adaptar a elas, abrindo espaço para o que a cibercultura possibilita, especialmente no contexto educacional. Mattar (2014, p.4), corrobora afirmando que os nativos digitais são aqueles que “nasceram e cresceram na era da tecnologia digital, os imigrantes digitais nasceram na era analógica, tendo migrado posteriormente para o mundo digital”.

Com essas diferenças, essas duas gerações processariam as informações de maneira diferenciada, além dos pensamentos que são totalmente diferentes em cada geração, dificultando os processos educacionais. Prensky (2001, p.2) enfatiza que um dos grandes problemas enfrentados pela educação atual é que os professores são imigrantes digitais, utilizando uma linguagem ultrapassada (da era pré-digital), e que lutam para transmitir conhecimento para um público que usa uma comunicação muito diferente.

A questão do uso da linguagem digital em meios diversos é bastante complexa, já que dominar a linguagem tradicional não garante que a nova linguagem seja dominada também. Utilizar aplicativos de mensagens, outros tipos de aplicativos, programas simples, utilizar *slides* e alguns recursos tecnológicos não transforma o professor em alguém letrado digitalmente. Frade (2005, p. 73-74) diz que atualmente,

[...] temos vários alfabetizados que podem ser considerados analfabetos digitais. Talvez eles tenham conhecimento das práticas sociais de uso dessa tecnologia, compreendendo diversos usos e funções, mesmo sem operar diretamente com a máquina. Essa é a situação, por exemplo, de vários professores brasileiros que ainda não dispõem das condições de acesso, mas compreendem os usos sociais desse suporte e da linguagem multimídia. Nesse caso, o termo *analfabetismo digital* poderia ser utilizado para já alfabetizados que não alcançaram o domínio dos códigos que permitem acessar a máquina (...)

Portanto, manusear as máquinas não é garantia de aproveitamento máximo das potencialidades que elas oferecem. Ser letrado digital é imprescindível para que os professores consigam se aproximar do mundo dos *screenagers* e promover um aprendizado satisfatório e mais atrativo para eles.

Mas o que seria o letramento digital? Dentro do contexto digital, uma imensidão de termos novos vai surgindo a cada dia e esse termo é mais um desses, que surgem para designar tarefas inerentes à essa nova realidade. Para Cesarini (2004, p. 10), o letramento digital se configura como “uma série de habilidades que requer dos indivíduos, reconhecer quando a informação faz-se necessária e ter a habilidade de localizar, avaliar e usar efetivamente a informação necessária”. Essas habilidades são extremamente relevantes no ensino, já que a falta do letramento digital faz com que os recursos sejam utilizados de forma superficial, e dessa forma, não há uma transformação real na educação ofertada para essa nova geração.

Para Rabelo e Haguenaer (2014), o ideal seria haver uma aprendizagem em rede, na qual estudantes e professores se posicionariam de forma crítica e dessa forma, conseguiriam desenvolver uma inteligência coletiva, tornando os estudantes críticos e ativos dentro dessa nova realidade. As aulas deixariam de ser tradicionalistas, a partir do uso de novos recursos e estratégias, saindo da situação de simples repasse de informações, levando a um patamar de interação e colaboração ativa, agregando ao processo todas as possibilidades dos recursos disponíveis no universo digital atual.

Retomando ao que Presnky (2001) diz sobre os imigrantes digitais, a formação dos professores, que estão em sua grande maioria, nessa situação, ainda não os deixa preparados para promover um ensino suficientemente reflexivo digitalmente. Em outros casos, há uma resistência clara de profissionais que já estão estabelecidos na profissão ou que não buscam aprimoramento profissional. Além dos impasses pessoais dos profissionais, existem ainda, os entraves institucionais, como a proibição do uso de aparelhos digitais dentro do espaço escolar. Em diversos estados existem leis locais que promovem essa proibição do uso de equipamentos de

comunicação, eletrônicos ou aparelhos similares nos estabelecimentos de ensino durante o horário das aulas. Essa proibição é antiga e continua em vigor depois de situações vivenciadas, como a pandemia de covid-19, que alterou enormemente o funcionamento das instituições educacionais.

Um caso recente que exemplifica essa situação é a Nota de Recomendação no1/2024, da Secretaria Estadual de Educação de Goiás, que se baseia em estudos da UNESCO e dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes - PISA, que enfatizam que o uso do celular em sala de aula pode afetar a memória e a compreensão dos assuntos, além de distrair os estudantes e desviar a atenção da aula para proibir o uso de celulares e outros dispositivos eletrônicos pelos estudantes dentro da escola, inclusive nos momentos de intervalo e recreio. No mesmo documento, há menção aos aparelhos enquanto ferramenta pedagógica e que para que o uso seja monitorado e produtivo, os professores precisam planejar previamente sua atividade e ela ser autorizada pela coordenação pedagógica da unidade escolar. Além disso, a normativa também menciona o uso dos aparelhos *chromebooks* para as turmas de 9º ano e 3º séries, já que eles os receberam para que servissem de instrumento pedagógico.

É preciso que os professores repensem sua prática docente, para se adaptar à cibercultura que emerge nos mais diversos espaços de convivência. Não existe mais apenas o emissor e o receptor, já que a informação está espalhada por todo canto e a interação acontece a todo momento. Silva (2006, p. 17) discorre sobre esse processo dizendo que os envolvidos na comunicação são interativos e não separam mais o emissor, do receptor, já que a mídia é unidirecional de massa, ou seja, vai para todos os lados e para todas as pessoas. Para conseguir educar, os professores precisarão lançar mão do hipertexto não-sequencial, montando conexões de rede, permitindo múltiplas recorrências, compreendidas como conectividade, diálogo e participação colaborativa.

MULTILETRAMENTOS E A EDUCAÇÃO NA ERA DIGITAL

Percebemos que as alterações sociais contemporâneas modificaram a maneira como se ensina e se aprende. Os nativos digitais anseiam por mudanças, mas acabam encontrando o tradicionalismo na escola. A escola precisa se atualizar para conseguir inserir as tecnologias e novas mídias no processo pedagógico. Para Almeida e Prado (2006, p.51),

Com a integração das tecnologias e mídias na prática pedagógica se evidencia a importância de o professor compreender os processos de gestão da sala de aula, no que se refere ao ensino, à aprendizagem e às estratégias que desenvolve, na criação de situações que favoreçam ao aluno, integrar significativamente os recursos das tecnologias e mídias, como forma de trabalhar a busca de informações, a pesquisa, o registro, as novas

linguagens de expressão do pensamento, comunicação e produção do conhecimento.

Vilarinho (1984) enfatiza o tradicionalismo pedagógico, em um tempo em que ainda era incipiente a utilização das tecnologias no contexto educacional. Precisamos considerar a presença maciça dos recursos tecnológicos nos diversos âmbitos e, principalmente, no educacional, o qual está efervescente por causa da disseminação entre os jovens estudantes e os professores e equipe escolar não podem se omitir nesse processo. É preciso fomentar os multiletramentos no contexto escolar e aproveitar suas possibilidades do universo digital enquanto ferramenta educativa, potencializando o ambiente escolar e o aproximando da realidade dos jovens, nativos digitais ou ainda mais, *screengens*.

Fofonca (2019, p. 15) enfatiza a infinidade de possibilidades que esse contexto traz para a educação. Segundo o autor, “as relações que são estabelecidas contemporaneamente entre cultura digital e educação criam novas condições e inúmeras estratégias para integrar de

maneira eficaz as tecnologias digitais da informação e da comunicação”. Sendo assim, é imprescindível o aproveitamento dessas mudanças para ressignificar também os processos de ensino e de aprendizagem com a atenção sempre voltada para o estudante. Para que esse aproveitamento aconteça na sua capacidade máxima, é preciso fomentar os multiletramentos, em especial, os digitais e para tal, como afirma Xavier (2005, p. 142), é necessário que os sistemas educacionais invistam em “capacitar em massa seus professores, transformando-os em ‘letrados digitais’”.

Os multiletramentos podem ser conceituados a partir de uma perspectiva que considera o letramento a partir da diversidade de linguagens existentes, como a visual; sonora; verbal; espacial e ainda das diversas culturas, conceito elaborado pelo Grupo de Nova Londres (GNL ou NLG) na década de 1990. Esse conceito inicia as discussões que culminam especialmente nos letramentos digitais, tão necessários na educação contemporânea, onde a cibercultura está presente no cotidiano educacional de forma indissociável. Xavier (2005, p. 147) afirma que “a aquisição do letramento digital se apresenta como uma necessidade educacional e de sobrevivência”. O acesso à informação e aos conteúdos digitais está cada vez mais facilitado pelas ferramentas modernas e rápidas, o que rompe com qualquer tipo de barreira. Segundo Fofonca e Lima (2020, p.22), “os usuários podem acessar o sistema de todas as partes do mundo e dentro dos limites da compatibilidade linguística, interação com pessoas de culturas das quais, para muitos, não haveria outro meio de conhecimento”.

O rompimento das barreiras existentes até então através da conexão proporcionada pela abertura digital pode, portanto, nas palavras dos autores, encontrar uma nova barreira, até então, inimaginada. A linguagem digital torna-se central nos processos de comunicação mediado pela internet e se o

usuário não a domina, corre o risco de ficar à margem do processo, desatualizado, portanto, para os imigrantes digitais (Prensky, 2001) é primordial compreender esses multiletramentos e se aprimorar nestas novas linguagens dominantes.

Assim como as linguagens são diversas no contexto analógico, o universo digital traz consigo uma gama de linguagens distintas, que de acordo com Camas (2012) são ao menos cinco letramentos diferentes e indispensáveis ao universo da cibercultura: letramento informática; letramento midiático ou da mídia; letramento digital; letramento científico e letramento da informação.

No letramento de informática o indivíduo precisa desenvolver habilidades de compreender e utilizar *softwares*, editores, sistemas operacionais, navegadores de *internet* e dispositivos móveis, como *smartphones*, *smartwatch* e *notebooks*, entre outros. Já no letramento midiático, o usuário precisa dominar os meios de informação e comunicação em seus diversos meios, que sirvam para transmitir uma informação, partindo de um emissor para um destinatário, seja em forma de som, imagem ou vídeo. Distinguir o momento certo de utilizar informações disponíveis em meios como portais de notícias, revistas digitais ou impressas, televisão em suas diversas formas, na Nuvem, em diversas extensões de arquivos (*pdf*, *jpeg*, *gif*, *zip*, *rar*, *mp3*, *exe*, etc.) ou HTML e outros editores de texto, gráficos, planilhas, além de métodos interativos, como teclados, *mouses*, *touch screen*, leitura biométrica.

O letramento digital requer que o indivíduo domine os meios digitais de aprendizagem, da cibercultura e do ensino à distância, além do uso de dispositivos digitais que são empregados no processo de ensino e aprendizagem, como a *internet*, redes sociais, e ambientes virtuais de aprendizagem como o *Moodle*, *LibreOffice*, *Google sketchup*, *Redu*, *Scratch* entre outros, além de dominar o uso da *Web* para fins educativos. Já no letramento científico, é preciso desenvolver o domínio da compreensão da influência de fatores culturais nos processos informacionais e no letramento da informação, dominar a informação em si. Nesse letramento são desenvolvidas habilidades de resolução de problemas, decisão sobre quais informações utilizar em cada situação; pesquisar e recuperar informações de maneira eficaz; interpretar, compreender, organizar, avaliar a credibilidade e autenticidade da informação; determinar sua relevância; utilizá-la em diferentes mídias para atingir um propósito específico (Camas, 2012).

Desenvolver habilidades relacionadas a todos esses letramentos não é uma tarefa simples, especialmente para pessoas que não possuem uma familiaridade elevada com o meio digital, porém, é preciso que haja uma exposição por parte dos professores a esses contextos e o desenvolvimento do hábito de utilizar pouco a pouco as habilidades adquiridas, adaptando-as ao uso das tecnologias disponíveis, aplicadas ao processo de ensino e aprendizagem, ressignificando assim, a relação professor-aluno-meio informacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa contou com a participação de 20 estudantes, matriculados nas três séries do ensino médio na unidade escolar. Além dos estudantes, responderam também questionário específico, os mediadores das turmas, que no momento da aplicação, eram apenas dois, sendo que a turma da 1ª série estava sem mediação, já que o mediador que atuava na turma pediu dispensa. Desde então, a turma ficou assistida pela coordenação pedagógica, que mediava as aulas, conciliando com o trabalho pedagógico.

Dos Estudantes

A tabela 2 apresenta a quantidade de estudantes por série e representa a primeira pergunta do questionário, que dizia respeito à série cursada pelo estudante. Essa pergunta mostra o sucesso alcançado pela aplicação, já que todos os estudantes matriculados no ensino médio da escola responderam ao questionário, que foi direcionado pelos mediadores durante uma aula, sendo realizado na escola e não em casa, apesar de oferecer essa possibilidade, já que foi realizado de forma *online*.

Tabela 2: Participantes da pesquisa/ C.E. São Sebastião, povoado de Juscelândia, município de Goianésia.

	1ª Série	2ª Série	3ª Série
Estudantes	5 estudantes	10 estudantes	5 estudantes
Mediador	0	1 mediador	1 mediador
Coordenadora	1 para o turno		

Fonte: Elaborada pela autora.

O segundo questionamento girou em torno da localidade de moradia dos estudantes, se na zona urbana ou zona rural. Dos 20 estudantes, 11 (55%) deles residem na zona rural e 9 (45%) estudantes residem na zona urbana, demonstrando que a maioria dos estudantes é residente nas imediações do povoado e necessita de algum tipo de transporte para chegar à escola diariamente.

Já no questionamento referente ao acesso à *internet*, 95% dos estudantes afirmaram ter acesso à internet em casa e apenas um afirmou não ter acesso nem pelo aparelho celular. Esse dado é um fator positivo quanto ao desenvolvimento das atividades inerentes ao modelo de aulas que eles recebem na escola, pois oportuniza o acesso mesmo em casa, já que as aulas ficam à disposição dos estudantes depois que são ministradas pelos mediadores.

O quarto questionamento girou em torno da aceitabilidade do programa pelos estudantes, perguntando se caso eles pudessem escolher entre estudar no modelo Goiás Tec ou no modelo tradicional, qual eles

preferiam e por qual motivo. A maioria dos estudantes, 65%, mostrou não gostar do modelo adotado pelo Programa Goiás Tec, apontando motivos como não se adaptar às aulas exibidas pela televisão, não conseguir se concentrar nas aulas e não gostar das aulas. Os 35% que afirmaram gostar do programa, justificaram a escolha pela qualidade das aulas ministradas, a boa formação dos professores de estúdio e a didática dos professores de estúdio.

As respostas coletadas na quarta pergunta foram discursivas e o estudante deveria justificar a sua escolha ou a sua recusa em estudar no modelo Goiás Tec caso pudesse escolher. É notável o grau de imaturidade de alguns dos estudantes, já que, mesmo tendo sido o questionário direcionado pelo mediador da turma ou por algum adulto, respostas vagas e aleatórias foram dadas, momento em que 35% estudantes participantes responderam apenas “não”, não encontrando um motivo claro para não gostar das aulas. As respostas compiladas na tabela abaixo, foram transcritas tais quais foram respondidas no formulário e constam aquelas que tiveram algum tipo de justificativa.

Tabela 3: Respostas dos estudantes, negativas ou positivas quanto ao desejo de estudar no Programa Goiás Tec.

Positivas	Negativas
Sim, por que eles são formados na área.	Não, porque as aulas são horríveis.
Sim, pois os professores são todos formados nas áreas em que eles atuam.	Não, pois as aulas são horríveis e não temos professor mediador.
Sim, eles tem um método diferente de explicação que é eficaz.	Não tem porquê.
Sim, porque eles são especialistas na área.	não, porque não consigo aprender muito por vídeo.
Sim, tem um bom ensino.	Não, pois é difícil.
	Não, não gosto de aulas na televisão.
	Não, explicações difíceis de entender, e as vozes não me fazem bem.
	Não, não estava em meus planos.

Fonte: Elaborada pela autora.

Ao serem indagados sobre os componentes curriculares em que apresentavam maior dificuldade para compreender as aulas, numa questão de múltiplas escolhas, a Matemática, a Física e a Química tiveram maior presença nas respostas, conforme tabela abaixo:

Tabela 4: Estudantes com dificuldades nos componentes curriculares

Componente	Quantidade de estudantes
Química	8
Matemática	4
Física	2
Língua Portuguesa	2
Não encontraram dificuldades	4

Fonte: Elaborada pela autora.

Fialho (2013) afirma que o conceito de dificuldade de aprendizagem é bastante abrangente e pode configurar uma série de problemas, podendo ser aquele estudante que não consegue acompanhar o ritmo que seus colegas aprendem, desajuste às regras e normas da escola e até mesmo déficits sensoriais e outros transtornos. Portanto, algumas das respostas que não foram completas, não encontrando uma motivação para não gostar do programa podem ter sido motivadas apenas pelo fato da ruptura com o ensino tradicional, já que a escola oferece dois tipos de ensino, o mediado pelo professor em sala de aula, para os estudantes do ensino fundamental e o mediado por tecnologia, tendo o mediador e o professor de estúdio para o ensino médio. Então, o estudante que inicia a primeira série está em processo de adaptação com a nova forma de ensinar e aprender e a adaptação demanda tempo. Como o questionário foi aplicado no início do ano letivo, esse processo ainda estava em curso, gerando estranhamento em alguns dos estudantes.

Na sequência, os estudantes foram questionados sobre o papel do mediador em sala de aula e se ele os auxiliava quando as dúvidas surgiam nos componentes apontados na questão anterior ou em outros componentes. Nessas respostas, uma informação implícita foi coletada, uma vez que a turma da primeira série estava sem o papel do mediador em sala de aula, por questões operacionais da Secretaria de Educação. Foram apresentadas 14 respostas que afirmavam que o mediador ajudava no processo de sanar dúvidas que surgissem durante as aulas. Das 6 respostas negativas, 3 responderam apenas “não” e 2 apontaram explicitamente para a falta do mediador em sala de aula, exatamente a quantidade de estudantes pertencentes à turma que não possuía um mediador modulado no momento da aplicação do questionário.

Partindo desses dados, é perceptível que a figura do professor mediador na sala de aula é primordial tanto para o aprendizado do estudante quanto para o desenvolvimento de pertencimento dele ao programa, pois ele é o elo de ligação entre a sala de aula na escola e a sala de aula virtual e se torna um complemento do professor de estúdio, que não consegue atender

individualmente aos estudantes. O mediador consegue, pelo número reduzido de estudantes a que atende, oferecer um acompanhamento mais personalizado, dando atenção às dúvidas que aparecem durante a aula, tendo oportunidade de oferecer *feedback* rápido ao estudante, mesmo que não consiga sanar de imediato a dúvida apresentada.

Para Vergara (2007, p. 6), o papel de quem media uma aula virtual é fundamental, considerando que “a presteza nas respostas ao aluno é fundamental, já que não existe o contato presencial”. A autora afirma ainda que os “tutores devem ter a capacidade de provocar nos alunos a vontade consciente de compartilhamento de reflexões e compreensões e a ação neste sentido e, dessa forma, instigar a construção do conhecimento coletivo”. (Vergara, 2007, p. 6). Portanto, é perceptível que o papel do mediador como elo de ligação entre o estúdio e o estudante é fundamental, mas também requer uma orientação eficiente dos professores de estúdio, que possuem canais de comunicação com os mediadores e repassam as orientações necessárias para que ele desempenhe com qualidade o seu papel em sala de aula.

A questão seguinte indagou sobre a avaliação dos estudantes quanto à adequação das aulas ministradas pelos professores para a sua aprendizagem. 25% dos estudantes responderam que as aulas não eram adequadas para a sua aprendizagem, apontando a impossibilidade de expor suas dúvidas como o maior empecilho para a sua aprendizagem. Já dentre os 75% de estudantes que consideraram que as aulas são adequadas para sua aprendizagem, foram apontados pontos como a formação dos professores, o atendimento ao currículo e a metodologia dos professores como facilitadores do processo de aprendizagem. Ficou demonstrado, portanto, que com essas respostas que o maior problema do programa se encontra no distanciamento entre o professor de estúdio e o estudante, mesmo tendo o papel do mediador em sala de aula.

Para Fialho (2013, p. 64), para que aconteça um aprendizado eficiente, a participação ativa do estudante em sala de aula precisa acontecer. Ele precisa utilizar seu espaço de fala, reflexão e crítica, para só então, confrontar seus conceitos e a partir disso, ressignificar o conhecimento. A participação ativa do estudante no formato de aulas do Goiás Tec acontece por meio do mediador, mas não entre estudante e professor, mesmo quando as aulas são transmitidas ao vivo, já que 85% dos estudantes afirmaram que a maioria das aulas são assistidas ao vivo e apenas 15% gravadas, segundo as respostas obtidas no questionário aplicado. Nessas aulas transmitidas ao vivo, o mediador é quem faz algum questionamento ao professor, através dos *chats* e na maioria das vezes, o professor não consegue responder, dada a demanda alta de questionamentos e o tempo curto da aula.

O gráfico abaixo, que teve como motivadora a seguinte questão: nas aulas ao vivo, você consegue interagir com o professor de estúdio, tirar alguma dúvida referente ao conteúdo? mostra que 45% dos estudantes nunca obtiveram um retorno do professor de estúdio no momento da aula,

enquanto apenas 15% dos estudantes conseguiram ter contato direto com os professores, mesmo mediado pelo mediador da turma.

Gráfico 1: Interação entre estudantes e professores de estúdio



O Projeto Goiás Tec - Ensino Médio ao Alcance de Todos prevê em seu documento orientador que as aulas devem ser transmitidas e veiculadas em tempo real pelos professores regentes a partir do estúdio situado na cidade de Goiânia- Go, enquanto o estudante deve assistir às aulas presencialmente na escola em que esteja matriculado, em sua comunidade, orientado pelo mediador. O estudante poderá, segundo o documento, interagir com o professor por meio do *chat*, resultando em um diálogo efetivo, em tempo real, garantindo a completa comunicação entre os participantes do processo de ensino e aprendizagem (Goiás, 2019).

Partindo das respostas aos questionamentos acima mencionados, fica claro que essa premissa não é totalmente verdadeira na prática, já que os estudantes relatam a dificuldade em se conectar diretamente com o professor de estúdio. O estudante, apesar de ter disponível para o seu uso pessoal um *chromebook* com acesso à *internet*, não assiste a aula através dele, e sim através de uma televisão conectada à *internet*, para que todos os estudantes possam assistir por um único acesso da turma, considerando que se cada um fizesse um acesso individual, a conexão não seria suficiente para a transmissão da aula para todos. Sendo assim, o mediador acessa pelo seu *notebook* a aula que está em transmissão e coloca no *chat* as indagações feitas pelos estudantes, podendo ou não ser atendido pelo professor, que faz a dinâmica da sua aula e ainda, precisa se atentar ao *chat* para verificar as dúvidas de estudantes de todo o estado.

Um questionamento bastante importante foi feito aos estudantes para identificar o sentimento quanto ao desafio de realizar as provas do ENEM ou outras que garantam o seu ingresso em uma universidade. Dos 20 estudantes, 10 deles, representando 50% dos estudantes do ensino médio da escola pesquisada afirmaram não se sentirem preparados para enfrentar um vestibular ou o ENEM. Esse percentual é compreensível, já que foram entrevistados estudantes das três séries do ensino médio e não apenas da

3a Série, que é realmente quando eles farão essas avaliações. 15% dos estudantes afirmaram estar preparados apenas assistindo as aulas transmitidas na escola e 35% afirmaram estar se preparando também fora da escola, estudando em casa.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em seu Art. 22, estabelece que é uma finalidade da educação básica, desenvolver o educando, lhe assegurando a formação comum indispensável para exercer a cidadania e também lhe garantir meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores (Brasil, 1996). Portanto, é requerido que o ensino ofertado pelo Estado, independentemente de sua configuração, garanta ao estudante as condições mínimas necessárias para que ele possa ter acesso ao mercado de trabalho ou à universidade a depender da sua escolha.

Dos Mediadores

Considerando o papel primordial que os mediadores possuem no Programa Goiás Tec, um questionário foi aplicado para conhecer o perfil deles, compreender como eles se relacionam com o programa e quais as suas impressões sobre o trabalho desenvolvido por eles e pelos professores de estúdio.

No momento da aplicação do questionário na escola, a turma da primeira série estava sem mediador, por causa de questões operacionais da mantenedora. Então, responderam ao questionário apenas duas mediadoras, da segunda e terceira séries. Os questionamentos iniciais serviram para compreender o perfil desse profissional na escola. A formação desejada para a atuação na função de mediador do programa é Pedagogia como formação inicial, e não há a obrigatoriedade de possuir algum curso na área de tecnologia ou mídias digitais. Uma das mediadoras possui o curso de Pedagogia e outra, o curso de Letras. Quanto a possuir algum curso de especialização ou aprimoramento, uma mediadora disse possuir diversos cursos na área de ensino e tecnologia, enquanto a outra, apenas uma especialização em Ensino de Língua Portuguesa.

A formação contínua é um fator relevante na atuação do mediador em sala de aula, uma vez que ele precisa estar em constante atualização de conhecimentos dada a velocidade de transformação dos recursos informacionais, da evolução constante dos estudantes com o uso dos recursos tecnológicos e informacionais disponíveis e o mediador precisa conseguir dialogar com essas realidades em sala de aula e conseguir mediar o aprendizado nesse contexto fora do convencional. Nóvoa (2002) enfatiza a importância de o professor estar sempre em constante processo de formação em diferentes espaços e tempos de sua vida profissional. Para o autor,

... é preciso trabalhar é preciso trabalhar no sentido da diversificação dos modelos e das práticas de formação contínua, instituindo novas relações dos professores ao saber pedagógico e científico. A formação passa pela

experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico. E por uma reflexão crítica sobre a sua utilização. A formação passa por processos de investigação, diretamente articulados com as práticas educativas... A formação implica a mudança dos professores e das escolas, o que não é possível sem um investimento positivo das experiências inovadoras que já estão no terreno... O esforço da formação passa sempre pela mobilização de vários tipos de saber: saberes de uma prática reflexiva; saberes de uma teoria especializada; saberes de uma militância pedagógica... Toda a formação encerra um projeto de ação. E de transformação (Nóvoa, 2002, p. 64-65).

Fialho, Mendonça e Ferreira (2021) corroboram com essa importância que a formação continuada assume na vida profissional de um educador, especialmente no contexto tecnológico e informacional, uma vez que para eles, a atualização dos professores precisa seguir as mudanças sociais para que eles consigam lecionar sem maiores dificuldades. Essa atualização constante não impede que os docentes sintam dificuldades para lidar com as transformações em sala de aula, mas os deixam mais preparados para superar os desafios, se aproximando mais da realidade vivenciada pelos estudantes, que estão em contato direto com as mudanças e possuem maior facilidade em absorver as novidades.

Quanto ao tempo de atuação no programa, uma das mediadoras está desde o início da implantação do programa na mediação, ou seja, desde 2021 e a outra, está há dois anos no programa e ambas relataram já possuir experiências prévias na atuação em cursos ministrados utilizando a Educação à Distância, apesar do programa não se enquadrar em um ensino dessa natureza, já que os estudantes frequentam o ambiente escolar diariamente, porém, a experiência com a educação à distância pode contribuir com os procedimentos de mediação necessários ao cotidiano da turma.

O questionário contou ainda com uma pergunta relacionada ao material enviado pelos professores de estúdio para as aulas. Ambas as mediadoras consideraram que o material é de boa qualidade e atende as necessidades da sala de aula, indo de encontro ao que rege os documentos curriculares vigentes, porém uma delas ressaltou que às vezes é preciso incrementar com atividades específicas para a turma. Essa necessidade se justifica pela heterogeneidade das turmas e a forma como as aulas são planejadas, utilizando uma espécie de denominador comum, para definir o tipo de atividade que será proposto para todas as escolas pertencentes ao programa no estado.

Ao serem questionadas se havia a proposição de atividades além das que são encaminhadas pelos professores de estúdio nos planejamentos aos estudantes, ambas afirmaram que propõem periodicamente, simulados com os conteúdos das aulas, a fim de perceber o rendimento dos estudantes de

uma forma mais individualizada e ainda, que fazem revisões de conteúdos antes da aplicação de avaliações.

Foram questionadas ainda, se sentiam dificuldade em mediar algum componente curricular, tendo em vista não possuírem conhecimentos aprofundados em todos os componentes que integram a grade curricular das turmas. Uma das mediadoras afirmou não sentir dificuldades em mediar nenhum componente, enquanto a outra relatou sentir dificuldades com Química e Física, por serem componentes que o seu conhecimento é mais restrito.

O questionário trouxe também, uma reflexão sobre o papel que as mediadoras exercem na sala de aula, perguntando se consideravam o seu papel desempenhado em sala importante e qual a motivação para tal resposta. Ambas mencionaram a importância da sua atuação enquanto elo entre o estudante o professor de estúdio e uma delas enfatizou a essencialidade do acompanhamento humanizado ao estudante, que necessita da presença e da afetividade para gerar vínculos e se sentir pertencente ao ambiente onde está inserido. Fialho (2013, p. 55) enfatiza o papel que a socialização e a afetividade assumem no processo de aprendizagem. Ela aponta que

Piaget (1973) já destacava a importância dos fatores sociais para o desenvolvimento cognitivo, sendo a interação social uma condição necessária para o desenvolvimento da lógica, pois transforma a natureza do indivíduo, tornando-o menos egocêntrico. Dessa forma, é impossível negar que o homem é inevitavelmente um ser social e é confrontado com diferentes pontos de vista por meio da interação com seus pares. O aspecto sócio-afetivo é considerado, nos estudos sobre dificuldades de aprendizagem, uma das cinco grandes áreas em que qualquer tipo de aprendizagem gira, logo, é um dos fatores que pode estar relacionado às dificuldades de aprendizagem.

Por fim, foi solicitado que as mediadoras apontassem pontos positivos e negativos da implementação do programa na unidade escolar. Como pontos positivos foram elencados fatores como a formação dos professores, que são todos especialistas ou com titulação superior na área em que atuam, trazendo mais qualidade para as aulas, já que na localidade é praticamente impossível garantir professores de todas as áreas do conhecimento para ministrar as aulas. As aulas ao vivo e o uso das ferramentas tecnológicas também foram citadas como pontos positivos do programa, considerando que essa é uma realidade bastante presente no cotidiano dos estudantes, que mesmo residindo em localidades rurais, acessam diariamente a *internet* e se mantêm conectados com a realidade informacional.

Como ponto negativo foi citado apenas a oscilação da *internet* que é de suma importância para a participação dos estudantes nas aulas ao vivo. A qualidade da *internet* é um fator determinante para que o estudante possa ter o seu acesso garantido à aula quando ela está acontecendo. Caso tenha algum imprevisto, a aula fica gravada e pode ser acessada posteriormente, porém, como todos os dias são ministradas aulas diferentes, o estudante fica prejudicado, pois precisará assistir sozinho em casa e não terá a oportunidade de tirar alguma dúvida que surgir, seja com o professor de estúdio ou mesmo com o mediador.

A aplicação do questionário tanto para os estudantes quanto para as mediadoras apontou o papel fundamental que o mediador possui dentro da proposta do ensino mediado por tecnologia, pois ele representa o traço humanizado do processo, se tornando o centro do processo de desenvolvimento do aprendizado, que tem apoio nos professores de estúdio, mas que é ditado pelos professores mediadores, que direcionam os estudantes diariamente em sala de aula, mediam conflitos, incentivam a participação e aproximam estudante e aprendizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conceito de aprendizagem tem sido constantemente atualizado especialmente quando está inserido no contexto informacional. A rapidez das transformações motivadas pelos recursos tecnológicos faz com que a educação necessite de adaptações rápidas e precisas, a fim de que o aprendizado continue sendo atrativo e significativo para os estudantes, que podem acessar a informação o tempo todo através dos seus aparelhos celulares conectados à Internet, salvo raras exceções, de jovens que não possuem esse acesso tão facilitado, por uma série de situações.

O professor precisa estar em constante processo de aprendizado, considerando que ele é nascido em uma época onde a tecnologia ainda não era digital, na maior parte dos casos, em contraposição ao estudante, que é nativo digital, e mesmo aquele que não acessa com tanta propriedade tais recursos, desenvolve as habilidades tecnológicas com muito mais facilidade do que o professor.

Partindo dessa realidade, o desafio para a escola é mais do que apenas inserir o uso da tecnologia nas aulas. Os estudantes em sua maioria, já se apropriaram das tecnologias, manuseiam com o objetivo de acessar jogos, redes sociais e fazer pesquisas em sites de busca de forma superficial. Porém, não sabem discernir o que é um *site* confiável ou uma informação relevante ou o que significa aceitar os termos de privacidade ou os *cookies* das redes sociais que eles acessam. Tampouco conhecem as consequências éticas do copia e cola de conteúdos que estão na rede.

A crença de que a geração que nasceu junto com as TDIC já sabe como as utilizar com propriedade precisa ser superada, por diversos motivos e um deles é que não se pode afirmar que uma geração inteira acessou com as mesmas oportunidades e teve a mesma exposição às tecnologias,

independentemente das contextualizações sociais e políticas. Outra crença que precisa ser derrubada é que possuir uma capacidade técnica não é a mesma coisa que possuir letramento digital. No contexto do século XXI é inegável que as TDICs transformaram a sociedade, a política, a economia e especialmente a cultura, refletindo diretamente em todas as esferas. Portanto, um estudante que manuseia um computador para jogar ou utilizar as redes sociais pode não ter habilidade suficiente para abstrair informações confiáveis da Internet. Por fim, a escola precisa reconhecer que o seu papel se transformou mediante esse contexto informacional, se tornando mediadora entre o jovem e a sociedade contemporânea, abrindo espaços para diálogos entre estudante e professores.

Dito isso, o Programa Goiás Tec se coloca como uma inovação educacional, tendo em vista que insere diversas tecnologias digitais no contexto educacional, proporcionando o acesso do jovem ao universo do conhecimento digital; o posicionamento do professor enquanto mediador do conhecimento, dialogando com os professores de estúdio e com os estudantes e dessa forma, descortinando um universo de possibilidades para a educação mediada por tecnologia no ambiente escolar tradicional, uma vez que a escola que recebe o programa possui a mesma estrutura de outras escolas que são tradicionais, utilizando o quadro e o giz para ensinar.

Sendo assim, conclui-se que a escola não pode mais ser pensada de forma dissociada das tecnologias digitais, uma vez que elas estão presentes na vida do estudante, que a leva para o contexto escolar e se não for inserida nas aulas, como suporte e ferramenta, passará a concorrer diretamente com o professor e certamente, se fará mais interessante. Portanto, por mais que alguns professores ainda se sintam ameaçados por ela, precisarão enfrentar seus medos e fazer da tecnologia uma aliada em suas aulas e para tal, o processo de formação continuada é essencial, pois aprendendo a lidar com os recursos disponíveis, eles se tornarão familiares e poderão ser empregados como estratégias facilitadoras do processo de ensinagem.

REFERÊNCIAS

Almeida, M. E. B. (2003) Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 29, no 2, pp. 327- 340, jul./dez.

Almeida, M. E. B. de; Prado, M. E. B. (2006) Importância da gestão nos projetos de EaD. In: BRASIL. Boletim, n.24.

Amante, L., Quintas-Mendes, A., Morgado, L., & Pereira, A. (2008). Novos contextos de aprendizagem e educação online. Revista portuguesa de pedagogia, 3, pp 99 - 118.

Batista, B. et al. (2021) Técnicas de recolha de dados em investigação: Inquirir por questionário e/ou inquirir por entrevista. Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: recolha de dados, v. 2, pp. 13-36.

Camas, N. P. V. (2012) A literacia da informação na formação de professores. In: Tonus, M. Camas, N. P. V. (Org.). Tecendo fios na educação: da informação nas redes à construção do conhecimento mediada pelo professor. Curitiba.

Castro, A. H. (2004) O professor e o mundo contemporâneo.

Cesarini, P. (2004)- Computers, technology and literacies. The Journal of Literacy and Technology, p. 1-16. Disponível em <http://www.todroberts.com/USF/ComputersTechnologiesLiteracies.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2024.

Eisenhardt, K.M. (1989) A construção de teorias forma a pesquisa de estudo de caso. Revisão da Academia de Gestão. Nova York, Nova York, v. 4.

Fialho, W. C. G. (2013). As dificuldades de aprendizagem encontradas por alunos no ensino de biologia. Praxia. Volume 1. Janeiro.

Fialho, W. C. G., Mendonça, S., & Ferreira, J. S. (2021). Formação docente em Goiás para escolas de tempo integral no ensino fundamental. Linhas Críticas, 27, e39614. <https://doi.org/10.26512/lc27202139614>

Fofonca, E.(2019) A Cultura Digital e seus Multiletramentos: repercussões na educação contemporânea. 1. ed. Curitiba: Editora Appris. v. 2. 139 p.

Fofonca, E.; Lima, G. R. S. de; (2020) A aprendizagem ubíqua e os desafios interpostos à educação básica: notas sobre a cultura digital e a ubiquidade tecnológica na educação. In: Freitas, P. G. de; Mello, R. G. (org.). Educação em Foco: tecnologias digitais e inovação em práticas de ensino. Rio de Janeiro: E-Publicar. p. 13-26. Disponível em: <https://storage.googleapis.com/production-hostgator-brasil-v1-0-2/102/248102/ZJ2LQxgL/690e324806d5426f8f7e8a5bc4ff5a37?fileName=LI VRO%20-%20EDU%20TECNOLOGIA%202.pdf> Acesso em: 01 mar.2024.

Frade, I. C. A. S. (2005) Alfabetização digital: problematização do conceito e possíveis relações com a pedagogia e com a aprendizagem inicial do sistema de escrita. In: Coscarelli, C.V.; Ribeiro, A. E. (Org.). E. Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. Belo Horizonte: Ceale: Autêntica, p. 59-83.

Gee, J. P. (2010) A situated sociocultural approach to literacy and technology. In: BAKER, E. A. (Ed.). The New Literacies: Multiple Perspectives on Research and Practice. New York: Guilford Press, pp. 165-193.

Goiás. 2019. Secretaria Estadual de Educação de Goiás, Superintendência do Ensino Médio. Projeto Goiás Tec – Ensino Médio ao Alcance de Todos. Goiânia, Go.

Kenski, V. M. (2007) Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus.

Lassalle, J. M. (2019) Ciberleviatã: el colapso de la democracia liberal frente a la revolución digital. Barcelona: Arpa, p. 101.

Lévy, P. (1999) Cibercultura. São Paulo: Editora 34.

Libâneo, J. C. (1998) Adeus professor, adeus professora?: Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortes.

Martinez, J. P. (2011) O Computador em sala de aula. In: Revista Pátio, n. 28, pp. 12-18, jul/set.

Mcluhan, M. (2005) In: Mcluhan, S.; Staines, David (Org.). Mcluhan por Mcluhan - conferências e entrevistas. Tradução Antônio de Pádua Danesi. Rio de Janeiro: Ediouro.

Mattar, J. (2014) Games em Educação: apostila para o curso de Pós-Graduação em Inovação e Gestão em EaD pela USP. São Paulo: USP. Não publicado.

Moran, J. M. Os meios de comunicação na escola. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/c_ideias_09_021_a_028.pdf. Acessado em 17/10/2023.

Nóvoa, A.(2002) Formação de professores e trabalho pedagógico. Educa. Lisboa.

Palfrey, J., & Gasser, U. (2011). Nascido na era digital: Entendendo a primeira geração de nativos digitais (M. F. Lopes, Trans.). Porto Alegre: Artmed.

Palfrey, J; Gasser, U. (2008) Nascidos na Era Digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais. Porto Alegre: Artmed.

Parisier, E. (2011) The Filter Bubble: How the New Personalized Web Is Changing What We Read and How We Think. Penguin Books.

Pischetola, M. (2016) Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula. Vozes, Petrópolis, RJ.

Prensky, M. (2001). Nativos Digitais, imigrantes Digitais. Imigrantes Nativos Digitais. No horizonte, MCB University Press, Vol. 9, N.5, outubro. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em: 07 de janeiro de 2024.

Rabello, C. R. L.; Haguenauer, C. J. (2014) Tecnologias, novos letramentos e formação de professores para/na cibercultura. In: Haguenauer, C. J.; Ulbricht, V. R.; Lima, L. G. R. (Orgs.). Pesquisas em linguagem e educação no contexto das tecnologias digitais. Curitiba: CRV, p. 201-216.

Rushkoff's, D. (1999) Playing the future. New York: Riverhead Books.

Silva, M. (2006) A pesquisa e a cibercultura como fundamentos para a docência online. In: Brasil. Secretaria de Educação a Distância. Debates: mídias na educação. Brasília, nov./dez. p.17-23. (Cadernos "Salto para o Futuro". Boletim, n.24).

Skiba, Diane J.; Barton, Amy J. (2006) Adapting your teaching to accommodate the net generation of learners. Ojin: The Online Journal of Issues In Nursing, v. 11, n. 2. Disponível em: http://nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/Tabl_eofContents/Volume112006/No2May06/tpc30_416076.html . Acesso em: 02 jan. 2024.

The New London Group. (1996) A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. Harvard educational review, v. 66, n. 1, p. 60-93.

Veen, W., & Vrakking, B. (2009). Homo zappiens: Educando na era digital (V. Figueira, Trans.). Porto Alegre: Artmed.

Vergara, S. C. (2007) Artigo Estreitando relacionamento na educação a distância. Cadernos EBAPE.BR. Volume V. janeiro.

Vilarinho, L. R. G. (1984) Didática: temas selecionados. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.

Xavier, A. C. S. (2005) Letramento digital e ensino. In: Santos, C. F; Mendonça, M. (Orgs.). Alfabetização e Letramento: conceitos e relações. Belo Horizonte: Autêntica. p.133-148.

Yin, R.K. (2009) Pesquisa, desenho e métodos de estudo de caso (métodos de pesquisa social aplicada). Mil Carvalhos. Califórnia: Sage Publications.

CAPÍTULO 12

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO: ESTRATÉGIAS E DESAFIOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA

**Renata Gomes de Oliveira Gusson
Tatiana dos Santos**

RESUMO

A intersecção entre políticas públicas e inovação tecnológica na educação representa um campo de estudo e prática fundamental para o desenvolvimento e aprimoramento do sistema educacional. Nesse contexto, as políticas públicas desempenham um papel crucial na promoção do desenvolvimento tecnológico, definindo diretrizes, estratégias e recursos para a integração de tecnologias no ambiente educacional. Assim, inicialmente, serão discutidas as políticas públicas voltadas para a promoção da inovação tecnológica na educação, destacando seu papel crucial ao estabelecer orientações e planos para a incorporação de tecnologias no contexto educacional. Em seguida, são analisados os principais desafios enfrentados na implementação dessas políticas, como a resistência cultural, a falta de capacitação, a infraestrutura inadequada nas escolas e a própria gestão governamental. Por fim, são ressaltados os benefícios potenciais de tais políticas na educação, assim como o panorama atual brasileiro e a importância de uma abordagem integrada e participativa na formulação e implementação das políticas públicas. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar as políticas públicas voltadas para inovação tecnológica na educação, abordando suas potencialidades e desafios, em especial, tratando-se do panorama atual brasileiro. Ao final deste estudo, conclui-se que apesar desses obstáculos, reconhece-se o potencial transformador da tecnologia na educação, destacando seus benefícios para o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, é fundamental que as políticas públicas sejam formuladas de maneira integrada e participativa, envolvendo diversos atores, para superar os desafios e maximizar os benefícios da tecnologia na educação. A metodologia utilizada foi revisão bibliográfica, utilizando-se de artigos de referência e fundamentados.

PALAVRAS-CHAVE: Políticas públicas. Tecnologia. Educação.

INTRODUÇÃO

No cenário contemporâneo, a inovação tecnológica desempenha um papel cada vez mais relevante na transformação de diversos setores da

sociedade, incluindo a educação. Nesse contexto, as políticas públicas voltadas para a inovação tecnológica ganham destaque como instrumentos essenciais para promover o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias que impulsionam a melhoria dos serviços, processos e produtos em diferentes áreas. Assim, a intersecção entre tecnologia e políticas públicas tem se destacado como um ponto central de discussão e desenvolvimento. À medida que avançamos em direção a uma sociedade cada vez mais digitalizada, é imprescindível compreender o papel das políticas educacionais na incorporação e aproveitamento das tecnologias no contexto escolar. Este trabalho busca explorar diversos aspectos dessa interação, considerando tanto os benefícios quanto os desafios que surgem nesse processo.

Partindo da compreensão da educação como um campo dinâmico e multifacetado, é importante analisar como as políticas públicas têm sido formuladas e implementadas para promover a integração da tecnologia no ambiente educacional. Esse olhar crítico nos permite entender melhor as estratégias adotadas pelos governos para modernizar o ensino e enfrentar os desafios do século XXI. Nesse contexto, essas políticas desempenham um papel fundamental na organização, desenvolvimento e melhoria do sistema educacional em um país. Por meio dessas políticas, o Estado estabelece diretrizes, metas e estratégias para promover a equidade, a qualidade e a eficiência da educação, garantindo o acesso universal à educação básica e superior.

Entretanto, é evidente que a implementação de tais políticas não ocorre sem obstáculos. Assim, é necessário enfrentar desafios nesse processo, como a resistência cultural, a falta de capacitação dos profissionais da educação e a infraestrutura inadequada nas escolas. Esses obstáculos exigem uma abordagem cuidadosa e estratégica por parte dos formuladores de políticas e dos educadores.

Outrossim, vale ressaltar o papel da política na definição e execução das políticas públicas educacionais, considerando como as concepções de Estado e as agendas políticas influenciam as decisões tomadas nesse campo. Os processos políticos, como a negociação entre diferentes partidos, coalizões e grupos de interesse, podem influenciar o conteúdo e o alcance das políticas públicas, determinando quais questões são priorizadas e como os recursos são distribuídos. Além disso, o contexto político, incluindo o sistema de governo, a divisão de poderes e as instituições democráticas, também influencia a forma como as políticas públicas são formuladas e implementadas.

Sendo assim, este estudo abordará uma série de temas relacionados à integração de tecnologias na educação e ao papel das políticas públicas nesse contexto. Inicialmente, será discutido o uso de tecnologias na educação, examinando como ferramentas digitais podem potencializar o ensino e a aprendizagem, bem como os desafios e oportunidades associados a essa integração. Em seguida, serão analisadas as políticas públicas na educação, incluindo o histórico de políticas públicas no Brasil e seu impacto

no sistema educacional. Serão também explorados os principais desafios da implementação de políticas voltadas para a inovação tecnológica na educação, considerando aspectos como infraestrutura, formação de professores e acesso equitativo às tecnologias.

Além disso, serão examinadas as políticas públicas que contribuem para a modernização da educação, destacando iniciativas governamentais que visam promover a inovação e a melhoria da qualidade do ensino. Por fim, será realizado um panorama atual do cenário educacional brasileiro, incluindo uma análise do portal Net Escola e seu papel na disseminação de informações e recursos educacionais. Assim, durante este trabalho, serão identificados e discutidos os principais desafios e oportunidades relacionados à integração de tecnologias na educação e à formulação e implementação de políticas públicas voltadas para esse fim.

Dessa forma, ao longo desta pesquisa, espera-se fornecer uma análise abrangente e fundamentada sobre a interação entre educação, tecnologia e políticas públicas, contribuindo para o avanço do debate e das práticas nesse campo tão relevante e dinâmico. Portanto, o objetivo deste trabalho é analisar as políticas públicas voltadas para inovação tecnológica na educação, abordando suas potencialidades e desafios, em especial, tratando-se do panorama atual brasileiro.

Para a realização desta pesquisa utilizou-se os seguintes autores: Amin, A.; Rezende, S. D.; Araujo, G. C.; Arruda, G. Q., Silva, J.S.R e Bezerra, M.A.D.B.; Duarte, C. S.; Kenski, V. M.; Neto O., M. C. , e Lopes L. J. F.

METODOLOGIA

O projeto terá como base uma abordagem qualitativa, O'Brien et al. (2014, p.1245) destaca que a pesquisa qualitativa desempenha um papel significativo na ampliação do conhecimento em diversas disciplinas, ao analisar, interpretar e elaborar teorias sobre interações sociais e experiências individuais tal como se manifestam em contextos naturais, em oposição a ambientes experimentais. Diante disso, o propósito da pesquisa qualitativa é entender as visões e experiências de pessoas ou grupos, assim como os ambientes nos quais essas visões ou experiências se desenvolvem. Em suma, ela permite uma análise mais detalhada das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e suas interações, através da ênfase no contato direto e máximo com a situação examinada.

Em relação à metodologia de coleta de dados, será conduzida uma revisão bibliográfica abordando as principais estratégias e desafios das Políticas Públicas na integração tecnológica na educação. Esse tipo de revisão visa analisar e sintetizar o conhecimento existente na literatura científica, oferecendo uma visão aprofundada do estado atual da pesquisa nessa área específica. Afinal:

A pesquisa bibliográfica, é uma parte muito importante de toda e qualquer pesquisa, pois é a fundamentação

teórica, o estado da arte do assunto que está sendo pesquisado. Toda pesquisa, qualquer que seja seu delineamento ou classificação em termos metodológicos, deverá ter a revisão bibliográfica (Garcia, 2016, p.292).

Dessa forma, inicialmente delimitamos o tema “estratégias e desafios das políticas públicas na integração tecnológica”. A seguir, a formulação de uma pergunta de pesquisa específica para orientar a revisão: “como as políticas públicas podem contribuir para integração tecnológica na educação?”. Posteriormente iniciou-se a busca sistemática de literatura nas bases de dados *Scielo*. Nesta, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Educação; Políticas públicas; Tecnologia. Como requisitos para seleção incluiu-se apenas artigos que abordassem, de forma ampla e adequada, às estratégias e os desafios das políticas públicas para inserção da tecnologia nas instituições de ensino e, como critério de exclusão, retirou-se artigos que não eram brasileiros e que não respondiam aos questionamentos do objetivo do trabalho proposto.

Após esta etapa, procedeu-se à seleção de estudos conforme o interesse e relevância de cada artigo identificado. Em seguida, realizou-se a extração de dados, consistindo na coleta sistemática de informações pertinentes de cada estudo, como autores, ano de publicação, metodologia, resultados e conclusões. Posteriormente, elaborou-se uma síntese dos principais achados para abordar a pergunta de pesquisa e organizar a revisão em seções, que incluem introdução, metodologia, desenvolvimento e considerações finais. Desta forma, será possível apresentar de forma clara e objetiva as informações coletadas, destacando as estratégias e desafios das políticas públicas na integração tecnológica na educação.

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA: POLÍTICAS PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO

A interseção entre educação e tecnologia tem se mostrado cada vez mais crucial na formulação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento educacional. A integração de tecnologias inovadoras no contexto educacional não apenas moderniza os métodos de ensino, mas também oferece oportunidades para democratizar o acesso à educação e promover a inclusão social.

As políticas públicas nesse campo abrangem uma ampla gama de iniciativas, desde a implementação de infraestrutura tecnológica nas escolas até a formação de professores capacitados para utilizar ferramentas digitais de maneira eficaz. Investimentos em infraestrutura de internet, equipamentos tecnológicos e programas de capacitação são componentes essenciais dessas políticas.

Além disso, as políticas públicas devem abordar questões de equidade no acesso à tecnologia, garantindo que todos os estudantes, independentemente de sua origem socioeconômica ou localização geográfica, tenham acesso igualitário aos recursos digitais. Isso pode

envolver a distribuição de dispositivos como tablets ou laptops para estudantes carentes, bem como a criação de programas de conectividade subsidiada.

Outro aspecto importante das políticas públicas em educação e tecnologia é a promoção de práticas pedagógicas inovadoras que aproveitem todo o potencial das ferramentas digitais. Isso inclui a integração de recursos educacionais digitais, como aplicativos, jogos educativos, simulações e plataformas de aprendizagem online, no currículo escolar. Além disso, estratégias como a aprendizagem baseada em projetos e a sala de aula invertida têm sido adotadas com sucesso em muitos lugares, oferecendo uma abordagem mais engajadora e personalizada para o ensino e a aprendizagem.

Tecnologias na educação

As tecnologias na educação têm desempenhado um papel cada vez mais importante na transformação do processo de ensino e aprendizagem.

A escola representa o espaço de formação de todas as pessoas, possibilitando o domínio de conhecimentos necessários para uma melhor qualidade de vida das pessoas. Com a evolução das tecnologias, as qualificações profissionais são alteradas, bem como a forma com que as pessoas vivem, informam-se e comunicam-se. (Kenski, 2012, p. 2).

Assim, o panorama educacional mundial tem sido alterado, desde a popularização da internet até o desenvolvimento de aplicativos educacionais e plataformas de aprendizagem online, as tecnologias têm oferecido novas oportunidades para tornar a educação mais acessível, engajadora e personalizada.

Uma das principais vantagens das tecnologias na educação é a capacidade de democratizar o acesso ao conhecimento. Com a internet, por exemplo, estudantes podem acessar uma vasta gama de recursos educacionais, como vídeos, artigos, livros digitais e cursos on-line, independentemente de sua localização geográfica. Isso é especialmente significativo para áreas remotas ou economicamente desfavorecidas, onde o acesso a bibliotecas e materiais educacionais tradicionais pode ser limitado.

Além disso, as tecnologias oferecem a oportunidade de personalizar o processo de aprendizagem de acordo com as necessidades individuais de cada aluno. Por meio de algoritmos de aprendizado adaptativo, por exemplo, os sistemas educacionais podem fornecer atividades e recursos personalizados com base no desempenho e nas preferências de aprendizagem de cada aluno. Isso ajuda a garantir que os alunos recebam o suporte necessário e possam progredir em seu próprio ritmo.

Enquanto vemos muitos cursos tradicionais sustentando-se única e exclusivamente na proximidade natural de suas aulas presenciais, a educação mediada pelas tecnologias não para de evoluir e de criar condições para a efetiva redução de distâncias. Esse avanço tecnológico pode ser utilizado não apenas em cursos a distância, mas em cursos presenciais. (Tori, 2002 como citado em Kenski, 2012, p. 4)

Dessa forma, as tecnologias têm superado as barreiras geográficas e propiciado um ambiente cada vez mais acessível, além de tornar o ensino mais engajador e interativo. Isso porque aplicativos educacionais, jogos digitais e simulações podem transformar conceitos abstratos em experiências práticas e imersivas, tornando o aprendizado mais divertido e significativo para os alunos. Ademais, ferramentas de colaboração on-line permitem que os alunos trabalhem juntos em projetos, mesmo que estejam em locais diferentes, promovendo a colaboração e o desenvolvimento de habilidades sociais.

No entanto, é importante reconhecer que as tecnologias na educação não são uma solução por si só. O sucesso da integração de tecnologia depende da forma como ela é utilizada. Dessa forma, é essencial que os educadores recebam formação adequada para utilizar as ferramentas digitais de maneira eficaz e que as políticas educacionais apoiem a integração de tecnologia de forma sustentável e equitativa.

Portanto, as tecnologias na educação têm o potencial de revolucionar o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais acessível, personalizado e engajador. No entanto, é importante que sua implementação seja cuidadosamente planejada e acompanhada para garantir que realmente cumpra seu objetivo de melhorar a qualidade da educação para todos os alunos.

Políticas Públicas na Educação

As políticas públicas na educação englobam um conjunto de ações, diretrizes e programas que abrangem desde a definição de currículos e diretrizes pedagógicas até a alocação de recursos para infraestrutura escolar, formação de professores, acesso à educação e políticas de inclusão e equidade. Como traz Neto e Lopes:

As políticas públicas são criadas para suprir as necessidades sociais evidenciadas pela sociedade, interpretadas a partir da percepção dos governantes. Elas surgem para trazer novos projetos e programas de governo ou para realizar a manutenção de políticas já existentes e consolidadas pelo Estado em um determinado tempo histórico e dentro de um contexto social e econômico. (Neto & Lopes, 2022, p. 4).

Assim, essas políticas desempenham um papel fundamental na promoção da equidade, qualidade e acesso à educação em uma sociedade. Elas são direcionadas e implementadas pelo governo e outras entidades responsáveis pela gestão do sistema educacional, com o objetivo de estabelecer diretrizes, metas e recursos para garantir que todos os cidadãos tenham acesso a uma educação de qualidade.

Uma das principais áreas em que as políticas públicas atuam na educação é garantindo o acesso à mesma. Dessa maneira, inclui medidas para garantir que todos os grupos sociais, independentemente de sua origem étnica, socioeconômica, geográfica ou de qualquer outra natureza, tenham oportunidades iguais de acesso à educação. Isso pode envolver a expansão da rede de escolas, a implementação de programas de educação inclusiva e a oferta de bolsas de estudo ou subsídios para famílias de baixa renda.

Além do acesso, às políticas públicas também visam garantir a qualidade da educação. Assim, inclui a definição de padrões e diretrizes curriculares, a formação e valorização dos professores, a melhoria da infraestrutura escolar e a promoção de práticas pedagógicas inovadoras. Além disso, vale ressaltar que investimentos em pesquisa educacional e avaliação de políticas também são fundamentais para identificar áreas de melhoria e garantir que os recursos sejam alocados de maneira eficaz.

Outro aspecto importante das políticas públicas na educação é a equidade, ela envolve a criação de medidas para reduzir as desigualdades existentes no sistema educacional, tanto em termos de acesso quanto de resultados. Desse modo, inclui a implementação de programas de apoio a estudantes em situação de vulnerabilidade, como alimentação escolar, transporte gratuito e assistência médica, além de políticas de combate ao abandono escolar e à evasão. Programas como o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB) e o Programa Universidade para Todos (ProUni) têm contribuído para ampliar o acesso de estudantes de baixa renda à educação básica e superior.

Além disso, essas políticas devem estar alinhadas com as necessidades e demandas da sociedade e do mercado de trabalho. Assim, elas envolvem a promoção de áreas de estudo estratégicas, o desenvolvimento de programas de educação profissional e técnica, e a promoção da educação continuada ao longo da vida para garantir a empregabilidade e a adaptabilidade dos cidadãos em um mundo em constante mudança.

Contudo,

[...] as políticas públicas, portanto, dizem respeito à totalidade do conjunto de ações, metas e planos que os governos (nacionais, estaduais ou municipais) traçam para alcançar o que julgam como bem-estar da sociedade e de interesse público. Essas concepções ideológicas são inerentes a cada governo, isso porque há uma relação entre a concepção de Estado e a(s)

política(s) que este implementa, em uma determinada sociedade, em determinado período histórico (Hofling, 2001, p. 30 como citado em Neto & Lopes, 2022, p.5).

Logo, é preciso considerar a complexidade das políticas públicas e a importância de compreender as diferentes perspectivas ideológicas que as influenciam. Cada governo tem sua própria visão sobre o papel do Estado na sociedade e os meios pelos quais ele deve intervir para promover o bem-estar coletivo. Essas visões podem variar desde uma abordagem mais intervencionista, que enfatiza o papel ativo do Estado na regulação e provisão de serviços públicos, até uma perspectiva mais liberal, que valoriza a liberdade individual e a iniciativa privada.

Outrossim, a citação ressalta a importância de considerar o contexto histórico e social em que as políticas públicas são desenvolvidas e implementadas. As necessidades e demandas da sociedade evoluem ao longo do tempo, assim como as ideias sobre o papel e a função do Estado. Portanto, as políticas públicas precisam ser adaptadas e ajustadas para responder às mudanças nas condições sociais, econômicas e políticas.

Histórico de Políticas Públicas no Brasil

No Brasil, o processo de expansão e universalização da educação básica teve início apenas no século XX, com a criação das primeiras escolas públicas e a instituição do ensino obrigatório. Enquanto isso, países europeus como França, Alemanha e Reino Unido já haviam estabelecido sistemas educacionais mais robustos e universalizados desde o século XIX. Isso porque, como traz Araújo,

Assim, enquanto a Europa constituía, no final do século XIX, o seu sistema nacional de educação, o Brasil mitigava essa possibilidade com uma organização de Estado liberal que servia apenas para atender aos interesses políticos e econômicos das elites regionais, adaptando-os a uma estrutura social marcada pelos acordos políticos "pelo alto" e pela concentração de terras, riquezas e saber. (Araújo, 2011, p. 10)

Com isso, ainda que em 1827 tenha sido reconhecido, no Brasil, o direito à educação, apenas a partir de 1930 foi criado o Ministério da Educação e Saúde que significou o reconhecimento, no plano institucional, da educação como uma questão nacional. Assim, pode-se elaborar uma breve linha do tempo com os marcos brasileiros no quesito políticas públicas e educação:

1827: Este marco representa o início do reconhecimento do direito à educação no Brasil, com a criação das

primeiras escolas públicas e o estabelecimento da obrigatoriedade do ensino elementar.

1934: Com a inclusão do direito à educação na Constituição Federal, o Estado passa a ser responsável por garantir a educação para todos os cidadãos, estabelecendo a gratuidade do ensino primário.

1961: A implementação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) estabelece as bases do sistema educacional brasileiro, definindo princípios e diretrizes para a educação no país.

1988: Constituição Federal Brasileira de 1988, em que no art. 208, § 1º predispõe que para disciplinar o acesso ao ensino obrigatório e gratuito, presta-se à exigibilidade judicial de políticas públicas educacionais

1996: A criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF) marca um avanço significativo na garantia de recursos para a educação básica, visando melhorar a qualidade do ensino e valorizar os profissionais da educação.

1997: O lançamento do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) representa o esforço do governo brasileiro em promover o uso da tecnologia na educação, visando modernizar o ensino e ampliar o acesso a recursos educacionais digitais.

2007: A regulamentação do FUNDEB reforça o compromisso do Estado com a garantia de recursos para a educação básica em todo o país, contribuindo para reduzir as desigualdades educacionais.

2017: Com o lançamento do Programa de Iniciação Tecnológica e Cidadania (PROIEC), o governo busca garantir o acesso à internet de alta velocidade nas escolas públicas, reconhecendo a importância da inclusão digital na educação.

2019: A implementação do Novo Ensino Médio, juntamente com a aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), representa um esforço para reformular e modernizar o currículo do ensino médio no Brasil, tornando-o mais alinhado com as demandas do século XXI.

Diante disso, apesar do direito à educação estar presente na Constituição desde 1934, apenas em 1988 nota-se a sua real garantia, quando a Constituição reconhece, expressamente, o direito social ao ensino obrigatório e gratuito como um direito público subjetivo. Como traz Duarte:

O reconhecimento expresso do direito ao ensino obrigatório e gratuito como direito público subjetivo autoriza a possibilidade de, constatada a ocorrência de

uma lesão, o mesmo ser exigido contra o Poder Público de imediato e individualmente. Quanto a este aspecto, parece não haver muita polêmica. Ocorre que, como estamos diante de um direito social, o seu objeto não é, simplesmente, uma prestação individualizada, mas sim a realização de políticas públicas, sendo que sua titularidade se estende aos grupos vulneráveis. (Duarte, 2004, p. 3).

Durante grande parte do século XX, o Brasil enfrentou desafios como a falta de investimentos adequados na educação, baixa qualidade do ensino, desigualdades regionais e sociais, além de uma estrutura educacional centralizada e pouco flexível. Na década de 1990, o país iniciou uma série de reformas educacionais, como a criação FUNDEF e a implementação da LDB, que estabeleceu as bases do sistema educacional brasileiro.

Apesar desses avanços, o Brasil ainda enfrenta grandes desafios em relação à qualidade da educação, acesso universal e equidade. Em comparação com os países europeus, o Brasil ainda está em processo de construção de um sistema educacional mais inclusivo e eficiente, com investimentos e políticas públicas necessárias para promover o acesso equitativo à educação e garantir padrões de qualidade adequados.

No entanto, é importante ressaltar que o Brasil tem avançado gradualmente na melhoria de seu sistema educacional, implementando políticas como o ProlInfo e do PROIEC, que buscam promover o uso da tecnologia na educação e garantir o acesso à educação digital. Esses esforços demonstram um compromisso contínuo do país em superar atrasos históricos e construir um sistema educacional mais justo e eficaz.

DESAFIOS DA IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO

A implementação de políticas públicas voltadas para a inovação tecnológica na educação enfrenta uma série de desafios que precisam ser superados para garantir seu sucesso e eficácia. Esses desafios abrangem diversos aspectos, desde questões estruturais e financeiras até resistências culturais, falta de capacitação e questões políticas.

Um dos principais desafios é a infraestrutura tecnológica inadequada em muitas instituições educacionais. Muitas escolas, especialmente aquelas localizadas em áreas rurais ou economicamente desfavorecidas, carecem de acesso confiável à internet, equipamentos tecnológicos adequados e suporte técnico. Sem uma infraestrutura sólida, a implementação de políticas de inovação tecnológica se torna extremamente difícil, pois os recursos digitais não podem ser devidamente utilizados.

Além disso, a falta de recursos financeiros é um obstáculo significativo para a implementação dessas políticas. A aquisição de dispositivos, licenças de *software*, treinamento de professores e manutenção

de infraestrutura exige investimentos consideráveis, que nem sempre estão disponíveis, especialmente em contextos de orçamento limitado.

Não obstante, é importante fornecer suporte técnico e capacitação adequada para os educadores, a fim de garantir que eles tenham as habilidades necessárias para integrar efetivamente a tecnologia em suas práticas pedagógicas. A falta de conhecimento e experiência em tecnologia por parte dos professores pode ser um obstáculo significativo na implementação bem-sucedida de políticas de inovação tecnológica na educação. Como analisado por Oliveira:

Os professores precisam lidar com a pressão de adaptar-se a ferramentas virtuais, preparar atividades que mantenham os alunos estimulados e, ao mesmo tempo, estar disponíveis para esclarecer dúvidas. Também se preocupam com o bem-estar e questões de conectividade dos alunos, para que ninguém fique para trás. (Oliveira, 2020, n.p. como citado por Arruda, Silva & Bezerra, 2020, p.4).

Outro desafio é a instabilidade das políticas educacionais no Brasil que oscilam entre diferentes abordagens de acordo com os interesses políticos dos governos em exercício. Isso gera transitoriedade e descontinuidade, comprometendo a eficácia das políticas. Para superar esse desafio, é necessário promover diálogo e consenso em torno de objetivos de longo prazo, além de fortalecer instituições e mecanismos de governança participativa.

Logo, os desafios da implementação de políticas públicas voltadas para a inovação tecnológica na educação são diversos e complexos, exigindo uma abordagem holística e colaborativa para superá-los. Diante disso, constata-se que, apesar dos esforços do Proinfo e, mais recentemente, do Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC), programas que serão melhor abordados adiante, não alcançamos os objetivos das duas primeiras fases das políticas de educação digital: infraestrutura e formação de professores. A maioria das escolas públicas ainda enfrenta o desafio da dupla exclusão digital: acesso desigual à internet de alta velocidade e falta de professores capacitados para integrar as tecnologias digitais na educação.

Infraestrutura Tecnológica e Recursos Financeiros

A infraestrutura tecnológica e os recursos financeiros são dois desafios fundamentais na implementação de políticas públicas voltadas para a inovação tecnológica na educação.

Em relação à infraestrutura tecnológica, é essencial garantir que as escolas tenham acesso adequado a equipamentos e conectividade à internet. A falta de acesso à internet de alta velocidade e a equipamentos como computadores e dispositivos móveis pode limitar severamente a capacidade

das escolas de implementar efetivamente tecnologias educacionais em sala de aula. Afinal,

[...] as deficiências na implementação dessa primeira camada de políticas, concentrada em infraestrutura, geram a primeira grande divisão ou desigualdade nas políticas de educação digital: a falta de conexão, ou de conexão suficientemente rápida, ou falta de equipamentos para acesso à internet, por grupos de escolas, alunos e professores. (Amin e Rezende, 2022, p. 66)

Assim, torna-se evidente que a falta de infraestrutura básica cria uma divisão significativa entre as escolas, alunos e professores que têm acesso à tecnologia e aqueles que não têm. Essa divisão amplia ainda mais as desigualdades existentes no sistema educacional, pois priva certos grupos de oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento.

No que diz respeito aos recursos financeiros, a implementação de políticas de inovação tecnológica na educação geralmente requer investimentos significativos em infraestrutura, equipamentos, *software*, formação de professores e desenvolvimento de conteúdo digital. No entanto, muitas vezes há restrições orçamentárias que limitam a disponibilidade de recursos para esses fins. Isso pode resultar em escolhas difíceis sobre como alocar recursos limitados e em um progresso mais lento na implementação de iniciativas de inovação tecnológica.

Outro importante ponto é garantir que os recursos financeiros sejam distribuídos de forma equitativa, de modo a evitar a ampliação das desigualdades existentes no acesso à educação. Isso pode exigir a implementação de políticas específicas para direcionar recursos adicionais para escolas em áreas de alta vulnerabilidade socioeconômica.

Para superar esses desafios, é necessário um compromisso sério por parte dos governos e outras partes interessadas em investir na infraestrutura tecnológica das escolas. Isso requer uma alocação adequada de recursos financeiros e um planejamento cuidadoso para garantir que esses recursos sejam utilizados de maneira eficaz e equitativa. Além disso, é fundamental adotar uma abordagem colaborativa e de parceria entre o governo, o setor privado, as organizações da sociedade civil e outras partes interessadas para enfrentar esses desafios de forma eficaz.

Resistências Culturais e Falta de Capacitação

A implementação de políticas públicas voltadas para a inovação tecnológica na educação também enfrenta desafios significativos relacionados à resistência cultural e à falta de capacitação. Esses desafios representam barreiras importantes que dificultam a adoção efetiva de tecnologias educacionais nas escolas e podem comprometer o sucesso dessas políticas.

A resistência cultural surge de uma série de fatores, incluindo uma preferência arraigada por práticas pedagógicas tradicionais, medo do desconhecido em relação ao uso de novas tecnologias e ceticismo em relação aos benefícios da tecnologia na educação. Muitos educadores, gestores escolares, pais e até mesmo alunos podem resistir à mudança devido à familiaridade e conforto com métodos de ensino tradicionais. Essa resistência cultural pode ser especialmente forte em instituições com uma cultura institucional conservadora ou em comunidades onde a tecnologia é vista com desconfiança.

Uma estratégia eficaz para enfrentar essa resistência é demonstrar os benefícios tangíveis e mensuráveis da tecnologia na educação, como melhoria do engajamento dos alunos, aumento do desempenho acadêmico e preparação para o mercado de trabalho. Isso pode ser feito por meio de estudos de caso, compartilhamento de melhores práticas e exemplos concretos de sucesso.

Além disso, a falta de capacitação adequada dos professores e gestores escolares é um desafio crítico. Muitos educadores podem não se sentir confortáveis ou confiantes em integrar a tecnologia em suas práticas pedagógicas devido à falta de conhecimento técnico, experiência prévia ou acesso a oportunidades de desenvolvimento profissional. A falta de formação contínua e de suporte adequado para desenvolver habilidades digitais pode limitar a eficácia das políticas de inovação tecnológica na educação.

Segundo a TIC Educação 2019, a frequência em cursos de formação continuada ainda é baixa (33% dos respondentes), mas superior aos anos anteriores (23% em 2017). Esse dado parece corresponder mais a problemas de oferta do que de desinteresse por parte dos professores, se considerarmos que fração de 82% dos que lecionavam em escolas públicas e particulares localizadas em áreas urbanas afirmaram ter desenvolvido ou aprimorado, com o uso de computador e internet, seus conhecimentos sobre uso de tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem, nos três meses anteriores à realização da pesquisa. (Amin e Rezende, 2022, p. 66)

Com isso, evidencia-se o problema da oferta de formação continuada para professores, o que é uma questão significativa que afeta a qualidade da educação. Muitos educadores enfrentam dificuldades para acessar oportunidades de desenvolvimento profissional devido à falta de programas adequados e à escassez de recursos destinados a essas iniciativas. Além disso, a distribuição desigual dessas oportunidades entre as regiões do país e a falta de alinhamento com as necessidades reais dos professores são desafios adicionais. Como resultado, muitos profissionais da educação não conseguem se atualizar em relação às práticas pedagógicas mais recentes e

ao uso eficaz da tecnologia em sala de aula, o que pode impactar negativamente o processo de ensino e aprendizagem. Assim, a falta de oferta de formação continuada por parte do governo representa um obstáculo significativo que precisa ser superado para garantir uma educação de qualidade para todos os alunos no Brasil.

Para superar esses desafios, é essencial investir em programas abrangentes de capacitação e desenvolvimento profissional para professores e gestores escolares. Esses programas devem fornecer treinamento em tecnologia educacional, pedagogia digital, uso de ferramentas digitais e estratégias de ensino inovadoras. Contudo, é necessário que sejam bem articulados e efetivos, afinal,

[...] existem diversas iniciativas na área mais ampla da formação continuada dos profissionais de educação nas três esferas de governo e no MEC que não estão articuladas e o Píec não consegue, por suas próprias deficiências de governança, aproveitar o potencial que elas possuem para impulsionar o alcance de seus objetivos, em especial a disseminação do uso pedagógico das TDICs na educação básica. Podem ser citadas a UAB, o mestrado profissional em rede, as estruturas e programas de formação continuada das Ifes e iniciativas das redes de educação. (TCU 2022, n.p como citado em Amin e Rezende, 2022, p. 72).

Dessa forma, a resistência cultural e a falta de capacitação representam desafios significativos para a implementação de políticas públicas voltadas para a inovação tecnológica na educação. Superar esses desafios requer um compromisso contínuo com o desenvolvimento profissional dos educadores, a promoção de uma cultura de inovação e colaboração e a demonstração dos benefícios tangíveis da tecnologia na educação. Somente assim será possível aproveitar todo o potencial transformador das tecnologias educacionais e promover uma educação mais inclusiva, relevante e eficaz para todos os alunos.

A Política

As intercorrências das políticas públicas no Brasil são uma questão complexa e multifacetada, que envolve uma série de desafios e obstáculos que frequentemente dificultam a implementação eficaz e o alcance dos objetivos pretendidos. Algumas das principais intercorrências giram em torno da própria política no Brasil.

A política pode ser um dificultador das políticas públicas de diversas maneiras. Primeiramente, a política partidária e a alternância de poder entre diferentes partidos políticos podem levar a mudanças frequentes nas agendas políticas e nas prioridades governamentais. Isso pode resultar em descontinuidade e falta de coerência nas políticas públicas, prejudicando a implementação eficaz de programas e iniciativas de longo prazo.

Essa instabilidade das políticas educacionais no Brasil oscila entre diferentes abordagens de acordo com os interesses políticos dos governos

em exercício. Isso gera transitoriedade e descontinuidade, comprometendo a eficácia das políticas. Como destacado por Neto e Lopes:

Do ponto de vista político, sucessivas reformas e emendas são propostas para adequar a educação ao governo vigente e nem sempre isso é considerado relevante pelo próximo governo. Saviani (2008, p. 11) destaca que esse fenômeno no contexto educacional brasileiro como um movimento “[...] reconhecido pelas metáforas do ziguezague ou do pêndulo [...]”, causando o fenômeno da transitoriedade, da descontinuidade e da instabilidade das políticas públicas. (Neto & Lopes, 2022, p.8).

Assim, a metáfora do “ziguezague” ou do “pêndulo” ilustra vividamente essa realidade, sugerindo que as políticas educacionais muitas vezes oscilam entre diferentes abordagens e prioridades, dependendo das preferências ideológicas e políticas dos governos de plantão. Essa alternância constante pode gerar um fenômeno de transitoriedade, descontinuidade e instabilidade nas políticas públicas, tornando difícil para educadores, alunos e demais atores do sistema educacional planejarem a longo prazo e implementarem mudanças significativas de forma consistente.

Além disso, a politização de certas questões pode levar a decisões baseadas em interesses políticos imediatos, em detrimento do interesse público e da eficácia das políticas. A busca por ganhos políticos de curto prazo pode levar a políticas populistas ou demagógicas, que não necessariamente abordam as questões de maneira eficaz ou sustentável, desviando o foco dos reais problemas e necessidades da população.

Outro aspecto é a influência de grupos de interesse e lobbies na formulação de políticas públicas. Grupos com interesses econômicos ou ideológicos específicos podem exercer pressão sobre os tomadores de decisão para promover políticas que beneficiem seus próprios interesses, muitas vezes em detrimento do bem-estar da sociedade como um todo.

Por fim, a corrupção, um problema endêmico no Brasil, e a má gestão podem minar a implementação eficaz das políticas públicas. Desvios de recursos, nepotismo e má gestão são exemplos de práticas corruptas que prejudicam a implementação e execução adequada das políticas. A falta de transparência e prestação de contas pode facilitar o mau uso dos recursos públicos e comprometer a eficácia das políticas.

Em suma, a política pode ser um importante dificultador das políticas públicas quando não é conduzida de maneira transparente, responsável e baseada em evidências. Para superar esses desafios, é fundamental fortalecer as instituições democráticas, promover a participação cívica e garantir uma governança eficaz e responsável.

POLÍTICAS PÚBLICAS QUE CONTRIBUEM PARA MODERNIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO

Existem várias políticas públicas que têm sido implementadas em diferentes países para contribuir para a modernização da educação. Assim, serão discutidas algumas delas, juntamente com exemplos relevantes.

Primeiramente, como já discutido, o investimento em tecnologia educacional é imprescindível. Políticas que direcionam investimentos para a aquisição de tecnologia educacional, como computadores, tablets e acesso à internet, têm sido fundamentais para modernizar a educação. Um exemplo é o programa "Um Computador por Aluno" (UCA) no Brasil, que visa fornecer dispositivos digitais para alunos de escolas públicas, ampliando seu acesso à tecnologia e promovendo a inclusão digital.

A reforma curricular também tem sido uma medida propulsora. A revisão e atualização dos currículos escolares são políticas públicas que visam adaptar a educação às necessidades do século XXI. Um exemplo é a reforma curricular implementada na Finlândia, que enfatiza a aprendizagem baseada em competências, a colaboração e a resolução de problemas, preparando os alunos para os desafios do mundo atual.

Outro aspecto relevante é a inovação pedagógica, considerando políticas que incentivam a adoção de novas abordagens de ensino e aprendizagem. Um exemplo é o programa "*Innovative Learning Environments*" (ILE) na Austrália, que apoia escolas na implementação de práticas pedagógicas inovadoras, como aprendizagem personalizada, ensino colaborativo e uso de tecnologia para promover melhores resultados de aprendizagem.

Além disso, a formação continuada de professores também se faz extremamente necessária a fim de garantir uma modernização no processo de ensino-aprendizagem. Políticas que investem na formação continuada de professores em tecnologia educacional e métodos de ensino inovadores são essenciais para modernizar a educação. Um exemplo é o programa "Educação Conectada" no Brasil, que oferece formação e suporte técnico aos professores para integrar a tecnologia em suas práticas pedagógicas e promover uma educação mais centrada no aluno.

Por fim, políticas que adotam sistemas de avaliação educacional baseados em competências são importantes para medir o progresso dos alunos em habilidades essenciais para o século XXI. Um exemplo é o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), que avalia não apenas o conhecimento acadêmico, mas também habilidades como colaboração, criatividade e pensamento crítico em estudantes de todo o mundo.

Diante disso, esses exemplos ilustram como diferentes políticas públicas podem contribuir para a modernização da educação, promovendo o acesso à tecnologia, reformulando currículos, incentivando práticas pedagógicas inovadoras e capacitando os professores para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Benefícios e Potencialidades

Diante do exposto ficou evidente que as políticas públicas desempenham um papel crucial na modernização da educação, proporcionando uma série de benefícios e potencialidades que impactam positivamente todo o sistema educacional. Essas políticas têm o poder de transformar a forma como a educação é concebida, planejada e implementada, levando a melhorias significativas em diversos aspectos.

Assim, uma das maiores vantagens das políticas públicas de modernização da educação é a promoção do acesso universal e equitativo à educação. Essas políticas garantem que todos os indivíduos, independentemente de sua origem socioeconômica, local de residência ou condições pessoais, tenham a oportunidade de receber uma educação de qualidade. Isso é alcançado por meio da implementação de programas de educação inclusiva, expansão da oferta de vagas em escolas e universidades, e ações afirmativas para grupos historicamente marginalizados.

Outro benefício importante das políticas públicas de modernização da educação é a melhoria da qualidade e relevância do ensino. Essas políticas incentivam a adoção de práticas pedagógicas inovadoras, currículos mais flexíveis e atualizados, e a integração de novas tecnologias no ambiente de aprendizagem. Isso resulta em uma educação mais dinâmica, contextualizada e alinhada com as necessidades e demandas da sociedade contemporânea, preparando os alunos para os desafios do século XXI.

As políticas públicas de modernização da educação também têm o potencial de desenvolver habilidades essenciais para o sucesso pessoal e profissional no mundo atual. Essas habilidades incluem pensamento crítico, criatividade, comunicação eficaz, colaboração, resolução de problemas e competência digital. Ao incorporar essas habilidades no currículo escolar e promover sua prática ao longo de toda a trajetória educacional, essas políticas capacitam os alunos a se tornarem cidadãos mais preparados e adaptáveis em um mundo em constante mudança.

Além de desenvolver habilidades do século XXI, elas também incentivam a inovação e o empreendedorismo entre os alunos. Essas políticas promovem a criatividade, a curiosidade e a iniciativa dos estudantes, estimulando-os a buscar soluções para problemas complexos, identificar oportunidades de melhoria e desenvolver projetos inovadores. Isso não apenas contribui para o desenvolvimento pessoal dos alunos, mas também para o crescimento econômico e social do país como um todo.

Por fim, tais políticas têm o potencial de promover a igualdade de oportunidades e reduzir as disparidades sociais e econômicas. Ao garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade e oportunidades para desenvolver seu potencial máximo, elas ajudam a nivelar o campo de jogo e criar uma sociedade mais justa e inclusiva.

Diante disso, as políticas públicas que contribuem para a modernização da educação oferecem uma série de benefícios e potencialidades que impactam positivamente os alunos, as escolas e a sociedade como um todo. Ao promover o acesso equitativo à educação, melhorar a qualidade do ensino, desenvolver habilidades do século XXI, incentivar a inovação e o empreendedorismo, e promover a igualdade de oportunidades, elas ajudam a construir um sistema educacional mais eficaz, relevante e inclusivo para todos.

Panorama Atual Brasileiro

No panorama atual brasileiro, as políticas públicas que visam a modernização da educação enfrentam desafios e apresentam oportunidades significativas. É importante destacar que, apesar de avanços e iniciativas positivas, o Brasil ainda enfrenta questões estruturais e desigualdades que impactam o desenvolvimento e implementação efetiva dessas políticas.

Dados do Censo Escolar 2021 e das Pesquisas TIC Educação 2019 e TIC Educação 2020 oferecem indícios sobre o patamar de desenvolvimento das políticas de educação digital. Apesar de ferramentas de diagnóstico do Ministério da Educação avaliarem o nível de maturidade das redes públicas de ensino em relação ao uso de tecnologia, a pouca adesão a essas ferramentas (19,2% das escolas das redes públicas de educação municipais e estaduais) não traz uma visão representativa da situação. (TCU, 2022, n.p, como citado em Amin e Rezende, 2022, p.64).

Assim, a utilização dessas fontes de dados é crucial para compreender o panorama atual e identificar tendências no uso da tecnologia na educação. No entanto, destaca-se que a adesão a ferramentas de diagnóstico do Ministério da Educação é baixa, com apenas 19,2% das escolas das redes públicas municipais e estaduais participando. Isso sugere que a análise baseada nessas ferramentas pode não refletir completamente a situação real, comprometendo a precisão das avaliações sobre o nível de maturidade das redes públicas de ensino em relação ao uso de tecnologia. Logo, essa falta de representatividade pode limitar a eficácia das políticas de educação digital ao não fornecer uma visão abrangente e precisa da realidade educacional.

Ainda que essa análise não seja fidedigna a realidade, é possível avaliar algumas estratégias utilizadas atualmente no país. Uma das principais iniciativas voltadas para a modernização da educação no Brasil foi o ProInfo, entre 1997 e 2017. Seu propósito incluía não apenas fornecer os equipamentos essenciais para os laboratórios de informática, mas também apoiar a formação de Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs) nas redes de ensino. Esses NTEs tinham como objetivo ampliar a formação e

qualificação dos professores capacitados.. No entanto, apesar dos investimentos, muitas escolas ainda enfrentam problemas de infraestrutura e falta de capacitação adequada dos docentes, como evidência Amin e Rezende:

Como termo de comparação com o exterior, a primeira geração de políticas públicas europeias na área de educação digital, anteriores aos anos 2000, focalizou o acesso à internet com banda larga e o número de alunos por computador, como o Proinfo lançado no Brasil em 1997, que também incluiu a formação de professores. Contudo, em que pese os laboratórios de informática e os núcleos de tecnologia que foram instalados e as estratégias definidas em 2014 no PNE, a questão da infraestrutura ainda é um terreno irregular e desafiador, dependente das políticas na área de comunicações. (Amin e Rezende, 2022, p. 65).

Atualmente tem-se o PIEC, lançado em 2017. Ele tem como foco principal a oferta de internet de alta velocidade nas escolas públicas, promovendo a inclusão digital e possibilitando o acesso dos alunos e professores a recursos educacionais online. Ele também visa oferecer porte técnico e pedagógico para a integração das tecnologias digitais no ambiente escolar. Isso inclui a formação de professores para o uso adequado das ferramentas tecnológicas em sala de aula, bem como o desenvolvimento de conteúdos educacionais digitais e a criação de ambientes virtuais de aprendizagem. Assim, o PROIEC representa um avanço em relação ao ProInfo, ao priorizar o acesso à internet e investir em capacitação pedagógica, buscando garantir uma educação mais alinhada com as demandas do século XXI, promovendo a inclusão digital e contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino público no Brasil.

Outrossim, há também o Portal Net Escola, trata-se de uma plataforma do MEC que disponibiliza recursos educacionais digitais gratuitos para estudantes, professores e gestores escolares, com o objetivo de modernizar a educação através do acesso facilitado a conteúdos de qualidade e da promoção da inclusão digital.

Outra política pública importante é o Novo Ensino Médio, que busca atualizar e tornar mais flexível o currículo do ensino médio, com a implementação de itinerários formativos que permitem aos alunos escolherem áreas de interesse. Essa iniciativa visa tornar o ensino médio mais atrativo e alinhado com as demandas do mercado de trabalho e da sociedade contemporânea. No entanto, a implementação do Novo Ensino Médio ainda enfrenta desafios, como a formação de professores e a adequação das escolas para oferecer os novos itinerários formativos.

Além disso, políticas de inclusão digital e acesso à educação têm sido priorizadas, especialmente em áreas rurais e periféricas. Programas como o

Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem) e o Programa Bolsa Família têm contribuído para reduzir as taxas de evasão escolar e aumentar o acesso à educação para grupos vulneráveis. No entanto, é necessário fortalecer essas políticas e garantir que cheguem efetivamente aos que mais precisam.

Desse modo, apesar dos esforços do governo e de organizações da sociedade civil, o Brasil ainda enfrenta desafios significativos na modernização da educação, como a falta de investimento adequado, a desigualdade regional e a baixa qualidade do ensino. Para superar esses desafios e avançar na modernização da educação, é necessário um compromisso contínuo com políticas públicas eficazes, investimentos em infraestrutura e formação de professores, e o envolvimento da sociedade civil na busca por soluções inovadoras e inclusivas.

Portal Net Escola

Diante do panorama atual brasileiro é válido ressaltar o Portal Net Escola, o qual é uma iniciativa do MEC que visa oferecer recursos educacionais digitais para estudantes, professores e gestores escolares. Lançado em 2008, o portal tem como objetivo principal promover a modernização da educação por meio do uso da tecnologia, facilitando o acesso a conteúdos educacionais de qualidade e promovendo a inclusão digital.

O portal oferece uma ampla variedade de recursos educacionais, incluindo videoaulas, jogos educativos, simulados, materiais didáticos e planos de aula. Esses recursos abrangem diversas áreas do conhecimento, desde o ensino fundamental até o ensino médio, e são desenvolvidos em parceria com instituições de ensino e produtores de conteúdo educacional. Uma de suas principais vantagens é a sua acessibilidade, uma vez que os conteúdos estão disponíveis gratuitamente para todos os usuários, em qualquer lugar e a qualquer momento. Isso permite que alunos e professores tenham acesso a materiais educacionais de qualidade mesmo em áreas remotas ou com recursos limitados.

Além disso, o Portal Net Escola também oferece suporte para professores e gestores escolares, fornecendo ferramentas e orientações para o planejamento de aulas, avaliação de alunos e gestão escolar. Esses recursos ajudam a melhorar a qualidade do ensino e a promover práticas pedagógicas inovadoras nas escolas. No entanto, apesar dos benefícios proporcionados por essa ferramenta, é importante reconhecer que ele enfrenta alguns desafios, como a necessidade de atualização constante dos conteúdos e a garantia de acessibilidade para todos os usuários, especialmente aqueles com deficiência ou dificuldades de acesso à internet.

Portanto, o Portal Net Escola é uma importante iniciativa do Ministério da Educação que contribui para a modernização da educação no Brasil, oferecendo recursos educacionais digitais acessíveis e de qualidade para estudantes, professores e gestores escolares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da análise realizada, observou-se que as políticas públicas desempenham um papel central na promoção da inovação tecnológica na educação. Por meio dessas políticas, são estabelecidos diretrizes e estratégias que visam integrar efetivamente as tecnologias no ambiente educacional, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem.

No entanto, diversos desafios foram identificados durante o estudo. A resistência cultural por parte de alguns educadores e instituições, a falta de capacitação adequada para o uso das tecnologias, a infraestrutura precária em muitas escolas e as adversidades da própria gestão governamental no país, representam obstáculos significativos para a implementação eficaz das políticas públicas de inovação tecnológica na educação.

Apesar desses desafios, ficou evidente também que a tecnologia tem o potencial de transformar positivamente a educação, proporcionando maior acesso a recursos educacionais diversificados, promovendo a personalização do ensino e estimulando o engajamento dos alunos. Esses benefícios são ainda potencializados com a implementação de políticas públicas, como o Portal Net Escola, o qual representa uma iniciativa significativa no contexto das políticas públicas de educação no Brasil. Ao oferecer uma plataforma digital com recursos educacionais diversos, o portal busca promover o acesso à educação de qualidade em todo o território nacional. Além de programas como ProInfo, ProJovem, a implementação do Novo Ensino Médio e entre outros.

Nesse sentido, é fundamental que as políticas públicas sejam formuladas de maneira integrada e participativa, envolvendo diversos atores, como governos, educadores, pais e comunidades, para superar os desafios e maximizar os benefícios da tecnologia na educação. Assim, é imprescindível um compromisso contínuo com a promoção da inovação tecnológica na educação, visando garantir uma educação de qualidade e inclusiva para todos os alunos. Ao enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades oferecidas pela tecnologia, é possível construir um sistema educacional mais adaptado às demandas do século XXI, preparando os alunos para os desafios e oportunidades do mundo contemporâneo.

REFERÊNCIAS

Amin, A.; Rezende, S. D (2022) . Tecnologias na educação. Construção de políticas públicas. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/acamara/estruturaadm/altosestudios/pdf/tecnologias_educacao_conle.pdf. Acessado em: 20 de fevereiro de 2024

Araujo, G. C. (2011). Estado, política educacional e direito à educação no Brasil: "o problema maior é o de estudar". *Educar Em Revista*, (39), 279–292. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602011000100018>.

Arruda, G. Q., Silva, J.S.R, Bezerra, M.A.D.B. (2020) O Uso Da Tecnologia e as Dificuldades Enfrentadas por Educadores e Educandos em Meio a Pandemia. VII Congresso Nacional de Educação. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_E_V140_MD1_SA_ID2426_04092020084651.pdf. Acessado em: 20 de fevereiro de 2024.

Duarte, C. S.. (2004). Direito público subjetivo e políticas educacionais. *São Paulo Em Perspectiva*, 18(2), 113–118. <https://doi.org/10.1590/S0102-88392004000200012>.

Garcia, E. (2016). Pesquisa bibliográfica versus revisão bibliográfica-uma discussão necessária. *Línguas & Letras*, 17(35). <https://e-revista.unioeste.br/index.php/linguaseletras/article/view/13193>. Acessado em: 10 de março de 2024.

Kenski, V. M. (2012) *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Editora Papirus.

Neto O., M. C. ., & Lopes L. J. F. (2022). As políticas públicas para a Educação Profissional e Tecnológica no Brasil: tipologias e implicações. *Epistemologia e Práxis Educativa - EPEduc*, 5(2). <https://doi.org/10.26694/epeduc.v5i2.2993>.

O'Brien, B. C., Harris, I. B., Beckman, T. J., Reed, D. A., & Cook, D. A. (2014). Standards for reporting qualitative research: a synthesis of recommendations. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges*, 89(9), 1245–1251. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000388>.

CAPÍTULO 13

TECNOLOGIAS E SUAS IMPLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO: MODERNIDADE LÍQUIDA, GERAÇÕES E INOVAÇÃO

**Adriana Peixoto da Silva
Crislaine Fernandes Matozinhos Silva**

RESUMO

O cenário educacional contemporâneo enfrenta desafios e oportunidades decorrentes da modernidade líquida, da convivência entre diferentes gerações e da rápida inovação tecnológica. A modernidade líquida exige uma educação adaptativa e flexível para acompanhar as mudanças sociais, culturais e tecnológicas. A convivência entre gerações promove a troca de conhecimentos e perspectivas, enriquecendo o ambiente educacional. A inovação tecnológica oferece novas possibilidades de ensino e aprendizagem, mas requer uma abordagem ética e responsável. Diante disso, é fundamental que educadores e instituições trabalhem juntos para construir um sistema educacional inclusivo, inovador e preparado para os desafios do século XXI. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar as implicações desencadeadas pela tecnologia na educação, tratando-se especificamente da confluência entre gerações, modernidade líquida e potencialidades dos recursos tecnológicos. A metodologia adotada possui uma abordagem qualitativa, quanto à técnica da coleta de dados, foi empregada uma revisão bibliográfica, utilizando-se de artigos de referência e fundamentados. Ao final deste estudo, conclui-se que a educação contemporânea enfrenta desafios complexos e dinâmicos decorrentes da modernidade líquida, da convivência entre diferentes gerações e da inovação tecnológica. É essencial adotar uma abordagem adaptativa, inclusiva e orientada para garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade que os prepare para os desafios e oportunidades da modernidade. Isso requer colaboração entre educadores, instituições educacionais, governos e a sociedade em geral, visando construir um sistema educacional que promova o desenvolvimento integral dos alunos e os capacite a serem cidadãos ativos e críticos em um mundo em constante mudança.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Modernidade Líquida. Gerações. Inovação Tecnológica.

INTRODUÇÃO

A tecnologia tem acarretado uma transformação profunda na educação, afetando a maneira como as pessoas aprendem e interagem com o conhecimento. Essa mudança é particularmente evidente na confluência entre diferentes gerações, como os nativos digitais da geração Alpha, nascidos após 2010, como afirma Souza e Gomes (2022, p.2), e os educadores de gerações anteriores, que precisam se adaptar aos avanços tecnológicos e os novos moldes da sociedade contemporânea.

Uma geração é formada por indivíduos que nasceram em determinado período e compartilham o mesmo processo histórico: econômico, educacional e social; por conseguinte, expressam comportamentos homogêneos. Dessa maneira, como discute Souza, e Gomes (2022, p.4), cada geração possui uma identidade com condutas e características de acordo com a realidade vivida, assim adquire papéis capazes de influenciar e modificar a sociedade. Nessa perspectiva, atualmente, convivem as gerações X, Y, Z e Alpha, cada uma com sua peculiaridade de comportamento, porém todas atuantes na sociedade, inclusive no âmbito da educação. Isso porque para que uma instituição de ensino funcione adequadamente, são necessários diversos profissionais, os quais atuam em conjunto para um objetivo em comum.

Contudo, como traz Silva et al. (2022, p.3), em um mundo cada vez mais “líquido”, marcado pelo dinamismo nas relações, propiciar uma realidade homogênea e adequada a geração atual tem sido uma árdua tarefa. A relação intrínseca entre os nativos digitais, geração imersa na era digital desde a infância, e a tecnologia cria uma dinâmica única na sala de aula, exigindo uma adaptação constante por parte dos educadores para atender às expectativas e necessidades dessa nova geração.

Nesse sentido, vivemos uma “modernidade líquida”, conceito proposto pelo sociólogo Zygmunt Bauman (Bauman, 2001, n.p), a qual é caracterizada pela fluidez e pela rápida mudança, em contraste com a solidez e estabilidade do passado. Nessa era, marcada pela rápida e constante mudança social e tecnológica, as instituições, valores e relações sociais tendem a se tornar cada vez mais voláteis e transitórias. Isso impacta diversos aspectos da vida moderna, incluindo a forma como nos relacionamos, trabalhamos, consumimos e aprendemos. Assim, a sociedade, conforme metaforicamente descrita por Bauman como “sólida”, apresentava características estáveis e rígidas, fundamentadas na racionalidade imposta pelo nacionalismo e religiosidade.

Essa configuração, como afirma Souza e Gomes (2022, p.2), foi vivenciada pela geração dos Veteranos, que testemunhou os eventos da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Em contraste, a sociedade moderna, rotulada pelo mesmo autor como “líquida”, está sujeita a constantes modificações quando submetida a qualquer tipo de estresse ou aflição, características do mundo contemporâneo. Em outras palavras, encontra-se em um fluxo intermitente. Essa fluidez é atribuída principalmente ao advento

tecnológico repentino, que proporcionou à humanidade uma hiperconectividade, permitindo acesso à informação com apenas um clique.

Logo, neste contexto contemporâneo, a interseção entre tecnologia e educação emerge como um campo de estudo essencial, influenciando e transformando profundamente os métodos de ensino e aprendizagem. À medida que atravessamos as complexidades da sociedade atual, caracterizada pela fluidez das relações e pelo constante avanço tecnológico, a compreensão das implicações dessas tecnologias na educação torna-se crucial. Na educação, como traz Silva et al. (2022, p.5), os impactos da modernidade líquida são marcantes na necessidade de adaptação constante dos currículos e métodos de ensino para acompanhar as mudanças rápidas na sociedade e na tecnologia.

Contudo, são indubitáveis os avanços propiciados pela tecnologia, um dos mais evidentes é o acesso a uma vasta quantidade de informações e recursos educacionais disponíveis na internet. Com apenas alguns cliques, os alunos podem acessar materiais didáticos, vídeos educativos, simulações interativas e até mesmo participar de cursos online de instituições renomadas ao redor do mundo. A tecnologia também oferece oportunidades para personalizar o aprendizado de acordo com as necessidades individuais de cada aluno, além de tornar o processo de ensino mais envolvente e interativo. Ferramentas como jogos educativos, realidade virtual e realidade aumentada podem criar experiências imersivas que estimulam a curiosidade, a criatividade e o pensamento crítico dos alunos, tornando a aprendizagem mais dinâmica e significativa.

Portanto, os benefícios da tecnologia na educação são amplos e diversificados, contribuindo para tornar a educação mais acessível, personalizada, envolvente e colaborativa. Ao aproveitar o potencial da tecnologia de maneira criativa e eficaz, podemos transformar positivamente a experiência de aprendizagem dos alunos e prepará-los para os desafios do mundo moderno.

Dessa forma, a integração da tecnologia na educação tem sido um catalisador poderoso de transformações no cenário educacional, impactando profundamente a forma como aprendemos, ensinamos e interagimos dentro do ambiente escolar. Este fenômeno não apenas reflete a evolução tecnológica, mas também evidencia a divergência entre diferentes gerações, a “liquidez” moderna e o impulso contínuo em direção à inovação.

Diante disso, este estudo explora diversos temas relacionados à educação na era da modernidade líquida e da inovação tecnológica. No terceiro capítulo, será aprofundada a compreensão da modernidade líquida, um conceito fundamental para entender os desafios contemporâneos da educação. Será feita uma análise histórica para situar o surgimento desse conceito e entender como as transformações sociais, culturais e tecnológicas contribuíram para a liquidez das estruturas tradicionais. Em seguida, serão explorados os desafios e as oportunidades que a modernidade líquida apresenta para o ambiente educacional, destacando como a rápida mudança

pode impactar as práticas pedagógicas, os currículos e as relações entre alunos e professores. Além disso, será dedicado espaço para investigar a convivência entre diferentes gerações no contexto educacional, examinando os benefícios de uma interação intergeracional, como a troca de experiências e conhecimentos entre gerações pode enriquecer o processo educacional.

Posteriormente, o capítulo quatro dará destaque à inovação tecnológica na educação, examinando seu papel transformador e as possíveis implicações na educação tradicional. Discute-se o impacto da tecnologia no ensino tradicional, destacando como novas abordagens e ferramentas digitais estão remodelando os currículos educacionais e as práticas pedagógicas. Ainda neste capítulo será investigado as oportunidades da inclusão digital na educação, explorando como o acesso a tecnologias pode promover a igualdade de oportunidades e a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. Por fim, será analisada a importância da motivação e do engajamento dos alunos, considerando como estratégias pedagógicas inovadoras e o uso adequado da tecnologia podem estimular o interesse e a participação dos estudantes no ambiente educacional.

Assim, o objetivo deste trabalho é analisar as implicações desencadeadas pela tecnologia na educação, tratando-se especificamente da confluência entre gerações, modernidade líquida e potencialidades dos recursos tecnológicos. A metodologia adotada possui uma abordagem qualitativa, quanto à técnica da coleta de dados, foi empregada uma revisão bibliográfica, utilizando-se de artigos de referência e fundamentados. Ao longo da pesquisa, busca-se compreender como esses temas interagem e influenciam a educação contemporânea, visando identificar oportunidades de melhoria e promover uma abordagem mais inclusiva, dinâmica e motivadora no processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

O estudo será fundamentado em uma abordagem qualitativa, como salientado por O'Brien et al. (2014, p.1245), que ressalta o papel significativo da pesquisa qualitativa na ampliação do conhecimento em diversas áreas, analisando e interpretando interações sociais e experiências individuais em contextos naturais, em contraste com ambientes experimentais. Portanto, o objetivo da pesquisa qualitativa é compreender as visões e experiências de pessoas ou grupos, bem como os ambientes nos quais essas visões ou experiências se desenvolvem, permitindo uma análise mais detalhada das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e suas interações, através do enfatizando o contato direto e máximo com a situação examinada.

Em relação à metodologia de coleta de dados, será realizada uma revisão bibliográfica abordando as implicações do uso de tecnologia na educação diante a modernidade líquida e mudanças de gerações. Esse tipo de revisão tem como objetivo analisar e sintetizar o conhecimento existente na literatura científica, proporcionando uma visão aprofundada do estado

atual da pesquisa nessa área específica. Afinal, conforme destaca Garcia (2016, p.292), a pesquisa bibliográfica é uma parte crucial de qualquer pesquisa, que fornece fundamentação teórica e o estado da arte do assunto em questão.

Inicialmente, o tema "Tecnologias e suas Implicações na Educação: gerações, modernidade líquida e inovação." foi delimitado. Em seguida, foi formulada uma pergunta de pesquisa específica para orientar a revisão: "considerando a atual modernidade líquida, onde diferentes gerações coexistem, e a ampla gama de recursos disponíveis na atualidade para alavancar o processo de ensino-aprendizagem, quais são as implicações e potencialidades acarretadas pela tecnologia na educação?". Assim, a fim de respondê-la, estabelecemos como objetivos específicos da pesquisa identificar as principais características da modernidade líquida e como elas se manifestam no contexto educacional, considerando a convivência entre diferentes gerações; investigar o impacto das tecnologias na educação, abordando aspectos como mudanças nas práticas pedagógicas, acesso à informação, aplicativos e recursos desenvolvidos para potencializar o processo de ensino-aprendizagem; e analisar as implicações das tecnologias na educação, destacando oportunidades e desafios associados a interseção entre diferentes gerações, modernidade líquida e inovação.

Com isso, foi realizada uma busca sistemática de literatura nas bases de dados Scielo, utilizando as palavras-chave: Educação; Gerações; Tecnologia e Modernidade Líquida. Os critérios de seleção incluíram apenas artigos que abordavam de forma abrangente e adequada as influências e as implicações do uso da tecnologia frente a modernidade líquida, abrangendo os objetivos geral e/ou específicos da pesquisa, enquanto os artigos que não eram brasileiros e que não atendiam aos questionamentos do objetivo do trabalho foram excluídos.

Após essa etapa, os estudos foram selecionados com base em seu interesse e relevância, seguido pela extração de dados, que consistiu na coleta sistemática de informações pertinentes de cada estudo, como autores, ano de publicação, metodologia, resultados e conclusões. Para isso, serão adotadas técnicas de coleta de dados qualitativas, por meio de observações ou análise de documentos, conforme apropriado para investigar as questões de pesquisa identificadas. Durante o percurso de pesquisa, será necessário manter um registro detalhado de todas as fontes consultadas, procedimentos adotados e resultados obtidos. Isso garantirá a transparência e a replicabilidade da pesquisa, além de fornecer uma base sólida para a análise e interpretação dos dados.

Ao final do levantamento dos dados, será realizada uma análise crítica e aprofundada dos resultados, buscando identificar padrões, tendências, lacunas no conhecimento e possíveis implicações para a área de estudo. Essas conclusões serão então apresentadas de forma clara e coerente neste artigo, juntamente com as referências bibliográficas utilizadas e quaisquer recomendações para pesquisas futuras. Dessa forma, será

elaborada uma síntese dos principais achados para abordar a pergunta de pesquisa e organizar a revisão em seções, incluindo introdução, metodologia, desenvolvimento e considerações finais. Isso possibilitará a apresentação clara e objetiva das informações coletadas, destacando o uso de tecnologias e suas implicações na educação na modernidade líquida.

MODERNIDADE LÍQUIDA E GERAÇÕES

Bauman, em seu livro “Amor Líquido” (2018, p.12), relata que a modernidade está cada vez mais líquida, assim como as relações humanas, as quais não se tornam mais sólidas e duradouras, e sim efêmeras, como se “escorressem pelas mãos”. Essa “Modernidade Líquida” da qual o autor fala é o dinamismo nas relações, nos pensamentos e desejos. Com isso, nos deparamos com uma realidade que está em constante modificação e é claro que essa mudança traz valores novos e modelos novos para a sociedade. Isso porque cada geração possui uma identidade com condutas e características de acordo com a realidade vivida, assim adquire papéis capazes de influenciar e modificar a sociedade.

Diante disso, a geração de Veteranos acompanhou momentos de tensão global; e por isso, segundo Kullock (2012, p. 3), são descritos pela submissão à hierarquia, disciplina e autoridade, com características rígidas e sólidas. Posteriormente, surge a geração Baby Boomers, nascidos entre 1946 a 1960, pautada no otimismo e no desejo de revolucionar a realidade vivenciada pelos seus pais, marca o surgimento dos movimentos estudantis, Hippie e o feminismo. Logo após, nasce a geração X: nascidos de 1961 a 1980, os quais são mais pragmáticos e céticos diante a realidade, devido sobretudo ao avanço tecnológico, popularização dos aparelhos eletrônicos, a Guerra Fria e, no Brasil, a Ditadura Militar, com tensões e angústias. A geração Y, nascidos 1979 a 1997, tiveram uma educação ligada à ascensão da internet e um mundo cada vez mais globalizado e dinâmico. Em seguida, a geração Z, conhecidos como Nativos Digitais, pois nasceram com a internet, buscam todas informações na rede, no entanto não há uma organização (Azevedo, 2016, p. 3), diferentemente da próxima linhagem que surgirá.

Em contrapartida das demais gerações, que são formadas por adultos ou jovens, ascende a geração Alfa que, segundo McCrindle (2014, p.7), é formada por crianças, nascidas a partir de 2010. Elas estão inseridas em um mundo com aparelhos eletrônicos específicos, os brinquedos, para seu desenvolvimento, com estimulações táteis e sensoriais. Com isso, essa geração tem como principal característica a atenção, observação e acelerado desenvolvimento infantil.

Assim, perante uma modernidade cada vez mais fluida, dinâmica e fugaz, a geração Alpha se desenvolve refletindo a sua realidade: crianças inteligentes, curiosas, ansiosas, muito mais independentes e com um amplo potencial de resolução de problemas. Diante disso, educar alunos

espontâneos, acelerados e superinteligentes não é tarefa fácil, mas sim um desafio.

MODERNIDADE LÍQUIDA

A modernidade líquida é um conceito introduzido pelo sociólogo Zygmunt Bauman (2001, n.p.) para descrever as características da sociedade contemporânea, marcada pela fluidez, instabilidade e incerteza nas relações sociais, econômicas e culturais. Esse termo sugere uma mudança paradigmática em relação à modernidade sólida, que era caracterizada por estruturas sociais estáveis e instituições duradouras.

Na modernidade líquida, as relações sociais se tornam mais fluidas e efêmeras. Laços familiares, amizades e relações de trabalho podem ser formados e desfeitos rapidamente, sem a mesma solidez e estabilidade do passado. Assim como traz Oliveira,

O próprio tempo parece adquirir um ritmo mais acelerado. As incertezas que começaram surgir aos poucos na modernidade agora tomam lugar central na sociedade, afetando os relacionamentos humanos e os relacionamentos desses com tudo o que rege o universo humano. (Oliveira, 2012, p.5)

Isso é resultado, em parte, da globalização, do avanço tecnológico e das mudanças nas dinâmicas econômicas, que ampliaram as possibilidades de conexão, mas também geraram uma sensação de superficialidade e descartabilidade nas interações humanas.

No âmbito econômico, a modernidade líquida se manifesta na flexibilidade do mercado de trabalho e na precariedade dos empregos. Contratos temporários, trabalho freelance e economia gig são cada vez mais comuns, refletindo uma mudança de paradigma em relação ao emprego estável e de longo prazo do passado. Isso cria uma sensação de insegurança e vulnerabilidade entre os trabalhadores, que muitas vezes enfrentam dificuldades para planejar o futuro e garantir uma renda estável. Culturalmente, a modernidade líquida é marcada pelo consumismo e pela globalização da cultura. Isso é propiciado pela evolução dos recursos tecnológicos cada vez mais presentes no cotidiano da sociedade. Como discute Oliveira,

Esse novo contexto é marcado pela alta e crescente tecnologia que permitiu um grande avanço na economia e nos meios de comunicação e transporte, apresentando como globalizado um mundo mais homogêneo, onde as distâncias são relativas e as culturas se encontram e se misturam. Com tamanha tecnologia surge a internet que se tornou um fenômeno que alterou as relações humanas, em especial na relação “eu e o outro”. (Oliveira, 2012, p. 6)

Com isso, o avanço da tecnologia, especialmente a internet, tem transformado as relações humanas e a dinâmica global, aproximando distâncias físicas e culturais. Embora proporcione maior conectividade e acesso à informação, também traz desafios, como a superficialidade nas interações pessoais e a homogeneização cultural. É importante buscar um equilíbrio entre o mundo digital e o mundo real, preservando a autenticidade das relações humanas e o respeito à diversidade cultural.

A rápida disseminação de informações e a influência das mídias sociais criam um ambiente em que as tendências e modas mudam rapidamente, alimentando um ciclo de consumo incessante e uma busca constante por novidades. Ao mesmo tempo, essa cultura do consumo pode levar a uma sensação de vazio e insatisfação, à medida que as pessoas buscam constantemente a próxima novidade para preencher um vazio emocional ou existencial.

No entanto, apesar dos desafios que a modernidade líquida apresenta, também há espaço para possibilidades de transformação e reinvenção. A fluidez das estruturas sociais oferece oportunidades para experimentação e inovação, incentivando novas formas de organização social, econômica e política. Movimentos sociais, iniciativas de base e formas alternativas de vida surgem como respostas às limitações e injustiças da modernidade líquida, buscando construir um mundo mais justo, equitativo e sustentável para todos.

Em suma, a modernidade líquida é uma realidade complexa e multifacetada, que

apresenta desafios e oportunidades únicas para as sociedades contemporâneas. Compreender e lidar com essa fluidez e incerteza requer uma abordagem flexível e adaptativa, capaz de reconhecer as complexidades do mundo em que vivemos e buscar formas criativas e colaborativas de enfrentar os desafios que ele apresenta.

CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

A abordagem histórica da modernidade líquida remete ao contexto de transformações sociais, econômicas e culturais que ocorreram ao longo dos últimos séculos e que culminaram na configuração da sociedade contemporânea. Para entender essa abordagem, é essencial contextualizar o surgimento da modernidade líquida em contraposição à ideia de modernidade sólida.

A modernidade sólida, conforme concebida por pensadores como Max Weber e Émile Durkheim, representava uma ordem social estável, fundamentada em instituições sólidas e estruturas rígidas. Esse período foi marcado pela ascensão do capitalismo industrial, pelo fortalecimento do Estado-nação e pela consolidação de valores e normas sociais estáveis.

No entanto, ao longo do século XX, começaram a surgir fissuras nesse paradigma de modernidade sólida. O advento da Segunda Guerra Mundial, a ascensão dos meios de comunicação de massa e a globalização

da economia foram alguns dos eventos e processos que contribuíram para a emergência de uma nova configuração social, caracterizada pela fluidez e pela mutabilidade.

Como traz Oliveira (2012, p. 3), Bauman, em sua obra de 2001, propôs o conceito de modernidade líquida como uma evolução da ideia anterior de "modernidade sólida". Essa última era caracterizada por um período de revoluções contínuas, que tiveram início no século XV, desencadeando mudanças profundas e crescentes que estabeleceram uma realidade moderna baseada em padrões estáveis e duradouros. A ascensão da modernidade sólida coincidiu com a destruição dos antigos padrões de vida ligados à Idade Média e a construção de novos padrões compatíveis com o emergente capitalismo.

No entanto, à medida que a modernidade sólida avançava, observava-se um processo de questionamento e desconstrução dos valores e certezas estabelecidas anteriormente. Os pensadores, anteriormente marginalizados por desafiar as verdades impostas pelas autoridades e pela Igreja Católica, começaram a ganhar reconhecimento. Nesse cenário de mudança, Bauman (2001, n.p, apud Oliveira, 2012, p. 3), identificou um "derretimento" dos antigos padrões sólidos, dando lugar à construção de novos padrões, supostamente mais alinhados com a "nova verdade" emergente. Esses novos padrões, enquanto mantinham a ideia de estabilidade, eram mais flexíveis e adaptáveis, refletindo uma sociedade em constante evolução. O homem, antes dominado pela natureza, passou a perceber sua capacidade de dominá-la e direcioná-la de acordo com seus próprios interesses. Esse processo de "derretimento" e reconstrução constante caracterizou o que Bauman denominou como modernidade líquida, uma era marcada pela fluidez, incerteza e pela rápida mudança de paradigmas e valores.

Foi nesse contexto que o sociólogo desenvolveu sua teoria da modernidade líquida. Bauman argumenta que as estruturas sociais, antes sólidas e estáveis, tornaram-se fluidas e efêmeras. As relações sociais, familiares e comunitárias passaram a ser marcadas pela transitoriedade e pela superficialidade. O mercado de trabalho se tornou mais flexível, com a prevalência de empregos temporários e precários. Além disso, a cultura consumista e a globalização intensificaram a sensação de que tudo está em constante movimento e transformação.

Assim, a abordagem histórica da modernidade líquida nos leva a compreender as raízes desse fenômeno nas transformações sociais do século XX e nos desafia a repensar as noções tradicionais de estabilidade e ordem social. Essa perspectiva histórica nos permite entender como as mudanças ao longo do tempo contribuíram para a formação da sociedade contemporânea, marcada pela fluidez, pela incerteza e pela complexidade.

DESAFIOS E POSSIBILIDADES

A modernidade líquida traz consigo uma série de desafios e possibilidades que definem profundamente as sociedades contemporâneas. Os desafios refletem a fluidez e a instabilidade das estruturas sociais, econômicas e culturais, enquanto as possibilidades surgem da capacidade de adaptação e reinvenção proporcionada por essa fluidez.

Em termos de desafios, a modernidade líquida enfrenta questões como desigualdade e exclusão social, devido à ampliação das disparidades socioeconômicas. Além disso, a instabilidade econômica e a precariedade do emprego tornam-se preocupações crescentes, afetando a segurança financeira e o bem-estar dos trabalhadores. A fragmentação social e o individualismo também surgem como desafios, à medida que a ênfase na autonomia individual pode minar a coesão social.

Nesse sentido, como é evidenciado por Oliveira (2012, p. 7), a experiência da alteridade, fundamental nas interações sociais e na formação da identidade, está passando por mudanças significativas, com uma tendência à diluição da figura do "outro" e à supervalorização do "eu". No contexto líquido da alteridade, a internet se tornou um ambiente propício onde as redes sociais, como novas formas digitais de relacionamento, desempenham um papel na superficialização das interações sociais humanas, substituindo-as por meras exibições públicas de perfis pessoais. Esse tipo de interação digital confunde e transmite impressões contraditórias sobre a profundidade das relações interpessoais. Por fim, as crises ambientais e a sustentabilidade representam desafios globais urgentes, dadas as consequências do consumo desenfreado e da exploração dos recursos naturais.

Por outro lado, as possibilidades oferecidas pela modernidade líquida incluem a capacidade de adaptação e resiliência diante das mudanças rápidas e imprevisíveis. A instabilidade estimula a inovação e a criatividade, impulsionando o desenvolvimento de novas soluções para os desafios contemporâneos. Além disso, a conscientização e o engajamento social podem aumentar à medida que as pessoas buscam abordar questões críticas como desigualdade e sustentabilidade. Isso é ainda corroborado pelo amplo acesso à informação na modernidade,

Muito já se criticou a falta de informação e a dificuldade de acesso a ela. Hoje, com os meios de comunicação avançados, diversos tipos de revistas e jornais, a televisão e internet de fácil acesso que disponibilizam uma enorme quantidade de informação de todo tipo, a fase da falta de informação passou. A fase vivida hoje é a da seleção de informação. (Oliveira, 2012, p. 8)

Assim, a citação destaca a transição da escassez para a abundância de informação, enfatizando que a fase atual é caracterizada pela necessidade de seleção e discernimento diante do grande volume de dados disponíveis.

Apesar da superação da falta de informação, a questão atual reside na habilidade de filtrar conteúdos relevantes e confiáveis em um ambiente saturado de informações, destacando a importância da abordagem crítica e responsável na interpretação do vasto conjunto de dados acessíveis.

Por fim, a colaboração e a solidariedade emergem como ferramentas essenciais para enfrentar os desafios complexos da modernidade líquida, destacando a importância do trabalho conjunto para alcançar resultados significativos.

Desse modo, a modernidade líquida apresenta desafios significativos, mas também abre portas para a possibilidade de transformação e progresso. Ao enfrentar esses desafios com determinação e aproveitar as oportunidades que surgem da fluidez e da incerteza, podemos construir um futuro mais justo, equitativo e sustentável para todos.

CONVIVÊNCIA ENTRE DIFERENTES GERAÇÕES

A convivência entre diferentes gerações é uma realidade crescente em nossas sociedades contemporâneas, abrangendo diversos contextos, desde o familiar até o profissional. Essa interação multifacetada traz consigo uma ampla gama de benefícios e desafios que moldam as relações entre pessoas de diferentes idades.

Nesse contexto, as diferentes gerações são afetadas de maneiras distintas pela modernidade líquida. Começando com os Imigrantes Digitais, conhecidos como Baby Boomers, que emergiram em um período de pós-guerra caracterizado por relativa estabilidade econômica e social. Como traz Souza,

Eles possuem o que Prensky (2001) chamou de sotaque do imigrante que se manifesta de diferentes formas como o ato de imprimir um documento para realizar as correções no papel ou ler e telefonar para as pessoas para descobrir se receberam o e-mail enviado. (Souza, 2022, p. 2)

Para essa geração, o "sotaque do imigrante" se manifesta em práticas cotidianas que revelam uma adaptação diferenciada às tecnologias digitais. Além disso, para eles as instituições tradicionais como o casamento, a família e a carreira eram pilares sólidos em meio à turbulência do mundo. No entanto, conforme avançamos na linha do tempo, a fluidez das estruturas sociais se torna mais evidente.

Já a Geração X, por exemplo, encontrou-se em um espaço intermediário entre a estabilidade percebida dos Baby Boomers e a incerteza crescente da modernidade líquida. Eles testemunharam a ascensão da tecnologia e a globalização, mas também podem ter mantido certos valores tradicionais devido à sua criação durante um período de transição.

Os Millennials, ou Geração Y, são frequentemente apontados como os primeiros a serem verdadeiramente imersos na modernidade líquida desde a juventude. Cresceram em um mundo onde a rápida evolução da tecnologia

e a globalização moldaram suas perspectivas e experiências. Para muitos deles, a estabilidade no emprego e no mercado imobiliário se tornou uma raridade, enquanto a flexibilidade e a adaptabilidade se tornaram habilidades essenciais para navegar em um ambiente em constante mudança.

Quanto a Geração Z, ou Centennials, está emergindo em um mundo ainda mais líquido e permeável. Estes, apresentam características únicas em comparação a gerações anteriores, influenciadas pelo contato direto com o ciberespaço, conforme destacado por Lévy (2011, n.p. apud Souza, 2022, p. 2), por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Nesse ambiente digital, é possível interagir com outras pessoas, receber notícias em tempo real e acessar uma vasta gama de informações em um curto espaço de tempo.

Por fim, a Geração Alpha representa a primeira geração totalmente imersa na era digital desde o nascimento. Essas crianças crescem em um mundo onde a tecnologia está onipresente, e têm acesso a dispositivos eletrônicos desde muito cedo. Como resultado, eles tendem a ser altamente familiarizados e proficientes no uso de tecnologia digital, e podem ter uma compreensão intuitiva de dispositivos e plataformas digitais. Ela é influenciada por uma série de fatores culturais, sociais e tecnológicos, e é importante observar como essas influências moldarão suas perspectivas e comportamentos à medida que crescem e se tornam adultos.

No entanto, é importante observar que, devido à disparidade no acesso a essas tecnologias, surge o fenômeno que neste trabalho será denominado de pseudo-geração. Trata-se de um termo que surge da observação das disparidades no acesso e na familiaridade com as tecnologias digitais dentro de uma mesma geração. São indivíduos que, embora possam ter nascido em uma época em que as tecnologias digitais já estavam presentes, não tiveram acesso precoce ou ampla exposição a elas. Isso pode ser devido a fatores como local de residência, situação socioeconômica ou simplesmente preferência pessoal. Assim como evidencia Souza,

Existem também as pseudo gerações, que surgem junto com o avanço tecnológico somado a desigualdade de distribuição de renda, acentuando-se após o boom tecnológico que marcou os nativos digitais. A desigualdade de acesso ao aparato tecnológico fez com que membros nascidos em um mesmo período manifestassem características ligadas a tecnologia enquanto outros membros não apresentam essas características devido à falta de acesso a ela. (Souza, 2022 p.3).

Esses indivíduos podem se sentir deslocados entre as gerações mais jovens, que são fluentes no uso da tecnologia desde cedo, e as gerações mais antigas, que podem demonstrar maior resistência ou dificuldade em se

adaptar às novas ferramentas digitais. A pseudo-geração pode experimentar uma lacuna de habilidades digitais e uma sensação de desconexão tanto com os métodos tradicionais quanto com os digitais de comunicação e interação.

Neste cenário, com o aumento da expectativa de vida e as mudanças nos padrões familiares e sociais, é comum que pessoas de diferentes faixas etárias compartilhem espaços e experiências em diversos contextos. Essa convivência intergeracional não apenas reflete a diversidade e a complexidade da sociedade atual, mas também oferece uma série de oportunidades e desafios únicos. Ao reunir pessoas com diferentes histórias de vida, perspectivas, valores e habilidades, a convivência entre diferentes gerações pode enriquecer as interações humanas, promover a troca de conhecimentos e experiências e fortalecer os laços familiares e comunitários.

Entre os benefícios mais significativos dessa convivência está a troca de experiências e conhecimentos. Nesse cenário, os mais jovens têm a oportunidade de aprender com a sabedoria acumulada dos mais velhos, enquanto estes se mantêm atualizados com as novas tendências e perspectivas trazidas pelos mais jovens. Esse intercâmbio promove um ambiente de aprendizado contínuo e enriquece o desenvolvimento pessoal e profissional de todas as partes envolvidas. Além disso, essa convivência fomenta a solidariedade e o companheirismo. Os laços familiares e comunitários são fortalecidos, proporcionando um apoio emocional e prático mútuo.

Especialmente em momentos de dificuldade ou transição, a presença de diferentes gerações pode oferecer suporte e conforto essenciais.

Outro benefício significativo é o enriquecimento cultural proporcionado pela diversidade de experiências e perspectivas. Essa diversidade contribui para a construção de uma sociedade mais inclusiva e tolerante, onde a compreensão e a apreciação das diferenças são promovidas, estimulando a harmonia e o respeito mútuo. Apesar desses benefícios, há também desafios a serem superados. Conflitos geracionais, barreiras de comunicação, estereótipos e preconceitos baseados na idade são alguns dos obstáculos que podem surgir nesse contexto. A falta de compreensão e empatia mútua pode levar a incompreensões e atritos, prejudicando o ambiente de convivência.

Além disso, desafios estruturais, como políticas organizacionais ou sociais inadequadas, podem criar barreiras para uma convivência intergeracional positiva. Por exemplo, políticas de recursos humanos que favorecem uma determinada faixa etária podem dificultar a inclusão e participação de pessoas de diferentes idades no mercado de trabalho.

Em conclusão, a convivência entre diferentes gerações oferece uma série de benefícios e desafios que devem ser abordados com sensibilidade e respeito mútuo. Ao reconhecer e valorizar as contribuições únicas de cada geração, promovendo o diálogo aberto, a compreensão e a colaboração, podemos construir ambientes mais inclusivos, produtivos e harmoniosos para todas as partes envolvidas.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA EDUCAÇÃO

Impacto da tecnologia na educação tradicional

O impacto da tecnologia na educação tradicional tem sido um tema de interesse crescente e debate nos últimos anos. À medida que a tecnologia continua a evoluir e se tornar cada vez mais acessível, seu papel no ambiente educacional tornou-se proeminente e transformador. Assim, a revolução tecnológica trouxe diversas implicações para a educação tradicional, acompanhando as transições de geração.

Uma das mudanças mais significativas trazidas pela tecnologia é a acessibilidade ao conhecimento. Com a internet e outras ferramentas digitais, os alunos agora têm acesso a uma vasta gama de informações e recursos educacionais que antes estavam fora de seu alcance. Isso não só enriquece seu aprendizado, mas também os capacita a explorar áreas de interesse além dos já estabelecidos no currículo tradicional.

Além disso, a tecnologia trouxe consigo métodos de ensino inovadores: aplicativos educacionais, jogos interativos, realidade virtual e simulações são apenas alguns exemplos das ferramentas que os educadores têm à disposição para tornar o processo de aprendizagem mais envolvente, eficaz e de acordo com a revolução tecnológica. Essas abordagens podem cativar a atenção dos alunos e facilitar a compreensão de conceitos complexos. Logo,

essas novas tecnologias trouxeram grande impacto sobre a educação, criando novas formas de aprendizado, disseminação do conhecimento e especialmente, novas relações entre professor e aluno. Existe hoje grande preocupação com a melhoria da escola, expressa, sobretudo, nos resultados de aprendizagem dos seus alunos. Está informado é um dos fatores primordiais nesse contexto. Assim sendo, as escolas não podem permanecer alheias ao processo de desenvolvimento tecnológico ou à nova realidade, sob pena de perder-se em meio a todo este processo de reestruturação educacional. (Ferreira, 2014, p. 12)

Assim, evidencia-se o impacto significativo que as novas tecnologias têm tido sobre a educação, transformando não apenas os métodos de ensino e aprendizagem, mas também as interações entre professores e alunos. A disseminação do conhecimento por meio de ferramentas digitais e a crescente preocupação com o desempenho dos alunos refletem uma mudança de paradigma na forma como a educação é concebida e praticada.

Outro aspecto importante é a personalização da aprendizagem. Através de sistemas de aprendizagem adaptativa e análise de dados, os educadores podem entender melhor as necessidades individuais de cada aluno e ajustar seus métodos de ensino de acordo. Dessa maneira, surge um ambiente de aprendizagem mais personalizado e eficiente, onde cada aluno pode progredir em seu próprio ritmo.

Vale ressaltar, também, que a tecnologia facilita a colaboração e comunicação entre alunos e professores. Plataformas online e redes sociais permitem que eles compartilhem recursos, discutam ideias e trabalhem juntos em projetos, independentemente da distância física entre eles. Isso promove um aprendizado mais colaborativo e interativo, que reflete as demandas do mundo moderno, em constante fluxo. Afinal, a utilização das tecnologias na educação:

abre oportunidades que permitem enriquecer o ambiente de aprendizagem e apresenta-se como um meio de pensar e ver o mundo, utilizando-se de uma nova sensibilidade, através da imagem eletrônica, que envolve um pensar dinâmico, onde tempo, velocidade e movimento passam a ser os novos aliados no processo de aprendizagem, permitindo a educadores e educandos desenvolver seu pensamento, de forma lógica e crítica, sua criatividade por intermédio do despertar da curiosidade, sua capacidade de observação, seu relacionamento com grupos de trabalho na elaboração de projetos, seu senso de responsabilidade e coparticipação. (Kenski, 2007, p.45)

No entanto, apesar dos benefícios evidentes, é importante reconhecer que a integração da tecnologia na educação tradicional também apresenta desafios. A necessidade de infraestrutura adequada, preocupações com a privacidade dos dados dos alunos e os desafios enfrentados pelo professor quanto ao uso da inclusão digital como prática pedagógica são apenas algumas das questões que precisam ser consideradas. Nesse ínterim, conforme destacado por Silva, Prates e Ribeiro (2015, p. 112), em um mundo cada vez mais influenciado pelas tecnologias digitais, é fundamental que os professores se adaptem a essa nova realidade. Isso implica em buscar constantemente formas de capacitação e aprimoramento para integrar essas novas ferramentas em sua prática pedagógica na sala de aula, visando aprimorar o processo de ensino e aprendizagem da geração atual.

Em suma, o impacto da tecnologia na educação tradicional é profundo e multifacetado. Embora traga consigo oportunidades emocionantes para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, também requer uma abordagem cuidadosa e equilibrada para garantir que seus benefícios sejam maximizados e seus desafios sejam enfrentados de forma eficaz. Afinal, em um mundo imerso em tecnologia é impossível pensar em uma aprendizagem baseada apenas no quadro negro e livros didáticos impressos, tendo em vista que os discentes vivem em um mundo totalmente virtual, que sobreponha os métodos da educação tradicional. (Oliveira, 2012, p. 102).

CURRÍCULOS EDUCACIONAIS E AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS TRADICIONAIS

Na interseção entre a evolução tecnológica, transição de geração e os sistemas educacionais emerge a necessidade de adaptação dos currículos educacionais e as práticas pedagógicas. Dentro desse contexto, eles

desempenham papéis cruciais, servindo como base para o desenvolvimento de estratégias que abracem a modernidade e a inovação.

Os currículos educacionais, muitas vezes enraizados em modelos tradicionais, enfrentam o desafio de se adaptar a um mundo em constante transformação tecnológica. Enquanto as gerações anteriores foram educadas em um ambiente predominantemente analógico, as gerações mais jovens são nativas digitais, imersas em tecnologia desde tenra idade. Essa dicotomia entre os métodos de ensino tradicionais e a realidade digital dos alunos demanda uma reavaliação profunda dos currículos educacionais. Afinal:

vivemos em uma sociedade em constante mudança, na qual a relação entre homem e máquina é realidade, a noção de tempo e espaço pode ser alterada; com novas identidades culturais e sociais emergindo, afirmando-se, apagando fronteiras, e em constante processo de hibridizações. Pensar em um currículo escolar tradicional, que considere apenas matriz curricular, coleção de disciplinas e carga horária fixa já não é mais possível na perspectiva da inclusão digital e da inclusão social. (Rubio, 2017 citado por Rubio & Yatsugafu, 2017, p. 27)

Nessa perspectiva, as práticas pedagógicas tradicionais, embora tenham servido bem ao sistema educacional por décadas, enfrentam agora a pressão de se alinhar com as demandas da sociedade moderna e do mercado de trabalho. A transmissão passiva de conhecimento está sendo gradualmente substituída por abordagens mais interativas e colaborativas, impulsionadas pela tecnologia. Dessa maneira, os currículos educacionais devem refletir não apenas os avanços tecnológicos, mas também as habilidades essenciais para o século XXI, como pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração e alfabetização digital.

RECURSOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO

A integração de recursos tecnológicos na educação marca uma revolução no modo como aprendemos e ensinamos, como já analisado. Desde a popularização de dispositivos móveis até a ascensão de plataformas de ensino online, a tecnologia tem se tornado uma aliada poderosa no processo educacional.

Os recursos tecnológicos na educação oferecem uma variedade de oportunidades para melhorar a qualidade e a acessibilidade do ensino. Plataformas de aprendizagem online, por exemplo, permitem que os alunos acessem materiais educacionais de qualquer lugar e a qualquer momento, promovendo a aprendizagem autodirigida e a flexibilidade de horários. Além disso, aplicativos educacionais e softwares especializados podem personalizar o aprendizado de acordo com as necessidades individuais de cada aluno, garantindo uma abordagem mais eficaz e inclusiva.

A interatividade proporcionada pelos recursos tecnológicos também desempenha um papel fundamental no engajamento dos alunos. Desde simulações e jogos educacionais até realidade virtual e aumentada, essas ferramentas oferecem experiências imersivas que tornam o aprendizado mais envolvente e memorável. Ao transformar conceitos abstratos em experiências tangíveis, a tecnologia estimula a curiosidade e a criatividade dos alunos, promovendo um aprendizado mais significativo, com orientação dos professores. Assim,

em sua aprendizagem, a tecnologia, tem que ser apoiada por um modelo geral de ensino que encara os estudantes como componentes ativos do processo de aprendizagem e não como receptores passivos de informações ou conhecimento, incentivando-se os professores a utilizar redes e começarem a reformular suas aulas e a estimular seus alunos a participarem de novas experiências. (Oliveira, Moura & Souza, 2015, p.8)

No entanto, a implementação eficaz de recursos tecnológicos na educação também apresenta desafios significativos. Questões relacionadas à infraestrutura tecnológica, como acesso à internet e disponibilidade de dispositivos, podem criar disparidades no acesso ao ensino digital, ampliando as desigualdades educacionais existentes. Além disso, a integração da tecnologia na prática pedagógica requer uma mudança de mentalidade por parte dos educadores, que devem adquirir novas habilidades e competências para utilizar essas ferramentas de forma eficaz.

Em suma, os recursos tecnológicos na educação oferecem um vasto potencial para transformar e enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Ao mesmo tempo, é crucial abordar os desafios associados à sua implementação de forma proativa, garantindo que todos os alunos tenham acesso igualitário a uma educação de qualidade na era digital.

PRINCIPAIS OPORTUNIDADES DA INCLUSÃO DIGITAL NA EDUCAÇÃO

A inclusão digital na educação emerge como um catalisador poderoso para a transformação do ensino e aprendizagem, abrindo portas para novas oportunidades e promovendo a equidade no acesso ao conhecimento. Neste contexto, é crucial explorar as principais oportunidades que a inclusão digital oferece para alunos, educadores e instituições de ensino.

Uma das principais oportunidades é a democratização do acesso ao conhecimento. Conforme mencionado por Silva et al. (2005, p.30), a inclusão digital pode ser entendida como parte do conhecimento da informação, dentro do contexto da sociedade da informação, sendo visualizada pela ótica da ciência da informação. Segundo essa perspectiva, o acesso à informação nos meios digitais é considerado como ponto de partida do conceito de inclusão digital, enquanto a assimilação dessa informação e sua reelaboração em novo conhecimento são percebidos como pontos de chegada. Por meio da

disponibilização de recursos educacionais online, como videoaulas, tutoriais interativos e materiais didáticos digitais, a inclusão digital permite que alunos de todas as regiões e realidades socioeconômicas tenham acesso a uma educação de qualidade. Essa democratização do acesso ao conhecimento não apenas amplia os horizontes dos alunos, mas também reduz as disparidades educacionais e contribui para a construção de uma sociedade.

Além disso, a inclusão digital na educação oferece oportunidades para a personalização e adaptação do ensino às necessidades individuais de cada aluno. Plataformas de aprendizagem online e softwares educacionais podem ser projetadas para fornecer feedback instantâneo, adaptar o ritmo de aprendizagem e oferecer atividades sob medida para o nível de proficiência de cada aluno. Isso permite que os educadores adotem uma abordagem mais centrada no aluno, reconhecendo e valorizando as diferentes formas de aprendizagem mais inclusiva e justa.

A inclusão digital também estimula a colaboração e o intercâmbio de conhecimentos em escala global. Através de ferramentas de comunicação online, como fóruns de discussão e salas de aula virtuais, os alunos podem interagir com colegas e especialistas de todo o mundo, compartilhando ideias, experiências e perspectivas. Essa colaboração global não apenas enriquece a experiência de aprendizagem, mas também prepara os alunos para enfrentar os desafios da sociedade globalizada e conectada do século XXI.

No entanto, é importante reconhecer que a inclusão digital na educação também enfrenta desafios significativos. Questões como acesso equitativo à tecnologia, formação de professores em habilidades digitais e proteção de dados dos alunos exigem uma abordagem multifacetada e colaborativa por parte das partes interessadas. É fundamental garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário a recursos tecnológicos, como analisado por Prioste e Raiça (2017, p.870), que ressalta a importância de oferecer melhores recursos digitais em sala de aula, assim como a integração da tecnologia na prática pedagógica seja realizada de forma ética e responsável.

Desse modo, as oportunidades da inclusão digital na educação são vastas e transformadoras. Ao promover o acesso equitativo ao conhecimento, personalizar o ensino para atender às necessidades individuais dos alunos e estimular a colaboração global, a inclusão digital está moldando o futuro da educação e capacitando uma nova geração de aprendizes conectados e engajados.

MOTIVAÇÃO E O ENGAJAMENTO DOS ALUNOS

A motivação e o engajamento dos alunos são aspectos fundamentais no processo educacional, e sua relação com a tecnologia torna-se cada vez mais relevante na era digital. Neste contexto, é essencial explorar os desafios enfrentados pelos educadores e as estratégias disponíveis para promover a motivação e o engajamento dos alunos por meio da tecnologia.

Um dos desafios mais significativos é a crescente distração proporcionada pelo mundo digital. Com o acesso constante a dispositivos eletrônicos e mídias sociais, os alunos muitas vezes enfrentam dificuldades para manter o foco nas atividades educacionais. Além disso, a falta de interesse ou relevância percebida no conteúdo curricular pode levar à desmotivação e ao desengajamento dos alunos.

No entanto, a tecnologia também oferece uma variedade de estratégias para superar esses desafios e promover a motivação e o engajamento dos alunos. Uma abordagem eficaz é a gamificação do aprendizado, que consiste em incorporar elementos de jogos, como recompensas, desafios e competições, nas atividades educacionais. Essa abordagem pode tornar o aprendizado mais divertido e envolvente, incentivando os alunos a persistir e superar obstáculos.

Além disso, a personalização do ensino por meio da tecnologia pode aumentar significativamente a motivação e o engajamento dos alunos. Plataformas de aprendizagem adaptativa podem ajustar o ritmo e o conteúdo do ensino de acordo com as necessidades individuais de cada aluno, garantindo que eles se sintam desafiados e apoiados em seu processo de aprendizagem.

Outra estratégia eficaz é a utilização de recursos multimídia e interativos, como vídeos educacionais, simulações e realidade virtual. Esses recursos podem cativar a atenção dos alunos, tornando o aprendizado mais visual, tangível e memorável. Outrossim, a tecnologia facilita a colaboração e a interação entre os alunos, permitindo que trabalhem juntos em projetos e atividades de forma síncrona ou assíncrona.

No entanto, é importante ressaltar que a tecnologia por si só não é suficiente para garantir a motivação e o engajamento dos alunos. Os educadores desempenham um papel fundamental na criação de um ambiente de aprendizagem estimulante e inspirador, no qual os alunos se sintam motivados a explorar, questionar e criar. Afinal:

sabe-se que o professor não será substituído pela tecnologia, mas ambos juntos podem adentrar na sala de aula levando aprendizado e conhecimento para os alunos, pois basta que ele comece a pensar como introduzir no cotidiano escolar de forma decisiva para que após essa etapa passe a construir conteúdos didáticos renovados e dinâmicos, que estabeleça todo o potencial necessário que essa tecnologia oferece (Vieira, 2011, p.134).

Sendo assim, ao integrar a tecnologia de forma estratégica e contextualizada, os educadores podem potencializar o impacto positivo da tecnologia no processo educacional, promovendo a motivação e o engajamento dos alunos na busca pelo conhecimento e pela excelência acadêmica (Pereira, 2009, p.6).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A educação enfrenta desafios significativos na era da modernidade líquida, onde as estruturas sociais e culturais se tornam cada vez mais fluidas e voláteis. Nesse contexto, a convivência entre diferentes gerações desempenha um papel crucial, pois as distintas perspectivas, valores e experiências moldam a forma como a educação é concebida e praticada. Além disso, a rápida inovação tecnológica está transformando profundamente os métodos de ensino e aprendizagem, criando novas oportunidades e desafios para educadores e alunos.

A modernidade líquida descreve uma era caracterizada pela fluidez e pela falta de estruturas sólidas e permanentes. Na educação, isso se traduz em uma necessidade de adaptação constante às mudanças sociais, culturais e tecnológicas. As instituições educacionais precisam ser flexíveis e ágeis para acompanhar as demandas de uma sociedade em constante transformação, onde as certezas são substituídas pela incerteza e pela complexidade.

A convivência entre diferentes gerações na educação reflete a diversidade e a pluralidade da sociedade contemporânea. As gerações mais jovens, como a Geração Z e a Geração Alpha, crescem imersas na tecnologia digital, enquanto as gerações mais velhas, como os Baby Boomers e a Geração X, podem ter uma abordagem mais tradicional da educação. Essa diversidade de experiências e perspectivas pode enriquecer o ambiente educacional, promovendo a troca de conhecimentos e experiências entre diferentes grupos etários.

Por fim, a inovação tecnológica está redefinindo o cenário educacional, oferecendo novas ferramentas e recursos para facilitar o ensino e a aprendizagem. Plataformas de ensino online, aplicativos educacionais e realidade virtual são apenas alguns exemplos das tecnologias que estão transformando a forma como o conhecimento é transmitido e adquirido. No entanto, é importante reconhecer que a tecnologia por si só não é uma solução mágica para os desafios educacionais; ela deve ser integrada de forma cuidadosa e intencional para garantir que atenda às necessidades dos alunos e promova uma educação de qualidade.

Portanto, a educação na modernidade líquida enfrenta uma série de desafios e oportunidades decorrentes da convivência entre diferentes gerações e da rápida inovação tecnológica. Para garantir que a educação seja relevante e eficaz neste contexto em constante mudança, é fundamental adotar uma abordagem flexível, inclusiva e orientada para o futuro, que valorize a diversidade, promova a inovação e prepare os alunos para os desafios do século XXI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reflexão sobre a educação perante a modernidade líquida, a convivência entre diferentes gerações e a inovação tecnológica nos leva a

considerar diversas questões e desafios que permeiam o cenário educacional contemporâneo.

Em primeiro lugar, é importante reconhecer a necessidade de uma educação que seja adaptativa e flexível o suficiente para acompanhar as rápidas mudanças sociais, culturais e tecnológicas. A modernidade líquida nos ensina que as estruturas e certezas do passado estão se tornando cada vez mais fluidas, e a educação precisa ser capaz de se ajustar a essa realidade em constante transformação.

Além disso, a convivência entre diferentes gerações na educação apresenta uma oportunidade única para promover o diálogo intergeracional, a troca de conhecimentos e a construção de um ambiente educacional mais rico e inclusivo. As gerações mais jovens podem se beneficiar da experiência e sabedoria das gerações mais velhas, enquanto estas podem aprender com a energia e perspectivas inovadoras dos mais jovens.

Por fim, a inovação tecnológica oferece novas possibilidades e desafios para a educação. As ferramentas e recursos digitais têm o potencial de tornar o ensino e a aprendizagem mais acessíveis, engajadores e personalizados. No entanto, é crucial garantir que a tecnologia seja utilizada de forma ética e responsável, priorizando sempre o desenvolvimento integral dos alunos e a promoção da igualdade de oportunidades educacionais.

Diante dessas considerações, é fundamental que educadores, instituições educacionais, governos e a sociedade em geral trabalhem juntos para construir um sistema educacional que seja verdadeiramente inclusivo, inovador e preparado para enfrentar os desafios e oportunidades do século XXI. Somente assim poderemos garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade que os prepare para serem cidadãos ativos, críticos e capazes de contribuir positivamente para o mundo em que vivemos.

REFERÊNCIAS

Azevedo, Douglas. Online full time: a sociabilidade das gerações y & z no cotidiano tecnológico, 2016. Universidade Federal Fluminense, Dissertação de Mestrado. Disponível : <https://app.uff.br/riuff/handle/1/3830>. Acesso em 09 de fevereiro de 2024.

Bauman, Z. (2001). Modernidade líquida. Rio Janeiro: Ed. Jorge Zahar.

Ferreira, M. J. M. A. (2014). Novas tecnologias na sala de aula. Monografia do Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares. Universidade Estadual da Paraíba. Disponível em:

<https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/6325/1/PDF%20-%20Maria%20Jos%C3%A9%20Morais%20Abrantes%20Ferreira.pdf>.

Acesso em 08 de abril de 2024.

Kenski, V. M (2007). Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 2o ed. Papirua: Campinas.

Kullock, Eline; Foco em Gerações; 2012. Disponível em <http://www.focoemgeracoes.com.br/>; Acessado em: 20 de abril de 2024

Oliveira, C.M.; Moura, S.P. & Sousa, E.R.(2015) TIC's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/viewFile/11019/8864>. Acessado em 07 de abril de 2024

Oliveira, L. P. de. (2012). Zygmunt Bauman: a sociedade contemporânea e a sociologia na modernidade líquida. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/semaspas/article/view/6970>. (Acessado em: 01 de março de 2024).

McCrindle, Mark. The ABC of XYZ: Understanding the Global Generations. McCrindle Research Pty Ltd –Australia, 2014

Oliveira, J.S. (2012). Professor X TICS: dificuldades ou comodismo? Diálogos Educacionais em Revista, 3(1). Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Professor-X- TICS%3A-dificuldades-ou-comodismo-Oliveira/a600141f0b206d82d9eaa00bf6ac12388f83b99e# citing-papers>. Acessado em 07 de abril de 2024.

Pereira, B.E. (2009). O Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação na Prática Pedagógica da Escola. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1381-8.pdf>. Acessado em 06 de abril de 2024.

Prioste, C & Raíça, CC. (2017). Inclusão Digital e os Principais Desafios Educacionais Brasileiros. Res. Online de Política e Gestão Educacional, 21. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10457/6815>. Acessado em 10 de abril de 2024.

Rubio, A.C.P & Yatsugafu, R.H.N. (2019). Currículo Escolar e as Tecnologias.Universidade Federal de Mato Grosso, Secretaria de Tecnologia Educacional. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/575003/2/Fasciculo%20curriculo%20e%20tecnologia.pdf>. Acessado em 07 de abril de 2024.

Silva, H. et al. (2005). Inclusão Digital e Educação para a Competência informal: uma questão ética e cidadania. Ciência da Informação, 1. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/R75CxrQRQsGM8fyGCwgjZKD/#>. Acessado em 6 de abril de 2024.

Silva, I.C.S; Prates, T.S. & Ribeiro, L.F. (2016). As Novas Tecnologias e Aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. Revista em Debate UFSC, 16. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emdebate/article/download/1980-3532.2016n15p107/33788/165240>. Acessado em 08 de abril de 2024.

Souza, E. e Gomes, I. (2022). As características das gerações na sala de aula. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/43472/pdf/108775> . (Acessado em: 05 de março de 2024).

Vieria, R. S. (2011). O papel das tecnologias da informação e comunicação na educação: um estudo sobre a percepção do professor/aluno. Disponível em: <https://seer.abed.net.br/RBAAD/article/view/233>. Acessado em 6 de abril de 2024.



CAPÍTULO 14

A INFLUÊNCIA DAS TDICS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

**Adriane Martins da Costa
Lucas Visentini**

RESUMO

O aumento do número de casos de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) nas escolas é uma realidade global, impulsionada por avanços na avaliação, maior conscientização e mudanças nos critérios desta. Esse fenômeno traz desafios significativos para as instituições educacionais, que precisam se adaptar para atender às necessidades diversas desses alunos. Nesse contexto, é imprescindível uma abordagem inclusiva e personalizada na educação de crianças com TEA, ressaltando a necessidade de superar estigmas e promover a compreensão da diversidade no espectro autista. Além disso, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) possuem um papel crucial na educação dessas crianças, fornecendo ferramentas que podem facilitar o aprendizado e o desenvolvimento cognitivo, social e comunicativo. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar a influência da utilização das tecnologias digitais na educação de crianças com TEA, avaliando os benefícios e desafios da utilização das TDICs, assim como elencar as principais ferramentas tecnológicas utilizadas para potencializar o processo de ensino-aprendizagem de crianças com TEA, tais como Proloquo2Go, ABA Flash Cards e Games, ABC Autismo, e Terapia Cognitiva e de Linguagem MITA. A metodologia adotada possui uma abordagem qualitativa, quanto à técnica da coleta de dados, foi empregada uma revisão bibliográfica, utilizando-se de artigos de referência e fundamentados. Ao final deste estudo, conclui-se que ao adotar uma abordagem multidisciplinar e colaborativa, e ao aproveitar o potencial das TDICs, podemos criar ambientes educacionais mais inclusivos e eficazes para crianças com TEA, capacitando-as a alcançar seu pleno potencial e participar plenamente da sociedade. Essa pesquisa reforça o compromisso contínuo de promover uma educação verdadeiramente inclusiva e equitativa para todos.

PALAVRAS-CHAVE: Transtorno do Espectro Autista. Educação. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

INTRODUÇÃO

Atualmente vivemos em um mundo onde somos o tempo todo bombardeados por tecnologias. É incrivelmente difícil encontrar um local ou mesmo um objeto em que ela não se encontre. Os recursos tecnológicos têm dominado o século XXI e não se render a eles é como nadar contra a maré. Com isso, a informação flui de forma rápida e a comunicação se limita a um “click”, propiciando uma integração cada vez maior entre diferentes populações, culturas e vivências. Logo, não é mais possível pensar em uma sociedade em que os recursos tecnológicos não estejam fortemente presentes.

Diante disso, não basta apenas que esses recursos existam e estejam vigentes em nosso cotidiano, é necessário que eles sejam usados de forma efetiva. Para tanto, é imprescindível que educadores sejam capacitados para o uso de tais ferramentas, a fim de não só facilitar e dinamizar a vida moderna, como também sanar as necessidades e dificuldades da população. Uma forma efetiva e pertinente para utilização de tais recursos seria na educação de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), em que essas ferramentas possibilitam a inclusão desses indivíduos.

Isso se faz extremamente necessário considerando que o aumento do número de crianças autistas nas escolas é um fenômeno observado globalmente nas últimas décadas. Essa tendência pode ser atribuída a vários fatores, incluindo mudanças nos critérios de identificação, maior conscientização sobre o espectro autista e avanços na identificação precoce. Com isso, muitos países têm adotado políticas de inclusão na educação, promovendo a participação de crianças com necessidades especiais nas escolas regulares.

Assim, a tecnologia oferece ferramentas inovadoras que podem ser especialmente benéficas para crianças com TEA, podendo desempenhar um papel significativo na melhoria do aprendizado. Crianças que muitas vezes possuem habilidades cognitivas notáveis, mas enfrentam desafios nas áreas de comunicação, interação social e habilidades motoras. Dispositivos como tablets e aplicativos educacionais podem ser personalizados para atender às necessidades específicas de aprendizado, proporcionando um ambiente mais flexível e inclusivo. Dessa forma, tem sido analisado se a tecnologia na educação de crianças com TEA desempenha um papel significativo na melhoria do aprendizado, na comunicação e no desenvolvimento geral dessas crianças. A utilização de aplicativos adaptados pode proporcionar uma abordagem personalizada e eficaz, considerando as características individuais presentes no espectro autista.

Contudo, no Brasil essa realidade ainda está distante, o que evidencia a necessidade de profissionais da área de educação estarem melhor preparados para reconhecer e lidar com crianças com TEA nas escolas. Portanto, a presente pesquisa busca determinar quais oportunidades e desafios na utilização das TDICs nos processos de ensino-

aprendizagem de crianças com Transtorno do Espectro Autista TEA?. Estudar e utilizar os recursos tecnológicos disponibilizados é uma forma de possibilitar a garantia de que cada criança receba uma educação adaptada às suas necessidades individuais, promovendo seu desenvolvimento integral e a inclusão social. Desse modo, o objetivo geral deste trabalho é analisar a influência da utilização das tecnologias digitais na educação de crianças com TEA, sendo os objetivos específicos avaliar os benefícios e desafios da utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), assim como elencar os principais aplicativos utilizados para potencializar o processo de ensino-aprendizagem dessas crianças.

Com isso, nesta pesquisa inicialmente será explorado o Transtorno do Espectro Autista, assim como a educação dessas crianças e os rótulos e estereótipos enfrentados. Posteriormente será abordado a influência das TDICs na educação de crianças com TEA, destacando os desafios, como os relacionados a treinamento e suporte adequados para utilizar eficazmente as TDICs e benefícios, como facilitar a comunicação, promover a interação social, personalizar o aprendizado. Em seguida será analisado como essas tecnologias podem ser utilizadas para promover a inclusão na sala de aula, facilitar a comunicação e interação social, além de proporcionar uma aprendizagem mais personalizada e adaptada às necessidades individuais de cada criança com TEA. Além disso, serão elencadas algumas das principais TDICs utilizadas para potencializar o processo de ensino-aprendizagem das crianças com TEA, sendo elas: Proloquo2Go; ABA Flash Cards & Games; ABC Autismo e Terapia Cognitiva e Linguagem MITA, explorando suas características, benefícios e aplicações práticas no contexto educacional. Ao final, espera-se fornecer uma visão abrangente e detalhada sobre o papel das TDICs na educação de crianças com TEA, destacando seu potencial para promover o desenvolvimento e o sucesso desses alunos em ambientes educacionais inclusivos.

Para a realização desta pesquisa utilizou-se os seguintes autores: Silva, M. Z. e Tortato, C. S.; Mentone, E. C. P e Fortunato, I.; Silva, P. C.; Oliveira, M. F.; Paes, C. e Vigano, S.; Souza, A. e Torres, L.; Weizenmann, L. Pezzi, F. e Zanon, R.

METODOLOGIA

O projeto teve como base uma abordagem qualitativa, Gil (1999, np. apud Oliveira, 2011, p.25) destaca que essa abordagem possibilita uma investigação mais aprofundada das questões ligadas ao fenômeno em análise e de suas interações, por meio da valorização máxima do contato direto com a situação estudada. Busca-se compreender o que é comum, mantendo-se, no entanto, receptivo para perceber a individualidade e os múltiplos significados.

Quanto à técnica da coleta de dados, foi utilizada uma revisão bibliográfica sobre a influência das TDICs na educação de crianças autistas. Esse tipo de revisão visa analisar e sintetizar o conhecimento existente na

literatura científica, oferecendo uma visão aprofundada do estado atual da pesquisa nessa área específica. Assim como traz Lakatos e Marconi,

A pesquisa bibliográfica abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc. [...] e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto. (Lakatos e Marconi, 2001, p. 183 apud em Oliveira, 2011, p.41).

Dessa forma, inicialmente delimitamos o tema "Influência das TDICs na educação de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)". A seguir, a formulação de uma pergunta de pesquisa específica para orientar a revisão: "quais oportunidades e desafios na utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) nos processos de ensino-aprendizagem de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)?" Posteriormente, iniciou-se a busca sistemática de literatura em bases de dados acadêmicas relevantes, como PubMed e SciELO. Nestas, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Educação; Autismo; Tecnologia e TDICs. Como requisitos para seleção incluiu-se apenas artigos que abordassem, de forma ampla e adequada, a influência da tecnologia na educação de crianças com TEA e, como critério de exclusão, retirou-se artigos que não eram brasileiros e que não respondiam aos questionamentos do objetivo do trabalho proposto.

Feito isso, iniciou-se a seleção de estudos de acordo com o interesse e relevância de cada artigo encontrado e, a partir disso, foi feita a extração de dados que consiste na coleta sistemática de informações relevantes de cada estudo, como autores, ano de publicação, metodologia utilizada, resultados e conclusões. Por fim, foi produzida uma síntese dos principais achados para responder à pergunta de pesquisa e a organização da revisão em seções, incluindo introdução, metodologia, resultados, discussão e conclusões. Dessa forma, teremos uma apresentação clara e objetiva das informações coletadas, destacando as contribuições mais relevantes da tecnologia na educação de crianças com TEA.

Educação de Crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA)

A educação de crianças com TEA é uma área complexa que requer uma abordagem cuidadosa e individualizada para garantir o desenvolvimento máximo de cada criança. No cerne desse desafio está o reconhecimento da singularidade de cada criança, suas necessidades específicas, pontos fortes e desafios.

Uma abordagem personalizada é fundamental nesse processo. Isso implica em criar um ambiente educacional que reconheça e respeite as diferenças individuais de cada criança com TEA. Um Plano de Educação

Individualizado (PEI) é uma ferramenta valiosa nesse contexto, permitindo que educadores e profissionais de apoio identifiquem metas específicas e estratégias adaptadas às necessidades únicas de cada criança. Esses planos devem ser dinâmicos, ajustáveis e revisados regularmente para acompanhar o progresso da criança.

A comunicação e a socialização são áreas-chave que requerem atenção especial. Muitas crianças com TEA enfrentam desafios na comunicação verbal e não-verbal, bem como na interação social. De acordo com Paes e Viganò (2019, p.7), “o processo de alfabetização para com os sujeitos com autismo tende a ser mais lento e dificultoso, sendo que estes apresentam grandes dificuldades de socialização.” Assim, é essencial fornecer apoio individualizado nesses aspectos. Pois isso pode envolver o uso de métodos de comunicação alternativa, como quadros de comunicação ou tecnologia assistiva, para ajudar a criança a expressar suas necessidades e sentimentos. Além disso, programas de intervenção social podem ajudar a criança a desenvolver habilidades sociais e a se integrar mais efetivamente com seus colegas.

O ambiente de aprendizagem também desempenha um papel crucial no sucesso educacional das crianças com TEA. Um ambiente estruturado e previsível pode ajudar a reduzir a ansiedade e promover um senso de segurança para a criança. Dessa maneira, inclui a criação de rotinas consistentes, o fornecimento de apoio emocional e a minimização de estímulos sensoriais excessivos que possam causar sobrecarga. Adaptar o currículo e as atividades para atender às necessidades de aprendizagem da criança, fornecendo suporte adicional quando necessário, também é essencial para promover o sucesso acadêmico.

Outrossim, a educação de crianças com TEA requer uma parceria colaborativa entre pais, educadores, terapeutas e outros profissionais. A comunicação aberta e a colaboração são fundamentais para garantir que todos os envolvidos estejam alinhados com as metas e estratégias de educação da criança. Concomitante a isso, recursos tais como as TDICs desempenham um papel cada vez mais importante na educação de crianças com TEA, oferecendo uma variedade de ferramentas que podem melhorar a aprendizagem, a comunicação e a interação social.

Sendo assim, a educação de crianças com TEA é um processo complexo que requer uma abordagem holística, sensível e individualizada. Reconhecer e valorizar as diferenças de cada criança, fornecer apoio adequado em áreas-chave como comunicação e socialização, criar um ambiente de aprendizagem inclusivo e utilizar recursos fornecidos pela evolução tecnológica são passos essenciais para promover o desenvolvimento máximo e o bem-estar dessas crianças.

Transtorno do Espectro Autista

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição neurológica complexa que afeta o desenvolvimento da comunicação, interação social e

comportamento. Assim como traz Mentone (2019), o autismo infantil não é considerado uma doença, mas sim parte de um conjunto de condições que se manifestam principalmente através de quedas na qualidade das interações sociais recíprocas e nas formas de comunicação. Além disso, apresenta uma variedade de interesses e atividades restritas, estereotipadas e repetitivas. Dessa forma, trata-se de uma série de distúrbios com características distintas, que abrangem uma ampla gama de nuances e diferentes graus de gravidade.

Uma das características mais marcantes do TEA é a variabilidade na gravidade e na manifestação dos sintomas. Algumas pessoas com o transtorno podem ter dificuldades significativas de comunicação e funcionamento, enquanto outras podem ter habilidades excepcionais em áreas específicas. Isso é o que torna o TEA um "espectro" - ele abrange uma ampla gama de sintomas e níveis de funcionalidade.

Os sinais de TEA geralmente aparecem nos primeiros anos de vida, embora possam ser reconhecidos mais tarde em alguns casos. Os sintomas podem incluir atrasos ou ausência de fala, dificuldades na compreensão de emoções e expressões faciais, padrões repetitivos de comportamento, hipersensibilidade sensorial ou hipoatividade a estímulos sensoriais, entre outros. Um ponto importante é a rotina, ela desempenha um papel crucial na vida das pessoas com TEA, proporcionando estrutura, previsibilidade e segurança em um mundo muitas vezes complexo e desafiador. Como menciona Silva,

A existência de uma rotina, é primordial na vida dos autistas, atualmente esse vem sendo um dos maiores desafios por parte das famílias, tentar reestruturar o dia a dia mesmo com todas as mudanças provenientes da pandemia, e mudanças, para os autistas é sinônimo de extrema sensibilidade, e desencadeia um misto de sentimentos como a angústia, irritabilidade, insônia...". (Silva, 2021, p. 13).

Nesse contexto, é essencial que as famílias e cuidadores de pessoas com TEA, incluindo educadores, reconheçam a importância de manter uma rotina consistente e previsível, mesmo diante de circunstâncias desafiadoras. Isso pode envolver a criação de novas rotinas adaptadas à realidade atual, o estabelecimento de horários fixos para atividades diárias e a comunicação clara de mudanças iminentes.

Apesar de as causas exatas do TEA não serem totalmente compreendidas, acredita-se que uma combinação de fatores genéticos e ambientais desempenhe um papel no desenvolvimento da condição. Pesquisas têm identificado uma série de genes associados ao TEA, bem como fatores ambientais, como complicações durante a gravidez ou parto.

A sua verificação é baseada em uma avaliação abrangente do desenvolvimento da criança, envolvendo observação clínica, entrevistas com

pais ou cuidadores e testes de desenvolvimento. Quanto mais cedo o TEA for diagnosticado, mais cedo as intervenções adequadas podem ser implementadas, o que pode melhorar significativamente os resultados a longo prazo.

O tratamento e a intervenção para TEA variam de acordo com as necessidades individuais de cada pessoa e podem incluir terapia comportamental, terapia ocupacional, terapia da fala e linguagem, intervenção educacional e apoio familiar. Segundo Silva (2021, p. 12), “por não se tratar de uma doença o autismo não tem cura, existem terapias que auxiliam nesse processo com o propósito de desenvolver habilidades e despertar a independência, autonomia, melhoramento de comportamentos inadequados etc”. Portanto, o objetivo principal do tratamento é ajudar a criança a desenvolver habilidades de comunicação, interação social e comportamento que lhes permitam funcionar da melhor maneira possível em suas vidas diárias.

Embora o TEA possa apresentar desafios significativos, muitas pessoas também possuem talentos e habilidades únicas que podem ser valorizados e desenvolvidos. Logo, com apoio adequado, compreensão e intervenções eficazes, muitas pessoas com TEA podem levar vidas plenas e produtivas.

3.2 Rótulos e Estereótipos

Os rótulos e estereótipos associados ao autismo podem ter um impacto significativo na forma como as pessoas percebem e interagem com os indivíduos autistas, bem como na maneira como esses indivíduos se veem e se integram à sociedade. Infelizmente, muitas vezes esses rótulos e estereótipos são baseados em noções simplificadas e muitas vezes imprecisas sobre o autismo, o que pode levar a mal-entendidos, discriminação e exclusão. Assim como expressa Silva,

[...] existe uma gama de rótulos, de estereótipos sobre o autismo que beira a ignorância, que precisam ser fortalecidas pelo acesso e incentivo ao conhecimento, caso contrário ainda estaremos presenciando os preconceitos revertidos pela falta de esclarecimento sobre o que é o espectro autista. Os danos ocasionados pelo não conhecimento atrasam as possibilidades de algum tipo de interação social da pessoa com TEA, visto que é uma das suas principais dificuldades. (Silva, 2021, p. 34).

Diante disso, um dos estereótipos mais comuns sobre o autismo é a ideia de que todos os autistas são iguais e apresentam as mesmas características e comportamentos. Isso leva a uma visão uniforme e redutora do autismo, ignorando a vasta diversidade de experiências e habilidades encontradas dentro do espectro autista. Na realidade, o autismo é um

espectro complexo, caracterizado por uma ampla gama de características e variações individuais.

Outro estereótipo prejudicial é a crença de que os indivíduos com TEA são socialmente isolados, não têm empatia ou são incapazes de se relacionar emocionalmente com os outros. Essa percepção negativa pode levar a preconceitos e discriminação, impedindo que os autistas sejam compreendidos e aceitos em suas interações sociais.

Além disso, os rótulos associados ao autismo, como "incapacitado" ou "anormal", podem criar uma mentalidade de déficit em relação a essas pessoas, ignorando suas habilidades e potenciais únicos. Isso pode levar a baixas expectativas por parte da sociedade e a uma falta de oportunidades para os autistas desenvolverem todo o seu potencial. Assim como exposto por Paes e Viganò (2019, p. 2), "hoje em dia ainda existem paradigmas no que se diz respeito ao autismo, um pouco de falta de informação tanto dos professores quanto dos familiares presentes na vida de uma pessoa com autismo". Portanto, superar esses paradigmas requer educação e conscientização, permitindo uma compreensão mais ampla das necessidades dessas pessoas e proporcionando apoio adequado em todos os aspectos de suas vidas.

É importante reconhecer que os rótulos e estereótipos sobre o TEA são prejudiciais e limitadores, e que cada indivíduo é único, com suas próprias habilidades, interesses e desafios. Promover uma cultura de aceitação, compreensão e inclusão é fundamental para combater esses estereótipos e garantir que essas pessoas sejam valorizadas e respeitadas por quem são, em toda a sua diversidade e singularidade.

Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Educação

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) têm desempenhado um papel cada vez mais importante na educação, transformando a forma como os alunos aprendem e os professores ensinam.

Se o avanço da tecnologia digital permite que mais pessoas tenham acesso a novas formas de aprender, a informática aplicada à educação pode contribuir para aprimorar o processo educativo, ampliando habilidades funcionais, facilitando a compreensão e auxiliando no estímulo adequado das crianças". (Mentone, 2019, p. 3)

Desde a introdução de computadores e internet nas salas de aula até o desenvolvimento de aplicativos educacionais e plataformas de ensino online, as TDICs têm oferecido uma ampla gama de recursos e ferramentas que têm o potencial de melhorar significativamente o processo de ensino-aprendizagem.

Uma das principais vantagens dessas tecnologias na educação é a sua capacidade de personalizar o aprendizado. Plataformas de aprendizado online e aplicativos educacionais podem oferecer currículos adaptados às

necessidades individuais de cada aluno, permitindo que eles progridam em seu próprio ritmo e recebam suporte adicional quando necessário. Isso é especialmente benéfico para alunos com necessidades especiais, incluindo aqueles com TEA, pois permite que eles recebam um ensino mais individualizado e personalizado.

Além disso, as TDICs podem tornar o aprendizado mais acessível e inclusivo. Por exemplo, dispositivos de leitura de tela e tecnologias assistivas podem ajudar alunos com deficiências visuais ou de audição a acessar o conteúdo educacional de forma mais eficaz. Da mesma forma, ferramentas de tradução automática podem facilitar a inclusão de alunos que falam outras línguas além da língua de instrução.

Essas ferramentas também oferecem oportunidades para engajar os alunos de maneiras novas e estimulantes. Jogos educacionais, simulações interativas e vídeos educacionais são apenas alguns exemplos de como as TDICs podem tornar o aprendizado mais envolvente e divertido. Essas abordagens baseadas em tecnologia podem ajudar a capturar a atenção dos alunos, promover a participação ativa e facilitar a retenção de informações.

No entanto, é importante reconhecer que o uso eficaz das TDICs na educação requer não apenas acesso à tecnologia, mas também formação e suporte adequados para professores e educadores. Os professores precisam ser capazes de integrá-las de forma significativa em suas práticas pedagógicas, criando experiências de aprendizado autênticas e relevantes para os alunos. Além disso, é fundamental garantir que o seu uso na educação seja equitativo e que todos os alunos tenham acesso igualitário a esses recursos.

Sendo assim, as TDICs têm o potencial de revolucionar a educação, oferecendo oportunidades para personalização, inclusão e engajamento. No entanto, para aproveitar ao máximo esses benefícios, é necessário investir não apenas em tecnologia, mas também em formação de professores e infraestrutura adequada para garantir que todos os alunos possam se beneficiar das oportunidades oferecidas pelas TDICs na educação.

Personalização da Aprendizagem

As TDICs têm desempenhado um papel fundamental na personalização da aprendizagem na educação, oferecendo uma variedade de ferramentas e recursos que podem ser adaptados às necessidades individuais de cada aluno. A personalização da aprendizagem é uma abordagem que reconhece que cada aluno é único, com diferentes estilos de aprendizagem, interesses e ritmos de desenvolvimento. As TDICs permitem que os educadores personalizem o conteúdo, o ritmo e o método de ensino para atender às necessidades específicas de cada aluno de forma mais eficaz.

Uma das maneiras pelas quais essas ferramentas facilitam essa personalização é através de plataformas de aprendizado online. Estas podem oferecer currículos adaptativos, nos quais o conteúdo é ajustado com base

no desempenho e nas necessidades individuais de cada aluno. Isso significa que os alunos podem progredir em seu próprio ritmo, recebendo apoio adicional ou desafios extras conforme necessário. Além disso, essas plataformas muitas vezes fornecem *feedback* imediato sobre o desempenho do aluno, ajudando-os a monitorar seu progresso e identificar áreas em que precisam de mais apoio.

As TDICs também oferecem uma variedade de recursos para personalizar o conteúdo do currículo. Por exemplo, aplicativos educacionais e softwares de autoria permitem que os educadores criem materiais de aprendizagem adaptados às necessidades específicas de seus alunos. Isso pode incluir a criação de atividades interativas, materiais multimídia e avaliações personalizadas que abordam os interesses e habilidades individuais dos alunos.

Ademais, as TDICs facilitam a diferenciação do ensino, permitindo que os educadores atendam às necessidades de alunos com diferentes níveis de habilidade dentro da mesma sala de aula. Por exemplo, softwares de matemática podem oferecer problemas de diferentes níveis de dificuldade, permitindo que cada aluno trabalhe no seu próprio nível. Da mesma forma, recursos de leitura digital podem oferecer textos adaptados ao nível de leitura de cada aluno, garantindo que todos tenham acesso ao conteúdo educacional, independentemente de suas habilidades de leitura.

No entanto, é importante reconhecer que a personalização da aprendizagem com as TDICs requer mais do que simplesmente disponibilizar tecnologia. Os educadores precisam ser treinados e apoiados para usar efetivamente essas ferramentas, desenvolvendo estratégias para integrá-las de forma significativa em sua prática pedagógica. Além disso, é fundamental garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário às TDICs, independentemente de sua origem socioeconômica ou outras características.

Metodologias de Ensino Inovadoras

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) têm catalisado uma revolução nas metodologias de ensino, proporcionando novas abordagens inovadoras que promovem um aprendizado mais dinâmico, participativo e personalizado. Essas tecnologias têm o potencial de transformar o modo como os conceitos são apresentados, como os alunos interagem com o conteúdo e como os professores facilitam a aprendizagem. Abaixo, será brevemente explorado algumas das metodologias de ensino inovadoras promovidas pelas TDICs:

1. **Aprendizado Baseado em Projetos (PBL):** As TDICs permitem que os alunos pesquisem, colaborem e criem projetos de forma mais eficiente e envolvente. Plataformas online oferecem recursos para pesquisa, compartilhamento de informações e colaboração em tempo real, permitindo que os alunos explorem tópicos de interesse de maneira mais profunda e significativa.

2. Ensino Híbrido ou *Blended Learning*: Esta abordagem combina o ensino presencial com o ensino online, aproveitando as TDICs para oferecer uma experiência de aprendizagem mais flexível e adaptável. Os alunos podem acessar recursos online, participar de atividades interativas e receber *feedback* imediato, complementando as instruções em sala de aula.
3. Gamificação: A gamificação usa elementos de jogos para motivar e engajar os alunos no processo de aprendizagem. As TDICs oferecem uma variedade de ferramentas e plataformas que permitem aos educadores criar atividades e experiências de aprendizagem baseadas em jogos, tornando o conteúdo educacional mais envolvente e divertido.
4. Aprendizado Adaptativo: As TDICs possibilitam o desenvolvimento de sistemas de aprendizado adaptativo que ajustam o conteúdo, o ritmo e a dificuldade das atividades de acordo com as necessidades individuais de cada aluno. Algoritmos inteligentes analisam o desempenho e o progresso do aluno, oferecendo materiais e atividades personalizadas para maximizar o aprendizado.
5. Realidade Virtual e Aumentada (RV/RA): A RV e a RA proporcionam experiências imersivas que podem transformar a maneira como os conceitos são explorados e compreendidos.



Fonte: Pexels, 2023.

Os alunos podem explorar ambientes virtuais tridimensionais, simular experiências do mundo real e interagir com objetos digitais, criando oportunidades únicas de aprendizagem. Essas são apenas algumas das metodologias de ensino inovadoras promovidas pelas TDICs na educação.

Inclusão na Sala de Aula

A inclusão educacional refere-se ao princípio de garantir que todos os alunos, independentemente de suas diferenças ou necessidades, tenham acesso a uma educação de qualidade em um ambiente escolar comum. Isso significa que alunos com deficiências, transtornos do desenvolvimento, dificuldades de aprendizagem e outras características diversas são incluídos em classes regulares, recebendo apoio e adaptações necessárias para participar plenamente das atividades educacionais.

[...] enquanto um direito de todos e dever do Estado não pode ser restrita a uma parcela da sociedade, mas sim proporcionada a todo cidadão, a partir do direito à igualdade de condições, ao acesso, e, principalmente, à permanência dessa parcela da sociedade que se vê à margem. A Inclusão Educacional se faz na escola, no ambiente escolar e, principalmente, na participação efetiva do processo de ensino aprendizagem. (Silveira, 2017, p. 155 apud Silva, 2020, p. 7)

Assim, evidencia-se que a inclusão educacional não se resume apenas a permitir que alunos com diferentes necessidades estejam presentes na escola, mas também envolve criar ambientes que os acolham, valorizem suas diferenças e promovam sua participação ativa no processo de ensino-aprendizagem. Com isso, as TDICs têm sido uma poderosa ferramenta para promover essa inclusão, proporcionando oportunidades de aprendizagem mais acessíveis e personalizadas para todos os alunos, independentemente de suas habilidades, necessidades especiais ou estilos de aprendizagem.

Uma das maneiras pelas quais as TDICs facilitam a inclusão é através do acesso facilitado ao conteúdo. Com recursos como softwares de leitura de tela, legendas em vídeos e ferramentas de tradução automática, os alunos com deficiências visuais, auditivas ou linguísticas podem ter acesso ao conteúdo educacional de forma mais igualitária, sem barreiras de comunicação ou compreensão.

Além disso, as TDICs oferecem possibilidades de personalização da aprendizagem. Plataformas de aprendizado online adaptam o conteúdo com base no desempenho e nas necessidades individuais de cada aluno. Essa personalização propicia a inclusão, pois, como traz Silva (2021, p.19), “a inserção da criança autista no ambiente escolar é um desafio, principalmente no que corresponde a aprendizagem, onde se faz necessário que o professor respeite suas limitações e explore as suas potencialidades”. Isso significa que alunos com dificuldades de aprendizagem podem receber recursos e atividades adaptadas, enquanto alunos avançados podem ser desafiados com material mais avançado.

Ferramentas de comunicação alternativa são outra forma de inclusão promovida pelas TDICs. Aplicativos e softwares que permitem a comunicação por símbolos ou imagens oferecem aos alunos com dificuldades de fala uma

maneira eficaz de expressar suas necessidades e interagir com os outros na sala de aula. Isso promove a participação ativa e a inclusão social, permitindo que todos os alunos se sintam valorizados e ouvidos.

Além disso, essas tecnologias facilitam a colaboração entre os alunos. Plataformas de aprendizado online permitem que trabalhem juntos em projetos, compartilhem ideias e feedback, e colaborem em tempo real. Isso cria oportunidades para a inclusão de todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou limitações, promovendo um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e inclusivo.

Nesse sentido, como traz Silva (2021), além das palavras, é crucial que examinemos como a inclusão está sendo implementada. Apesar dos avanços e das leis conquistadas, que representaram ganhos significativos, ainda existem lacunas que requerem discussão. A inclusão vai além da simples matrícula; é necessário garantir a permanência e a interação desses alunos no ambiente escolar. Assim, as TDICs têm sido uma ferramenta poderosa para promover a inclusão na sala de aula, oferecendo oportunidades de aprendizagem mais acessíveis, personalizadas e colaborativas para todos os alunos. Ao integrar essas tecnologias de forma eficaz em sua prática pedagógica, os educadores podem criar ambientes de aprendizagem mais inclusivos, equitativos e enriquecedores para todos os alunos.

Influência das TDICs na Educação de Crianças com TEA

As TDICs têm desempenhado um papel transformador na educação de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), proporcionando uma série de benefícios e oportunidades únicas para esses alunos.

Deste modo, num mundo que está imerso na tecnologia, e que necessita dos aparatos tecnológicos e da internet para fluir, empregar a tecnologia a serviço da educação inclusiva para crianças com TEA é uma proposta louvável e que precisa ser expandida a fim de que sejam cada vez mais eficazes e atinjam um número maior de autistas e de outras crianças que precisam de ajuda para desenvolverem suas habilidades, bem como absorverem conhecimento. (Silva, 2020, p. 19)

Portanto, a proposta de utilizar a tecnologia em prol da educação inclusiva para crianças com TEA é não apenas louvável, mas também essencial para garantir que essas crianças tenham acesso a uma educação de qualidade e sejam capazes de desenvolver todo o seu potencial. Ao empregá-la no serviço da educação inclusiva, é possível criar experiências de aprendizagem mais acessíveis, adaptáveis e envolventes para essas crianças.

Essas tecnologias oferecem a capacidade de adaptar o conteúdo educacional de acordo com as necessidades individuais de cada criança. Isso

é particularmente importante no caso de crianças com TEA, que frequentemente têm estilos de aprendizagem únicos e podem se beneficiar de abordagens mais individualizadas. Além disso, as TDICs proporcionam ferramentas poderosas para auxiliar na comunicação e interação social das crianças com TEA. Do mesmo modo que foi relatado por Mentone (2019), cultivar uma comunicação eficaz é um dos primeiros passos cruciais para o sucesso no processo de alfabetização de uma criança, sendo um desafio significativo no caso de alunos autistas. Portanto, para esses estudantes em particular, é essencial garantir que a comunicação não se limite apenas à linguagem verbal, mas ocorra, se necessário, por meio de formas alternativas, como comunicação visual e escrita.

Para isso, tem-se aplicativos de Comunicação Alternativa e Aumentativa (CAA), os quais permitem que crianças com TEA expressem suas necessidades e sentimentos de maneira mais eficaz, fornecendo uma maneira alternativa de se comunicar quando a fala é desafiadora. Além disso, as tecnologias de realidade virtual e aumentada podem criar ambientes virtuais nos quais as crianças com TEA podem praticar habilidades sociais e interações em um ambiente controlado e seguro, preparando-as para situações da vida real.

Outro benefício das TDICs na educação dessas crianças é a redução da ansiedade e sobrecarga sensorial. Muitas crianças com TEA enfrentam desafios relacionados à ansiedade e à sensibilidade sensorial, o que pode dificultar o aprendizado em ambientes tradicionais de sala de aula. No entanto, as TDICs podem ser usadas para criar ambientes de aprendizado mais previsíveis e controlados, ajudando a minimizar esses sintomas. Softwares de autoria permitem que os educadores criem atividades e materiais de aprendizagem adaptados às necessidades sensoriais das crianças com TEA, proporcionando um ambiente mais confortável e propício ao aprendizado.

Dessa forma, as TDICs têm uma influência positiva e transformadora na educação de crianças com TEA, oferecendo uma variedade de benefícios que ajudam a atender às suas necessidades específicas de aprendizagem e desenvolvimento. Contudo, como traz Silva (2020, p. 20), “cabe enfatizar que os recursos tecnológicos não devem ser tidos como a única solução e usados como a salvação para educação, mas sim, precisam ser pensados como mais uma ferramenta de complementação do processo educacional.” Portanto, é necessário integrar essas tecnologias de forma eficaz na prática pedagógica para que os educadores possam criar ambientes de aprendizado mais inclusivos, engajadores e eficazes para crianças com TEA, capacitando-as a alcançar seu pleno potencial acadêmico e social.

Benefícios da Utilização das TDICs na educação de crianças com TEA

As TDICs oferecem uma série de benefícios na educação de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Uma das vantagens mais significativas é a facilitação da comunicação. Por meio de aplicativos de comunicação alternativa e aumentativa, as TDICs permitem que as crianças com TEA expressem suas necessidades, pensamentos e sentimentos de maneira mais eficaz, proporcionando uma forma visual e interativa de comunicação.

Do mesmo modo que foi relatado por Silva (2021), tanto na escola quanto em casa, é essencial desenvolver mecanismos para promover o diálogo com a criança autista. Nesse contexto, diversos programas e aplicativos educacionais foram desenvolvidos para atingir esses objetivos, uma vez que o mundo virtual continua a crescer e se renovar constantemente. Assim, as TDICs oferecem recursos visuais, como vídeos educacionais, animações e aplicativos interativos, que ajudam a tornar conceitos abstratos mais concretos e acessíveis para as crianças com TEA. Essas tecnologias promovem o aprendizado em um ambiente mais visual e estimulante.

Outro benefício das TDICs na educação de crianças com TEA é o estímulo à independência. Aplicativos de organização e lembretes, por exemplo, podem ajudar as crianças com TEA a desenvolver habilidades de organização e autonomia, promovendo a autoconfiança e a capacidade de realizar tarefas diárias de forma mais independente. Além disso, as TDICs podem contribuir para a redução da ansiedade, criando ambientes de aprendizado virtuais que são mais previsíveis e controlados, proporcionando um ambiente mais seguro e acolhedor para o aprendizado.

Esses benefícios destacam o papel crucial das TDICs na educação e no desenvolvimento de crianças com TEA, oferecendo suporte em áreas essenciais, como comunicação, aprendizado, independência e bem-estar emocional.

Desafios da Utilização das TDICs na educação de crianças com TEA

Apesar dos benefícios significativos que as TDICs oferecem na educação de crianças com TEA, também existem desafios específicos associados ao seu uso nesse contexto. Uma das principais dificuldades é a personalização e adaptação das TDICs para atender às necessidades individuais de cada criança. Nem sempre essas tecnologias são projetadas considerando as necessidades específicas desse grupo de alunos, o que pode demandar um esforço adicional por parte dos educadores e desenvolvedores para torná-las adequadas.

Outro desafio enfrentado especialmente em escolas públicas é a garantia que as TDICs sejam acessíveis e de fácil uso para essas crianças. Assim como traz Paes e Vigano,

As escolas públicas ainda têm muita dificuldade no uso desses recursos, pois as que possuem, ainda tem um

número pequeno de equipamentos e a maioria possui apenas computadores, sendo que o ideal seria ter outras tecnologias digitais, como por exemplo: tablets, smartphones, datashow e jogos digitais. (Paes e Vígano, 2019, p.13).

Portanto, as escolas públicas enfrentam desafios significativos no acesso a recursos tecnológicos devido a uma série de fatores. Em muitos casos, há uma falta de investimento adequado em infraestrutura tecnológica por parte dos governos, resultando em escolas com equipamentos desatualizados ou insuficientes. Além disso, o custo de aquisição e manutenção de tecnologia pode ser proibitivo para muitas escolas públicas, especialmente aquelas localizadas em áreas de baixa renda.

Além disso, educadores e cuidadores podem enfrentar dificuldades em utilizar eficazmente as TDICs para apoiar crianças com TEA, exigindo treinamento e suporte adequados para integrar essas tecnologias em suas práticas educacionais e de suporte. Por isso, é imprescindível que haja uma formação adequada desses profissionais, conforme explicitam Leite, Borelli e Martins (2013, p. 67 apud Silva, 2020, p.9):

[...] as adequações no currículo podem ser entendidas como estratégia didático-pedagógica que contemple a diversidade em questão e seja capaz de oferecer respostas educativas aos alunos com deficiência que se encontram distantes da apropriação de conteúdos curriculares para o ano ou ciclo de ensino frequentado, convergindo para a proposição de um plano de ensino que respeite as diferenças acadêmicas e os ritmos de aprendizagem de todos os alunos.

Diante disso, os programas de treinamento para educadores são essenciais para capacitar professores a integrar efetivamente a tecnologia no currículo e atender às necessidades dos alunos com TEA. As abordagens de integração de tecnologia devem considerar as características únicas do TEA, enfatizando atividades estruturadas, adaptáveis e focadas em habilidades sociais e comunicativas. Além disso, os educadores precisam de suporte contínuo, como desenvolvimento profissional em andamento e acesso a consultores especializados, para garantir o uso eficaz das TDICs com alunos com TEA. Essas medidas são fundamentais para promover ambientes educacionais inclusivos e capacitantes que atendam às necessidades individuais dos alunos com TEA e promovam seu sucesso acadêmico e pessoal.

Além disso, como elucida Lime e Laplane (2016, s.p. apud Mentone, 2019, p. 2), “os rótulos fazem com que a inclusão de um autista em uma escola de ensino regular seja um desafio imenso para os educadores, visto que a maioria não está, ou não se sente, preparada para ensinar uma criança autista”.

Assim, a citação ressalta um desafio significativo, a presença de rótulos associados ao autismo pode criar barreiras adicionais para a efetiva integração dessas crianças no ambiente escolar, principalmente devido à percepção de que educadores podem não estar adequadamente preparados para atender às necessidades específicas desses alunos. Os educadores desempenham um papel fundamental na promoção de uma cultura de aceitação, compreensão e apoio para crianças autistas. Isso requer não apenas o desenvolvimento de competências específicas em relação ao autismo, mas também uma mudança de mindset que valorize a diversidade e a inclusão em todos os aspectos da educação.

Outro desafio enfrentado pelos educadores está na introdução desses recursos tecnológicos na sala de aula, isso requer uma abordagem estratégica e bem pensada. É essencial considerar não apenas quais tecnologias serão utilizadas, mas também como serão integradas ao currículo, como serão acessíveis a todos os alunos e como serão avaliadas em termos de impacto no aprendizado. Assim como destaca Paes e Vígano (2019), a incorporação de recursos tecnológicos na sala de aula demanda um cuidadoso planejamento sobre como introduzir esses elementos de maneira adequada, visando facilitar o processo didático-pedagógico da instituição escolar. O objetivo é buscar aprendizagens significativas e aprimorar os indicadores de desempenho do sistema educacional como um todo, garantindo que as tecnologias sejam empregadas de maneira eficiente e eficaz.

É importante ressaltar também que as TDICs não substituem a importância do apoio humano e da interação pessoal. Encontrar um equilíbrio entre o uso das TDICs e a interação direta com educadores e colegas é essencial para garantir que as crianças com TEA recebam o suporte necessário em todas as áreas de seu desenvolvimento.

Por fim, manter-se atualizado sobre as últimas tendências e garantir a manutenção adequada das TDICs utilizadas na educação de crianças com TEA também pode representar um desafio constante, dada a rápida evolução dessas tecnologias.

Esses desafios destacam a importância de abordar cuidadosamente questões relacionadas à personalização, acessibilidade, treinamento, interação humana e manutenção ao utilizar as TDICs na educação de crianças com TEA. Ao superar essas dificuldades, podemos maximizar o potencial das TDICs para apoiar o desenvolvimento e o aprendizado positivo dessas crianças, garantindo ao mesmo tempo que suas necessidades individuais sejam atendidas de forma holística e inclusiva.

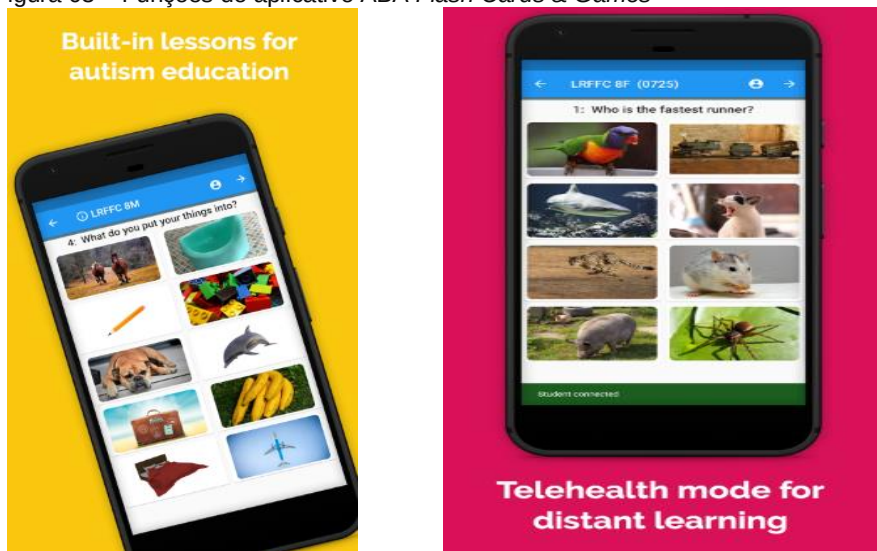
comunicação aprendidas no aplicativo para o mundo real, aumentando ainda mais sua eficácia e utilidade.

Em suma, o Proloquo2Go é uma ferramenta poderosa e versátil que desempenha um papel significativo na educação e no desenvolvimento de crianças com TEA. Ao fornecer uma forma acessível e funcional de comunicação, o aplicativo ajuda a superar barreiras de linguagem e promove a inclusão dessas crianças em todos os aspectos de suas vidas.

ABA Flash Cards & Games

O aplicativo *ABA Flash Cards & Games* é uma ferramenta educacional desenvolvida para dispositivos móveis, projetada para auxiliar na implementação de técnicas de Análise do Comportamento Aplicada (ABA), uma abordagem terapêutica amplamente utilizada no tratamento de crianças com TEA. Este aplicativo oferece uma variedade de atividades interativas baseadas em cartões, projetadas para ensinar habilidades cognitivas, linguísticas e sociais de maneira estruturada e visualmente estimulante.

Figura 03 – Funções do aplicativo *ABA Flash Cards & Games*



Fonte: Aplicativo *ABA Flash Cards & Games*

Uma das características proeminentes dele é sua ampla gama de categorias e tópicos de cartões disponíveis. O aplicativo oferece cartões relacionados a diferentes áreas de aprendizagem, como alfabeto, números, formas, cores, emoções, ações e muito mais. Isso permite que os educadores e terapeutas personalizem o conteúdo de acordo com as necessidades específicas de cada criança com TEA, adaptando-o para atender aos seus interesses e níveis de habilidade.

Além da variedade de cartões disponíveis, o aplicativo oferece uma série de atividades e jogos interativos para tornar o aprendizado mais envolvente e divertido. Esses jogos incluem correspondência de cartões, identificação de objetos, ordenação e emparelhamento, entre outros. Cada atividade é projetada com base nos princípios da ABA, com o objetivo de reforçar o aprendizado por meio da repetição, da apresentação visual e do feedback positivo.

Outro aspecto importante do *ABA Flash Cards & Games* é sua flexibilidade e adaptabilidade. O aplicativo permite que os educadores personalizem as configurações de cada atividade, ajustando o nível de dificuldade, o número de tentativas permitidas e os tipos de recompensas oferecidas. Isso permite que o aplicativo seja adaptado para atender às necessidades individuais de cada criança, promovendo uma experiência de aprendizagem altamente personalizada e eficaz.

Além disso, ele oferece recursos adicionais, como relatórios de progresso e acompanhamento do desempenho da criança ao longo do tempo. Isso permite que os educadores monitorem o progresso da criança, identifiquem áreas de dificuldade e ajustem suas estratégias de ensino conforme necessário.

Sendo assim, o *ABA Flash Cards & Games* é uma ferramenta valiosa e versátil que pode ser utilizada para apoiar o desenvolvimento e o aprendizado de crianças com TEA. Ao oferecer uma variedade de atividades interativas baseadas em cartões, o aplicativo ajuda a tornar o ensino mais acessível, envolvente e eficaz, promovendo o progresso e o sucesso das crianças em suas jornadas educacionais.

ABC Autismo

O aplicativo ABC Autismo é uma ferramenta educacional projetada para crianças com TEA e suas famílias. Como traz Mentone (2019, p.15), “o aplicativo ABC Autismo, por estar baseado em protocolos mais consistentes de educação, parece oferecer oportunidades importantes para que autistas tenham maior acesso à alfabetização e ao conhecimento necessário para participação da vida em sociedade”. Assim, desenvolvido para dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*, esse aplicativo oferece uma variedade de recursos e atividades destinadas a promover o desenvolvimento cognitivo, linguístico e social das crianças com TEA.

Figura 04 - Níveis de 1 a 3 do aplicativo ABC Autismo



Fonte: Aplicativo ABC Autismo

Figura 05 - Nível 04 do aplicativo ABC Autismo.



Fonte: Aplicativo ABC Autismo

Uma das características proeminentes do ABC Autismo é sua abordagem estruturada e visualmente estimulante. O aplicativo oferece uma série de jogos e atividades interativas projetadas para ensinar habilidades básicas, como reconhecimento de letras, números, cores e formas, bem como conceitos mais avançados, como habilidades sociais e emocionais. Além das atividades de aprendizado, ele oferece recursos adicionais para auxiliar no desenvolvimento das crianças com TEA. Isso inclui histórias sociais, que ajudam a ensinar habilidades sociais e comportamentos adequados em diferentes situações sociais, e calendários visuais, que auxiliam na organização e na compreensão de rotinas diárias.

O aplicativo também oferece suporte para os pais e cuidadores das crianças com TEA, fornecendo informações úteis sobre o transtorno e estratégias para lidar com desafios comuns. Ele permite que os pais monitorem o progresso de seus filhos por meio de relatórios de desempenho e atividades realizadas.

Uma das vantagens do ABC Autismo é sua acessibilidade e facilidade de uso. O aplicativo é projetado com uma interface intuitiva e amigável, tornando-o acessível para crianças com diferentes níveis de habilidade e familiaridade com tecnologia. Além disso, o conteúdo do aplicativo é altamente personalizável, permitindo que os pais e educadores se adaptem às atividades de acordo com as necessidades específicas de cada criança.

Em resumo, o ABC Autismo é uma ferramenta valiosa e versátil que pode ser utilizada para apoiar o desenvolvimento e o aprendizado de crianças com TEA.

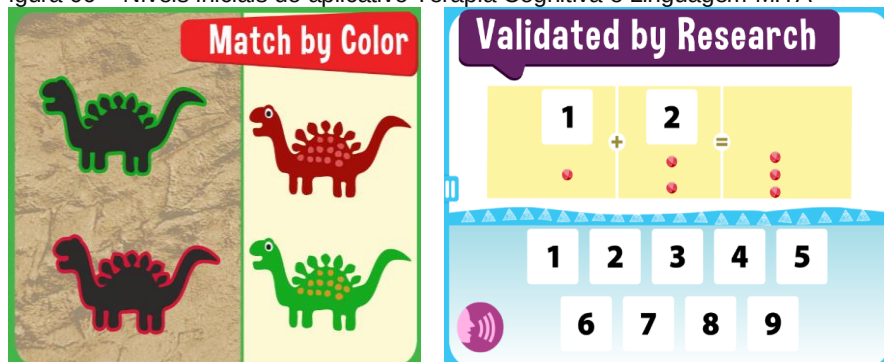
TERAPIA COGNITIVA E LINGUAGEM MITA

A Terapia Cognitiva e Linguagem MITA (Modelo de Intervenção do Traço Autista) é uma abordagem terapêutica desenvolvida para crianças com TEA, focada na promoção do desenvolvimento cognitivo e linguístico por meio de intervenções estruturadas e individualizadas. Este modelo de intervenção baseia-se em princípios da terapia cognitivo-comportamental e tem como objetivo principal a melhoria das habilidades sociais, comunicativas e adaptativas das crianças com TEA.

Características como diferenciação entre tamanhos, formas e cores dos objetos representados, ordem crescente de nível, a aleatoriedade dos elementos na tela, a utilização de letras do alfabeto e a aprendizagem sem erro, minimizando ou inexistindo destaque aos erros ocorridos durante as atividades, de forma que não seja possível avançar caso um elemento de resposta esteja em um campo inválido são apresentadas por esse aplicativo. (Farias; Silva; Cunha, 2014, p. 464 apud Pereira e Júnior, 2014, p. 4).

Esse aplicativo utiliza uma variedade de estratégias terapêuticas para promover o desenvolvimento cognitivo e linguístico das crianças com TEA. Isso inclui o uso de atividades estruturadas e repetitivas, jogos de papel, modelagem de comportamento e intervenções baseadas em tecnologia, como aplicativos e programas de computador projetados para estimular o pensamento cognitivo e a linguagem.

Figura 06 – Níveis iniciais do aplicativo Terapia Cognitiva e Linguagem MITA



Fonte: Aplicativo Terapia Cognitiva e Linguagem MITA

Uma das características distintivas do MITA é sua abordagem centrada na criança, que reconhece e valoriza as diferenças individuais de cada criança com TEA. Isso significa que as intervenções do MITA são altamente personalizadas e adaptadas às necessidades específicas de cada criança, levando em consideração seus interesses, habilidades e áreas de dificuldade.

Além disso, ele enfatiza a colaboração e o envolvimento dos pais e cuidadores das crianças com TEA no processo terapêutico. Os pais são encorajados a participar ativamente das sessões de terapia e a implementar estratégias e atividades terapêuticas em casa, ajudando a promover a generalização das habilidades aprendidas para o ambiente cotidiano da criança.

Em resumo, a Terapia Cognitiva e Linguagem MITA é uma abordagem terapêutica abrangente e individualizada que visa promover o desenvolvimento cognitivo e linguístico de crianças com TEA. Por meio de estratégias terapêuticas estruturadas e centradas na criança, o MITA ajuda a melhorar as habilidades sociais, comunicativas e adaptativas das crianças com TEA, proporcionando-lhes oportunidades significativas de crescimento e desenvolvimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento do número de casos de crianças com TEA nas escolas é uma realidade observada em muitas partes do mundo atualmente. Esse aumento pode ser atribuído a uma variedade de fatores, incluindo uma melhor compreensão e diagnóstico do transtorno, maior conscientização pública e mudanças nos critérios diagnósticos. Essa tendência apresenta desafios significativos para as escolas, que precisam se adaptar para atender às necessidades variadas e muitas vezes complexas desses alunos. Isso requer não apenas recursos adicionais, como profissionais treinados em educação especial, mas também uma abordagem inclusiva e centrada na criança para garantir que todos os alunos recebam o suporte de que precisam para prosperar academicamente e socialmente.

Com isso, esta pesquisa abordou temas fundamentais relacionados à educação de crianças com TEA, destacando a importância de uma abordagem inclusiva e individualizada para promover o desenvolvimento e o aprendizado dessas crianças. Discutiu-se a necessidade de superar os rótulos e estereótipos associados ao autismo, reconhecendo a diversidade de experiências e habilidades dentro do espectro autista. Além disso, foi explorada a influência das TDICs na educação dessas crianças, destacando como essas ferramentas podem ser utilizadas de maneira eficaz para facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

Nessa perspectiva, desde aplicativos de comunicação até jogos educacionais e programas de terapia cognitiva, as TDICs oferecem uma variedade de ferramentas que podem ser utilizadas para promover o desenvolvimento cognitivo, social e comunicativo das crianças com TEA. Essas tecnologias proporcionam oportunidades de aprendizado envolventes, interativas e acessíveis, que podem ser adaptadas às necessidades individuais de cada criança. No entanto, é importante reconhecer que o seu uso eficaz requer não apenas o acesso a essas tecnologias, mas também a capacitação e o apoio adequados para os educadores e profissionais envolvidos. Outrossim, é essencial garantir que as TDICs sejam utilizadas de maneira complementar às abordagens pedagógicas existentes, promovendo uma integração harmoniosa e eficaz no ambiente educacional.

Neste contexto, ainda foram apresentadas diversas ferramentas e aplicativos, como o Proloquo2Go, ABA Flash Cards & Games, ABC Autismo e a Terapia Cognitiva e de Linguagem MITA, que podem potencializar o

desenvolvimento das crianças com TEA e auxiliar na comunicação, no aprendizado de habilidades e no apoio terapêutico.

Dessa forma, ao longo deste estudo evidenciou-se que a educação de crianças com TEA requer uma abordagem multidisciplinar e colaborativa, envolvendo educadores, familiares, profissionais de saúde e tecnologia. A colaboração entre esses diferentes stakeholders é crucial para identificar as necessidades específicas de cada aluno com TEA, desenvolver planos de ensino individualizados e implementar estratégias de suporte adequadas. Além disso, a integração de tecnologias assistivas e recursos digitais pode oferecer ferramentas poderosas para auxiliar no desenvolvimento e no progresso educacional dessas crianças.

Assim, é fundamental reconhecer e valorizar a diversidade dentro do espectro autista, proporcionando suporte individualizado e adaptado às necessidades específicas de cada criança. Ao adotar uma abordagem inclusiva e integradora, e ao aproveitar o potencial das TDICS, pode-se criar ambientes educacionais mais acolhedores, eficazes e inclusivos para crianças com TEA, capacitando-as a alcançar seu pleno potencial e participar plenamente da sociedade. Assim, reforçamos o compromisso contínuo de promover uma educação verdadeiramente inclusiva e equitativa para todos.

Ao final do estudo, um insight importante que surgiu, seria valioso explorar mais a fundo o impacto a longo prazo do uso de tecnologia na aprendizagem e no desenvolvimento dessas crianças, considerando tanto os aspectos acadêmicos quanto os socioemocionais. Além da necessidade de explorar mais profundamente o papel das tecnologias emergentes, como a realidade virtual e a inteligência artificial, na educação de crianças com TEA. Esses insights oferecem direções promissoras para pesquisas futuras e podem contribuir significativamente para a compreensão e aprimoramento da educação de crianças com TEA no contexto digital.

REFERÊNCIAS

Mentone, E.C.P Fortunato, I. (2019) A Tecnologia Digital no Auxílio à Educação de Autistas: os Aplicativos ABC Autismo, AIELLO e SCAI Autismo. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/tes/article/view/12733/8360> (Acesso em: 09 de abril de 2024).

Oliveira (2011). Metodologia Científica: um manual para a realização de pesquisas em administração. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/webby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf (Acesso em: 09 de abril de 2024).

Paes, C. and Viganò, S. (2019) As Tecnologias e o Desenvolvimento de Alunos com Transtorno Espectro Autismo (TEA) em Anos Iniciais. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/1872/Caroline%2>

OTomaz%20Porciuncula%20Paes%20Paes.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Acesso em: 09 de abril de 2024).

Pereira, N. M. and Júnior, N. V. (2014) O Transtorno do Espectro Autista e a Utilização de Aplicativos para Dispositivos Móveis como Ferramenta Educacional. Disponível em: https://www.ifmg.edu.br/arcos/pos-grad-docencia/artigos-e-produtos/turma-2018-1/artigo_neuma_2018-1.pdf (Acesso em: 30 de abril de 2024).

Perfecto C. (2023). Livro Digital [Fotografia]. Pexels. Disponível em: <https://www.pexels.com/pt-br/foto/computador-tablet-preto-atras-de-livros-1329571/> (Acesso em: 09 de abril de 2024).

Silva, M.Z. and Tortato, C.S. (2020) Tecnologias de inclusão no ensino de crianças com TEA, Vista do tecnologias de inclusão no ensino de crianças com TEA. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/947/pdf> (Acesso em: 09 de abril de 2024).

Silva, P. C. (2021) As Ferramentas Tecnológicas como Facilitadoras do Processo de Ensino Aprendizagem de Pessoas com TEA. Disponível em: https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/bitstream/prefix/3848/1/TCC_FerramentasTecnologicasFacilitadoras.pdf (Acesso em: 09 de abril de 2024).

Souza, A. Souza, A. & Torres, L. (2020). A Utilização de Tecnologias Digitais como ferramenta interdisciplinar na inclusão de alunos com autismo no ensino básico. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/download/1125/812/> (Acesso em: 09 de abril de 2024).

Weizenmann, L. Pezzi, F. & Zanon, R. (2020) Inclusão Escolar e Autismo: sentimentos e práticas docentes. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/NwnK5kF4zM9m9XRynr53nwF/?format=pdf> (Acesso em: 09 de abril de 2024).



CAPÍTULO 15

O TRABALHO DOS SEGURANÇAS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA NO RIO DE JANEIRO COMO ANALISADOR DO CUIDADO EM SAÚDE MENTAL ÀS PESSOAS EM SOFRIMENTO PSICOSSOCIAL

Mayara Pires da Silva

Enfermeira graduada pela Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro

Eluana Borges Leitão de Figueiredo

Docente da área de saúde mental da Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro

Eliane Oliveira de Andrade Paquiel

Docente da área de saúde mental da Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro

Fabiana Ferreira Koopmans

Docente da área de saúde pública da Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro.

Marcela Pimenta Guimarães Muniz

Docente da área de saúde mental da Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Niterói.

Ândrea Cardoso de Sousa

Docente da área de saúde mental da Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Niterói.

Ana Clara Rodrigues de Oliveira

Graduanda pela Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro

Alessandra Sant'Anna Nunes

Docente da área clínica da Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro.

Tiago Braga do Espírito Santo

Docente da área de saúde mental da Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro

Gabrielle Marques Pimenta de Oliveira

Graduanda pela Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro

RESUMO

As universidades do Rio de Janeiro têm sido palco de expressões de sofrimento relacionadas à saúde mental, como tentativas de suicídio e suicídio, assim como outros espaços da cidade. No entanto, uma universidade pública da região metropolitana se destaca por apresentar um alto número de situações que envolvem tentativas e suicídios. Quando se trata de acolhimento a essas situações, é curioso notar que os seguranças

da instituição têm sido os primeiros a identificar, acolher e encaminhar essas situações. O objetivo desta pesquisa foi analisar o processo de trabalho dos seguranças de uma universidade pública do Rio de Janeiro em relação ao cuidado em saúde mental de pessoas em sofrimento psicossocial. A pesquisa é descritiva e retrospectiva, originada de um trabalho de conclusão de curso ligado ao Programa de Incentivo à Produção Científica, Técnica e Artística (PROCIÊNCIA) da universidade pesquisada. A coleta de dados ocorreu entre dezembro de 2023 e abril de 2024, a partir dos registros dos seguranças em livros de ocorrência no período de 1990 a 2024. Os resultados do estudo mostraram que os seguranças desempenham um papel fundamental no atendimento a situações de sofrimento psicossocial, apesar de não possuírem formação em saúde. Além disso, o estudo revelou a ausência de fluxos institucionais de acolhimento às situações de saúde mental na universidade e a necessidade de uma equipe de saúde com expertise nesse tipo de acolhimento em todo o horário de funcionamento do campus. Em resumo, a pesquisa demonstrou a importância do papel dos seguranças no cuidado em saúde mental de pessoas em sofrimento psicossocial na universidade, apesar das limitações e desafios enfrentados.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde Mental. Enfermagem. Universidade. Promoção da Saúde dos Estudantes. Saúde Coletiva.

INTRODUÇÃO

O Brasil tem experimentado um aumento significativo de pessoas em sofrimento psicossocial, especialmente após a pandemia de Covid-19. Nas universidades, essa tendência é ainda mais preocupante, com um aumento no número de pessoas em sofrimento, incluindo casos de tentativas de suicídio. Essa realidade destaca a necessidade de uma abordagem mais abrangente e integrada para lidar com essas questões, envolvendo não apenas profissionais de saúde, mas também todos os trabalhadores da universidade.

De antemão, destacamos que o presente estudo segue na posição política e ética da reforma psiquiátrica e da atenção psicossocial, que considera o cuidado como um campo com uma complexa rede de saberes que se entrecruzam a favor da vida. Além disso, está assentado no conceito de sociogênese de Frantz Fanon, que afirma que o sofrimento psíquico está longe de ser algo intrínseco e exclusivo do funcionamento biológico do indivíduo.

A sociogênese de Frantz Fanon destaca a importância de considerar o contexto social e político em que o sofrimento psíquico se desenvolve. Isso significa que o sofrimento psíquico não é apenas uma questão individual, mas também uma questão social e política, que envolve a análise das condições sociais e políticas que contribuem para o desenvolvimento do sofrimento psíquico.

Dito isso, para compreender o fenômeno que ocorre em cenários universitários e evidenciar toda a sua complexidade, se fez necessário analisar o processo de trabalho daqueles e daquelas que primeiro acolhem as situações de sofrimento psíquico, para então tornar esse trabalho como um analisador do cuidado frente às situações de sofrimento. O Analisador é um conceito da Análise Institucional para explicitar fatos que permitem identificar os aspectos ocultos na organização do atendimento às situações de saúde mental na qual os trabalhadores se inserem (L'abbate, 2003).

Este estudo se concentra em uma universidade pública do Rio de Janeiro, que há muito tempo tem sido um local de ocorrência de diversas situações de crise em saúde mental, incluindo tentativas de suicídio e suicídios. Esses eventos não afetam apenas a comunidade universitária, mas também a população do entorno. Diante disso, é fundamental que os trabalhadores da universidade, em especial os seguranças, estejam preparados para identificar, acolher e direcionar essas situações com a atenção e cuidado necessários.

Com essas ponderações, surge a seguinte questão norteadora: como os seguranças têm produzido cuidado em saúde mental e criado fluxos de acolhimento às pessoas em sofrimento psicossocial nos últimos trinta anos em um cenário universitário?

Nesse sentido, este estudo busca contribuir para a compreensão do papel dos seguranças na universidade em tela quanto ao cuidado em saúde mental de pessoas em sofrimento psicossocial, e como eles podem ser apoiados e capacitados para desempenhar esse papel de forma mais eficaz. Além disso, busca contribuir para a discussão sobre a importância de uma abordagem mais ampla e integrada para lidar com as questões de saúde mental nas universidades.

Ainda como contribuição, espera-se que o estudo possa revelar o trabalho vivo que os seguranças dessa universidade pública do Rio de Janeiro vêm construindo frente às situações de sofrimento e mobilizar ações e políticas institucionais de promoção da vida.

METODOLOGIA

Estudo qualitativo, descritivo e retrospectivo oriundo de trabalho de conclusão de curso na área de enfermagem e saúde mental ligado ao Programa de Incentivo à Produção Científica, Técnica e Artística (PROCIÊNCIA) da universidade pública do Rio de Janeiro.

A pesquisa teve como cenário uma universidade pública do Rio de Janeiro. Essa instituição é uma das maiores e mais prestigiadas universidades do país e da América Latina. Tem 19 Campi e unidades externas. Na soma de todos os campi, a Universidade possui um total de 80 cursos de graduação, 65 cursos de mestrado, 46 cursos de doutorado, 3.007 professores, 5.100 servidores, 38 mil alunos e 3 unidades de saúde. Para fins de compreensão territorial, o campus, cenário dessa pesquisa, está

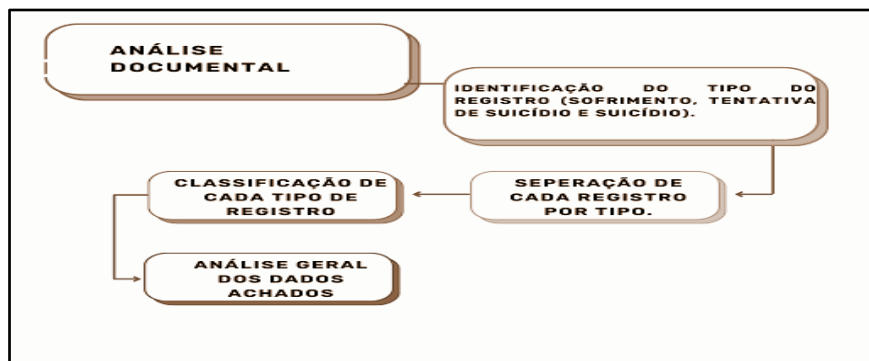
localizado na Região Metropolitana de Saúde I, na área programática 2.2, da cidade do Rio de Janeiro.

Para mapear o processo de trabalho dos seguranças diante das questões de saúde mental e levantar indicadores de sofrimento psíquico e de suicídios, foi utilizada a análise documental. A análise documental é classificada como uma técnica que analisa fontes primárias. Nesse sentido, ela permite que materiais que apresentam informações relevantes sejam analisados e instrumentos de um novo estudo, o qual pode contribuir para diversas pesquisas no futuro (Lucietto; Senna; Souza, 2022).

A coleta de dados ocorreu entre dezembro de 2023 a abril de 2024 e deu-se após a autorização da prefeitura do campus. A coleta foi realizada através de um levantamento documental de todos os casos de suicídio, riscos de suicídio e situações de sofrimento em Saúde Mental ocorridos no período de abril de 1990 à dezembro de 2023 no livro de registro de ocorrências da Divisão de Segurança do Campus - DISEG-CAMPUS, por serem os trabalhadores que primeiro identificam as situações de violência autoprovocada (estudantes ou não) na universidade e documentam tais fatos. O recorte temporal de 1990 a 2023 se deu pela disponibilidade dos registros, não sendo localizadas ocorrências anteriores a 1990.

A análise documental proposta nesse estudo seguiu um roteiro para avaliação dos registros conforme os tipos de situações de violência autoprovocada, que foram divididas em: suicídio consumado, riscos de suicídio (ideação, planejamento e tentativas) e crises em saúde mental (sofrimento psicossocial), conforme a Figura 1 a seguir:

Figura 1: Caminhos percorridos para a análise documental no livro dos seguranças 1990-2023



Autores

Como critérios de inclusão, selecionamos todas as ocorrências configuradas como suicídio consumado, tentativas de suicídio e sofrimentos que se apresentaram no espaço acadêmico. Foram excluídas as ocorrências

que não se relacionavam ao objeto de estudo e que não se configuravam com o acolhimento às questões de saúde mental.

As ocorrências incluídas no estudo foram separadas e, então, as variáveis da pesquisa foram registradas em uma Planilha de Excel. Deste modo, foram separados e registrados os dados de 32 casos de suicídio, 59 de riscos de suicídio e 29 de crises em saúde mental. Os dados coletados foram processados individualmente, as informações oriundas da leitura sistemática de cada ocorrência foram colocadas em sequência numérica na planilha. Após elaboração da planilha, os dados foram transformados em gráficos para melhor visualização dos achados e construção do perfil das situações de suicídio que se apresentam na universidade.

Por fim, os dados que estão diretamente relacionados ao processo de trabalho dos seguranças na análise documental foram cruzados com as narrativas feitas no diário de campo. A seguir os materiais foram analisados conforme a análise temática de Minayo (2016), que se dividem nas seguintes etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados obtidos e interpretação.

Assim, as categorias temáticas elaboradas foram discutidas à luz de estudos e pesquisadores que discutem a Reforma Psiquiátrica brasileira. Desse modo, o acolhimento às questões de saúde mental na universidade têm como analisador o trabalho dos seguranças que foi mapeado e remontado pela pesquisa.

O estudo apresenta algumas limitações devido a pouca sistematização dos registros das ocorrências pelos seguranças e da falta de informações em algumas ocorrências.

É importante destacar que o estudo conta com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa número de parecer: 6.295.072 e CAAE: 71229123.3.0000.5282.

RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa estão dispostos em dois tópicos: 1- Mapeamento dos atendimentos realizados pelos seguranças de uma universidade pública do Rio de Janeiro em relação às situações de sofrimento psicossocial e 2- Fluxos e redes de cuidados construídos pelos seguranças para acolher pessoas em sofrimento.

Mapeamento dos atendimentos realizados pelos seguranças da universidade pública do Rio de Janeiro frente às situações de sofrimento psicossocial

O quadro 1 apresenta o mapeamento dos tipos de situações relacionadas à violência autoprovocada (suicídio, ideação, planejamentos e tentativas) e situações de sofrimento psicossocial em uma universidade pública do Rio de Janeiro, em seu principal campus, de 1990 até dezembro de 2023. Ao todo, foram analisadas 127 ocorrências registradas pelos seguranças de abril de 1990 a dezembro de 2023, sendo 7 ocorrências

descartadas por não se configurarem como risco de suicídio ou a alguma questão ligada à saúde mental.

Quadro 1: atendimentos a pessoas em sofrimento psicossocial quanto ao número e o tipo de ocorrências.

TIPOLOGIA		
Suicídios	Risco de Suicídio (Ideação, Planejamentos e Tentativas)	Acolhimentos a algum tipo de Sofrimento psicossocial
NÚMERO DE OCORRÊNCIAS		
N=32	N=59	N=29

MESES DAS OCORRÊNCIAS			
Janeiro	N= 1	N= 6	N= 2
Fevereiro	N= 2	N= 5	N= 1
Março	N= 4	N= 3	N= 1
Abril	N= 4	N= 7	N= 1
Maio	N= 2	N= 5	N= 3
Junho	N= 3	N= 3	N= 3
Julho	N= 2	N= 5	N= 2
Agosto	N= 3	N= 5	N= 4
Setembro	N= 4	N= 6	N= 2
Outubro	N= 3	N= 6	N= 5
Novembro	N= 2	N= 3	N= 2
Dezembro	N= 2	N= 5	N= 3

Fonte: Livro de Ocorrências dos Seguranças

Fluxos e redes de cuidados construídos pelos seguranças para acolher pessoas em sofrimento

A partir da análise documental do livro dos seguranças foi possível reconstituir o caminho que os trabalhadores fazem para atender as pessoas em situações ligadas à saúde mental e elaborar um fluxo desses atendimentos para suicídio, riscos e crises em saúde mental.

Suicídio

Diante das situações de suicídio que acontecem nesta universidade pública em tela, a presença dos seguranças em todo o processo foi tida como a mais frequente em relação a outros trabalhadores internos, com registro nas 32 ocorrências.

O Mapeamento no Livro de Ocorrências, também permitiu a percepção de uma certa sequência de ações realizadas pelos seguranças em casos de suicídio, seguindo o seguinte fluxo: 1- Ocorrência do suicídio; 2- Seguranças são acionados; 3- Seguranças acionam os serviços externos (Polícia Militar, Polícia Civil Bombeiros, SAMU e Defesa Civil); 4- Seguranças acionam setores internos (Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho [para confirmar o óbito], Núcleo de Acolhida ao Estudante, Hospital Universitário, prefeitura e outros); 5- Acionam a família (Dão a notícia e recebem os familiares na sala dos seguranças); 6- Acompanham a retirada do corpo (dão suporte aos familiares e registram a ocorrência em livro).

Risco de suicídio

Tomamos a ideia de risco de suicídio o que foi descrito pelos seguranças como o pensamento sobre morte, o planejamento e a tentativa que envolvia a universidade como cenário da vontade de pôr fim a vida. Consideramos como ideação, os registros que apontavam que a pessoa manifestou aos seguranças vontade de morrer (Ex: “Estava chorando e dizendo que iria se jogar”; “Agressivo e estressado, agitado, nervoso, desequilibrado emocionalmente, falava sobre problemas políticos, verbalizou a intenção de atentar contra própria vida”; “pensamentos suicidas”; “Aluna relatou vontade de tirar a própria vida, pois estava sofrendo bullying na faculdade por parte de alunos”. Como planejamento, as descrições dos seguranças que remetiam a um plano de pôr fim a vida nessa universidade pública do Rio de Janeiro, como: “Parada olhando para a parede e disse ao segurança que iria voar as 20:30h”; “Aluna havia cortado a rede de proteção e disse que ia se matar”. Como tentativa, o ato em si, tais como: “Se jogou da escada entre os blocos B e F”; “tentou subir na mureta para se jogar”; “A pessoa foi correndo em direção a sacada do bloco F”; “Tentou se jogar na frente do ônibus perto da universidade”; “Sobre a cadeira com parte do tronco para fora da janela”.

Diante das situações de risco de suicídio que acontecem nessa instituição, a presença dos seguranças em todo o processo foi tida como a mais frequente, com registro nas 59 ocorrências.

Em relação ao processo de trabalho desenvolvido pelos seguranças em situações de risco de suicídio nessa instituição, conseguimos remontar o seguinte fluxo de atendimento de acordo com as ocorrências: 1- Tentativa; 2- Seguranças são acionados; 3- Realizam a identificação de pessoa em risco, realizam a primeira abordagem no local e conduzem para a sala dos seguranças; 4- Acionam setores internos (quando disponíveis), serviços externos (de acordo com a gravidade da ocorrência: Bombeiros, Polícia

Militar, SAMU e Polícia Civil); 5- Acionam a família, realizam o acolhimento da família e em alguns casos, levam a pessoa para o ponto de ônibus e em casa); 6- Registram a ocorrência em livro.

Notam-se nos registros que são os seguranças que direcionam todo o trâmite de atendimento às situações de saúde mental na universidade, ou seja, eles são os primeiros a serem acionados e a partir deles, se desenha o fluxo de atendimentos. São os seguranças que acionam os serviços internos da universidade à medida que estão disponíveis. Eles acionam aqueles que conseguem localizar de forma mais imediata. Até o momento da coleta de dados não havia na universidade um fluxo definido de atendimento, ficando sob a responsabilidade dos seguranças a condução total das situações, ainda que os setores da universidade pública do Rio de Janeiro tenham comparecido.

Sofrimento psicossocial

No estudo consideramos situações de sofrimento psicossocial em saúde mental as ocorrências registradas pelos seguranças que tratavam de crises, sejam elas psicóticas, ansiedade, choro intenso e persistente, desordens emocionais, sintomas de depressão e outros que requereram escuta e atendimento por profissional de saúde.

Diante das situações de crise em saúde mental que acontecem nessa instituição, a presença dos seguranças em todo o processo foi tida como a mais frequente, com registro nas 29 ocorrências. O processo de trabalho desenvolvido no atendimento às situações de sofrimento psicossocial na universidade pelos seguranças acontece da seguinte maneira: 1- Sofrimento expressado, 2- Seguranças são acionados; 3- Identificam pessoas em sofrimento (choro intenso, ansiedade, desorganização e outras), realizam a primeira abordagem e conduzem a pessoa para a sala da segurança ou para o Serviço de Psicologia Aplicada ou outro serviço disponível; 4- Acionam setores internos (quando disponíveis), acionam serviços externos dependendo da gravidade da ocorrência; 5- acionam a família e em alguns casos, levam a pessoa até o ponto de ônibus e em casa; 6- Registram a ocorrência em livro.

Notam-se nos registros que são os seguranças que direcionam todo o trâmite de atendimento às situações de saúde mental na universidade, ou seja, eles são muitas vezes os primeiros que percebem, são os primeiros a serem acionados pela comunidade e a partir deles que se desenha o fluxo de atendimentos. São os seguranças que acionam os serviços internos da universidade à medida que estão disponíveis. São eles que ligam para os serviços externos como SAMU e para os familiares.

DISCUSSÃO

No cenário brasileiro, o Anuário Brasileiro de Segurança Pública (Brasil, 2023), revelou em 2023 que as taxas de suicídio no Brasil apresentaram aumento de 11,8% em 2022 quando comparado a 2021. Assim, esses dados

nos revelam que existe um crescimento contínuo a cada ano de casos de mortes por suicídio em nosso país (Brasil, 2023). Segundo o Ministério da Saúde, o Rio de Janeiro é o Estado da região sudeste que apresenta o maior índice de variação crescente em relação ao suicídio desde o ano de 2010, apresentando um aumento de 64% nos anos de 2010-2021 (Brasil, 2024).

Dessa forma, os parâmetros ilustrados acima demonstram a atual situação do mundo, do Brasil e do Estado do Rio de Janeiro em que os índices de suicídios se encontram maiores a cada ano, o qual se apresenta como uma grave situação de saúde pública. Todavia, a questão da vontade de pôr fim a vida e das violências autoprovocadas são dores também vivenciadas em ambientes universitários e revelam que tais sofrimentos transbordam os espaços da cidade, sendo um problema a ser pensado pela educação.

De acordo com o estudo publicado pela revista *The Lancet Regional Health – Americas* (2024), o suicídio no Brasil é uma questão de saúde pública grave e crescente, com um aumento médio de 3,7% ao ano. Esse estudo evidencia a importância de concretizar ações que visem o cuidado em saúde mental, visto que é estimado que o suicídio afeta em torno de 700 mil pessoas por ano (Oliveira et al, 2023).

O problema do sofrimento psicossocial e do suicídio, apesar de terem determinantes próprios ligados à vida universitária, também se inserem em um contexto maior, contexto que Fanon chama de sociogênese do sofrimento. Para o autor, o sofrimento psíquico se expressa como uma trama coletiva que envolve as dimensões sociais e políticas que advêm do capitalismo, do racismo e do colonialismo (Faustino, 2019).

Sob a ótica universitária, Leão (2021) afirma que a universidade, tal como a sociedade, de um modo geral está alicerçada na ideia capitalista de produtivismo e alta performance, o que pode produzir sofrimentos quando romantizada a exploração pela ideia de 'aluno padrão ouro'. Desse modo, outros estudos como o de Preto et al. (2020) afirmam que estudantes de graduação vivenciam um período psicológico considerado como suscetível a sofrimentos e que a rotina universitária pode se tornar um potente meio para desencadear ou agravá-los.

A questão que aqui se coloca é que muitas vezes esse sofrimento só é percebido quando diante de indícios de tentativas de suicídio ou quando já foram consumados. Como ilustra a pesquisa realizada por Pádua e Andrade (2024), a qual aponta que o desenvolvimento da ideia do suicídio pode ser caracterizada como o primeiro passo para a formação do suicídio consumado.

Tudo isso guarda relação com o que Marconi et al (2023) afirma, que o suicídio no contexto acadêmico tem sido crescente no ambiente universitário. E isso evidencia a necessidade de intensificar ações que visem a promoção, prevenção e um fluxo institucional de acolhimento voltado para a saúde mental no ambiente acadêmico.

O impacto das questões de suicídio ou mesmo das tentativas em ambiente universitário não fica localizado na pessoa ou mesmo no

profissional que atendeu a ocorrência. Segundo Queiroz (2022) para cada suicídio existem, em média, 6 pessoas próximas que sofrem consequências. A autora afirma em seu estudo que até 135 indivíduos podem ser expostos ao impacto de um único suicídio.

Ao realizar uma estimativa diante dos casos de suicídio levantados por esse estudo podemos dizer que 32 casos de suicídios ocorridos na universidade ao longo dos 30 anos podem ter afetado cerca de 4.320 pessoas. Assim, a invisibilidade da discussão sobre a presença marcante desses acontecimentos na universidade e que foram trazidos à luz por esse estudo, mostra a necessidade de dar atenção aqueles e aquelas que também foram afetados, ou seja, toda a comunidade acadêmica.

Portanto, é fundamental que as universidades desenvolvam estratégias para prevenir e lidar com as questões de saúde mental, incluindo a criação de programas de apoio e acolhimento para estudantes e funcionários. Além disso, é importante que sejam desenvolvidas ações para promover a conscientização e reduzir o estigma em torno da saúde mental.

CONCLUSÃO

Por fim, o estudo evidencia que a universidade é um local em que o sofrimento humano é expressado, seja em forma de choro, tentativa de suicídio ou suicídio. Assim, administrar as questões que envolvem o sofrimento humano, não é um exercício simples e muito menos de uma categoria profissional, precisa envolver diversos dispositivos dentro e fora da faculdade (Como a Rede de Atenção à Saúde no SUS) e pessoas capacitadas para atuar com as questões que envolvam a saúde mental.

Por outro lado, os resultados da pesquisa mostraram que, os profissionais que lidam diariamente na linha de frente com o sofrimento humano na universidade pública do Rio de Janeiro, não necessariamente são aqueles capacitados para tal. E isso se justifica pela inexistência de um fluxo concreto para esse acolhimento, mesmo em relação a situações mais graves como o suicídio. Sendo assim, de acordo com os resultados, fica evidente que a categoria profissional que está diante desse sofrimento na universidade pública do Rio de Janeiro não são trabalhadores da saúde, são os seguranças. São eles que desempenham a função de criar fluxos informais de cuidados em saúde mental por estarem ocupando diuturnamente os corredores dessa instituição.

Para além do serviço patrimonial, são os seguranças que constroem fluxos de acolhimento em saúde mental, seja nos casos de suicídio, tentativa de suicídio ou sofrimento. Muito mais do que identificar, acionar serviços ou registrar ocorrências, eles acompanham a pessoa até o ponto de ônibus ou até mesmo em casa. Logo, são serviços que expressam humanidade, respeito pela vida e também uma dupla função no exercício do trabalho, já que eles precisam exercer a segurança patrimonial e o cuidado em saúde mental.

Desse modo, ações como essas não podem passar despercebidas e precisam ser incluídas em reuniões, debates sobre o cuidado em saúde mental na universidade pública do Rio de Janeiro, para que aqueles que estão na ponta, possam nos ensinar sobre esse acolhimento. Além disso, também é preciso criar redes de escuta entre esses profissionais e outras categorias que estão envolvidas no cuidado.

Portanto, fica evidente a importância do trabalho desses profissionais e o quanto seus saberes precisam ser reconhecidos e reproduzidos em melhores condições de trabalho. Espera-se que a pesquisa possa contribuir como indicador para a política de saúde mental que está sendo construída na universidade pública do Rio de Janeiro a partir da formalização do Comitê de Política de Saúde Mental, que foi implementado em 2024.

REFERÊNCIAS

AMARANTE, P. ***Loucura e transformação social: autobiografia da reforma psiquiátrica no Brasil***. São Paulo: Zagodoni, 2021.

BRASIL. Portaria nº837/2023, de 29 de setembro de 2023. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/1266383679/doerj-poderexecutivo-03-10-2023-pg-33>. Acesso em: 5 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (org.) Panorama dos suicídios e lesões autoprovocadas no Brasil de 2010 a 2021.2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-deconteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologicovolume-55-no-04.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2024.

FAUSTINO, D. ***O mal-estar colonial: racismo e o sofrimento psíquico no Brasil***. Clínica & Cultura, v. 8, n. 2, jul-dez 2019, p. 82-94. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/clinicaecultura/article/view/14907/11707>. Acesso em: 5 jun. 2024.

L'ABBATE, S. ***A análise institucional e a saúde coletiva***. Ciência & Saúde Coletiva, 2003.

LEÃO, T. Suicídios na USP: A pandemia não é a única razão para o sofrimento psíquico dos estudantes. [Entrevista concedida a] Ana Luiza Basilio. Carta Capital. 2021. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/educacao/suicidios-na-usp-a-pandemia-nao-e-a-unica-razao-para-o-sofrimento-psiquico-dos-estudantes/>. Acesso em: 26 nov. 2024.

LUCIETTO, D.; SENNA, M. A.; SOUZA, A. (org.). ***Elaborando projetos de pesquisa: o livro de receitas do(a) "chef científico(a)"***. Rio Grande do Sul: Redeunida, 2022. 478 p. Disponível em:

<https://editora.redeunida.org.br/project/elaborando-projetos-de-pesquisa-o-livro-de-receitas-doa-chef-cientifico/>. Acesso em: 6 jun. 2024.

MARCONI, A. et al. College student mortality by causes of death (2004-2018). *Salud(i)Ciencia*, v. 25, n. 4, p. 205-215, 2023. Disponível em: www.siiicsalud.com/des/expertocompleto.php/. Acesso em: 2 de dez de 2024.

MINAYO, M. C. (Org.); GOMES, R.; DESLANDES, S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Editora Vozes Ltda, 2016.

OLIVEIRA, M. A. N. et al. Sociodemographic factors associated with suicidal behavior at a federal public university in the Western Brazilian Amazon. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 76, 2023. DOI: 10.1590/0034-7167-2023-0102

PÁDUA, M. S.; ANDRADE, C. U. B. **Risco de suicídio em universitários**. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 7, n. 3, p. e70794, 2024. DOI: <10.34119/bjhrv7n3-428>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/70794>. Acesso em: 21 nov. 2024.

PAIVA, V. S.; GARCIA, M. R. **Sofrimento psicossocial e sexualidade em tempos de Covid-19 e de ataque aos direitos humanos**. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/epp.2022.71641>. Acesso em: 5 maio 2024.

PRETO, V. A.; FERNANDES, J. M.; SILVA, L. P.; REIS, J. O. L.; SOUSA, B. de O. P.; PEREIRA, S. de S.; SAILER, G. C.; CARDOSO, L. **Common Mental Disorders, Stress and Self-esteem in university students in the health field in the last year**. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 8, p. e844986362, 2020. DOI: <10.33448/rsd-v9i8.6362>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6362>. Acesso em: 19 nov. 2024.

QUEIROZ, C. **Quando o suicídio invade a instituição de ensino: a perda e o luto na vivência de estudantes e educadores**. Tese (Doutorado em Psicologia), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, p. 307, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/51281/1/Quandosuicidioinva e_Queiroz_2022.pdf. Acesso em: 26 nov. 2024

CAPÍTULO 16

PESSOAS QUE CUMPREM PENA EM HOSPITAIS DE CUSTÓDIA NO BRASIL: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA SOBRE SOFRIMENTO PSÍQUICO E AUSÊNCIA DE DIREITOS

Giulia Campbell Saija

Enfermeira

Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, Rio de Janeiro

Eliane Oliveira de Andrade Paquiela

Docente da área de saúde mental da Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro

Eluana Borges Leitão de Figueiredo

Docente da área de saúde mental da Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro

Fabiana Ferreira Koopmans

Docente da área de saúde pública da Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro.

Marcela Pimenta Guimarães Muniz

Docente da área de saúde mental da Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Niterói.

Ândrea Cardoso de Sousa

Docente da área de saúde mental da Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa, Niterói

Tiago Braga do Espírito Santo

Docente da área de saúde mental da Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro

Roberta Georgia Sousa dos Santos

Docente da área de saúde pública da Faculdade de enfermagem da UERJ, Rio de Janeiro.

RESUMO

Introdução: O presente estudo aposta nas discussões sobre a temática da assistência em saúde mental em Hospitais de Custódia e Tratamento Psiquiátrico, fomentando um debate que defende um cuidado em saúde mental na Rede de Atenção Psicossocial, em liberdade. Hospitais de Custódia aplicam a Medida de Segurança para crimes cometidos por pessoas em sofrimento psíquico, segundo o sistema penal. Porém, a maioria das ações consideradas “crimes”, são o efeito do abandono pelo Estado.

Objetivo: O objetivo do estudo é refletir a partir da literatura científica como uma pessoa em sofrimento psíquico sob pena judicial recebe acompanhamento em Hospitais de Custódia no Brasil. **Método:** Trata-se de

uma revisão narrativa da literatura, com abordagem qualitativa descritiva.

Resultados: A análise das produções científicas resultou em duas categorias, intituladas: “Hospitais de Custódia e a pessoa sob pena judicial: o estigma do indivíduo perigoso e a necessidade do cuidado em liberdade” e “A necessidade do fim da lógica manicomial para o processo de desinstitucionalização no Brasil”. Comparar uma pessoa em sofrimento psíquico a uma pessoa violenta e perigosa é contribuir com um estigma presente na sociedade há séculos, um estigma no qual associa-se à lógica do encarceramento. **Conclusão:** O presente estudo proporcionou reflexões acerca da necessidade do rompimento da estigmatização relacionada às pessoas em sofrimento psíquico em conflito com a lei, assim como a importância do aprimoramento da assistência em saúde mental na Rede de Atenção Psicossocial e do investimento em políticas de desinstitucionalização de forma integral, visando acabar com o paradigma segregacionista, em prol de uma sociedade igualitária.

PALAVRAS-CHAVE: Penitenciária, Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico, Transtorno Mental, Atenção Psicossocial, Enfermagem.

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como objeto a falta de um cuidado ético para as pessoas que cumprem pena em Hospitais de Custódia no Brasil. Além disso, busca fomentar discussões sobre a assistência em saúde mental, promovendo um debate que defende a importância de um cuidado em saúde dentro da Rede de Atenção Psicossocial, visando a reintegração dessas pessoas à sociedade.

No decorrer deste estudo utilizaremos a noção de sofrimento psíquico, entendendo que as pessoas que estão em ‘manicômios’ cumprindo pena, estão submetidas a um constante sofrimento. De acordo com Gomes *et al.* (2021), sofrimento psíquico pode acometer todas as pessoas e manifesta-se de diferentes formas, sendo “um fenômeno complexo, com dimensões psíquicas, emocionais, mentais, físicas, relacionais, sociais, espirituais e existenciais” (Gomes *et al.*, 2021, p. 4). Questões como a discriminação, opressão, estigmatização e consequente exclusão social são considerados fatores que podem desencadear ou agravar o sofrimento psíquico (Gomes *et al.*, 2021).

Ainda de acordo com a autora, pessoas diagnosticadas com ‘transtornos mentais’ são a todo momento acometidas por essas problemáticas, e por isso estão mais vulneráveis a desenvolver sofrimentos diversos, e estes devem ser acolhidos pela rede de apoio, pela comunidade e pelo conjunto de serviços especializados de base comunitária e territorial, qual seja, a RAPS (Gomes *et al.*, 2021).

De acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 2013), a Rede de

Atenção Psicossocial (RAPS) é um conjunto de serviços e ações direcionadas à atenção, ampliação e articulação de pontos de atenção à saúde para pessoas em sofrimento psíquico, incluindo pessoas com necessidades decorrentes do uso de crack, álcool e outras drogas e faz-se presente em múltiplos serviços promovendo a inclusão social e o tratamento em saúde mental em um contexto comunitário.

Os Hospitais de Custódia e Tratamento Psiquiátrico (HCTP), também conhecidos Manicômios Judiciários, são instituições que recebem pessoas diagnosticadas com ‘transtornos mentais’ que cometeram infrações legais. Sua principal finalidade é aplicação da Medida de Segurança (MS), uma medida punitiva à pessoas que, segundo a avaliação judicial, são incapazes de discernir entre o que é legal e o que é ilegal, e, por isso, não devem ser responsabilizados por seus atos (Botelho, 2024).

O primeiro Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico do Brasil foi criado a partir do decreto nº 14.831/1921, e foi fundado na cidade do Rio de Janeiro, a fim de custodiar os denominados “criminosos loucos”, pessoas acometidas pelos estigmas da loucura e do crime. Entretanto, a maioria das ações consideradas “crimes”, são o efeito do abandono pelo Estado (Oliveira *et al* 2022).

Ao final da década de 70, as instituições manicomiais, historicamente ignoradas e negligenciadas pela sociedade, passaram a ser discutidas no Brasil a partir de movimentos antimanicomiais, exigindo uma reforma no sistema psiquiátrico. Na década de 80 surgiu a proposta de Reforma Psiquiátrica, pelo deputado Paulo Delgado do estado de Minas Gerais, em que visava modificar o padrão manicomial por um modelo de atenção psicossocial com enfoque na desinstitucionalização, termo no qual pode ser conceituado como uma ação terapêutica de implementação de serviços comunitários voltados para a assistência em saúde de pessoas com histórico de internação (Nascimento e Silva, 2020).

O projeto de Lei do deputado Paulo Delgado foi aprovado apenas no ano de 2001 como Lei nº 10.216, conhecida como Lei Antimanicomial, em que prevê a proteção e os direitos das pessoas em sofrimento psíquico, sendo decretado o fechamento gradual das instituições manicomiais no Brasil, determinação na qual não se aplicou aos Hospitais de Custódia e Tratamento Psiquiátrico.

No panorama atual, de acordo com o mapeamento da Secretaria Nacional de Políticas Penais do Ministério da Justiça e Segurança Pública (2024), existem 2.736 pessoas cumprindo medida de segurança em Hospitais de Custódia e Tratamento Psiquiátrico no Brasil.

No ano de 2023, foi estabelecido pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ), a Resolução nº 487, que prevê que todas essas pessoas que estão nesses manicômios judiciários, sejam redirecionadas para os serviços de saúde visando a realização do projeto terapêutico singular (PTS), ou seja, pressupõe que o tratamento seja construído com cada usuário, cumprindo assim as recomendações do tratamento em liberdade,

por uma ética Antimanicomial, com vistas à produção de um cuidado em saúde mental na Rede de Atenção Psicossocial. Esta Resolução nº 487, deixa claro a determinação para desativação dos Hospitais de Custódia e Tratamento Psiquiátrico no Brasil, e construir com essas pessoas um processo de desinstitucionalização, entretanto, a concretização desta resolução vem sendo prorrogada desde então.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, com abordagem qualitativa descritiva. Rother (2007) afirma que uma revisão narrativa da literatura se dá por meio da interpretação e avaliação crítica do autor, baseando-se na análise de um referencial temático.

De acordo com Minayo (2001), a pesquisa qualitativa é capaz de aprofundar as relações, podendo abordar temáticas como crenças, valores, motivações, ou seja, aquilo que não pode ser quantificado. A pesquisa qualitativa não se configura como um método estruturado, pois possibilita que os pesquisadores explorem sua criatividade e imaginação, oferecendo diversas possibilidades de estudo sobre as relações sociais (Godoy, 1995).

Tendo como questão norteadora “Como a literatura científica tem reportado o tratamento de uma pessoa em sofrimento psíquico sob pena judicial em Hospitais de Custódia Brasil?”, a busca avançada, realizada em 31 de julho de 2023, ocorreu Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) nas bases de dados Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), Base de dados de Enfermagem (BDENF) e na plataforma Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Foram utilizados como descritores: Penitenciária, Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico, Transtorno Mental, Atenção Psicossocial e Enfermagem, com as composições: Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico AND Penitenciária; Penitenciária AND Transtorno Mental; Penitenciária AND Atenção Psicossocial; Penitenciária AND Enfermagem; Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico AND Atenção Psicossocial; Transtorno Mental AND Atenção Psicossocial; Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico AND Enfermagem. Sendo considerados como critérios de inclusão textos completos, contendo teses e dissertações, publicados entre os anos de 2018 e 2023, em língua portuguesa. E critérios de exclusão, textos que não abordam a temática.

Inicialmente, foram encontradas 443 produções científicas com os descritores Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico AND Penitenciária, nos quais 5 atenderam aos critérios de inclusão e destes, foram selecionados 3. Foram encontradas 2645 produções científicas com os descritores Penitenciária AND Transtorno Mental, nos quais 14 atenderam aos critérios de inclusão e destes, foram selecionados 4. Foram encontradas 552 produções científicas com os descritores Penitenciária AND Atenção Psicossocial, nos quais 5 atenderam aos critérios de inclusão

e destes, foram selecionados 2. Foram encontradas 768 produções científicas com os descritores Penitenciária AND Enfermagem, nos quais 34 atenderam aos critérios de inclusão e destes, foram selecionados 7. Foram encontradas 2031 produções científicas com os descritores Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico AND Atenção Psicossocial, nos quais 32 atenderam aos critérios de inclusão e destes, foram selecionados 4. Foram encontradas 20242 produções científicas com os descritores Transtorno Mental AND Atenção Psicossocial, nos quais 347 atenderam aos critérios de inclusão e destes, foram selecionados 3. Foram encontradas 2946 produções científicas com os descritores Hospital de Custódia e Tratamento Psiquiátrico AND Enfermagem, nos quais 29 atenderam aos critérios de inclusão e destes, foram selecionados 2. Sendo considerados como critérios de exclusão textos que não abordam a temática, foram excluídas 10 produções científicas, totalizando 15 para compor o estudo.

A análise dos dados se deu através da leitura exploratória das referências bibliográficas encontradas, sendo considerada a partir da análise temática. Por referir-se a uma revisão narrativa de literatura, o estudo não foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

Os resultados deste estudo se dividem em categorias nas quais irão abordar o cenário de estigmatização que acomete as pessoas em sofrimento psíquico e o descumprimento da Lei Nacional de Saúde Mental pela violação dos direitos humanos e ausência de um cuidado ético. Além disso, as dificuldades do processo de desinstitucionalização no Brasil e a necessidade do investimento em políticas públicas direcionadas para tal.

Mediante a análise das produções científicas, foram formuladas duas categorias, intituladas: “Hospitais de Custódia e a pessoa sob pena judicial: o estigma do indivíduo perigoso e a necessidade do cuidado em liberdade” e “A necessidade do fim da lógica manicomial para o processo de desinstitucionalização no Brasil”.

Hospitais de Custódia e a pessoa sob pena judicial: o estigma do indivíduo perigoso e a necessidade do cuidado em liberdade

A partir dos dados coletados, foi evidenciado nos textos que a estigmatização envolvendo as pessoas em sofrimento psíquico sob pena judicial, é um fator dificultador para o cuidado em saúde mental. Sendo assim, esta primeira categoria irá fomentar um debate sobre os estigmas relacionados às pessoas em sofrimento psíquico que estão em conflito com a lei e discutir sobre a violação da Política Nacional de Saúde Mental nas instituições de custódia e a ausência do tratamento na Rede de Atenção Psicossocial.

A associação entre a pessoa em sofrimento psíquico e a incapacidade, irresponsabilidade e violência, perpassa há séculos no

imaginário da sociedade, corroborando com a segregação social (Oliveira *et al.*, 2020). Ainda de acordo com o autor, as instituições nas quais abrigam esses usuários, sejam elas manicômios, prisões, hospitais, entre outras, não costumam causar indagações ou abalos sociais e observa-se uma divergência entre a assistência ofertada e a legislação atual, na qual preconiza a aplicação de medidas terapêuticas à essas pessoas.

As pessoas que hoje são diagnosticadas com ‘transtornos mentais’ sempre estiveram presentes na história e a origem desses transtornos sempre intrigaram o ser humano, além disso, a utilização de mecanismos punitivos e de controle cercam a história da psiquiatria (Dias e Oliveira, 2018). A justificativa para criação dos manicômios judiciais baseou-se na ideologia de que a pessoa em sofrimento psíquico em conflito com a lei deveria ficar segregada por configurar um perigo para sociedade e até mesmo para si própria (Farias e Pinto, 2022).

Ainda de acordo com os autores, a partir desse pensamento foram criados os Hospitais de Custódia, representando uma esfera de isolamento diferenciada do manicômio e da prisão, no qual de um lado está o saber da medicina e do outro o saber jurídico, entretanto, por serem áreas distintas, ocasionam um espaço tenso dentro das instituições, corroborando com a divergência entre o que é preconizado e o que é praticado, considerando que nestas instituições observa-se que os profissionais da saúde muitas vezes acabam também sendo responsáveis por preservar a ordem e a disciplina dos usuários, reforçando as práticas manicomial (Silva *et al.*, 2018).

Alguns estudos, apontam que o perfil das pessoas em sofrimento psíquico em conflito com a lei encarceradas em HCTP no Brasil, apresenta uma predominância de homens negros, com baixa escolaridade. Dessa forma, é necessário debater sobre as questões raciais na sociedade brasileira. Silvio Luiz de Almeida, ex-ministro dos Direitos Humanos e da Cidadania do Brasil, em seu livro “Racismo Estrutural”, traz que “o racismo é uma decorrência da própria estrutura social, ou seja, do modo “normal” com que se constituem as relações políticas, econômicas, jurídicas e até familiares [...]” (Almeida, 2019, p. 33). De acordo com o autor, o racismo se relaciona ao comportamento das instituições, nas quais criam mecanismos para perpetuar o poder (Almeida, 2019).

Há séculos, as pessoas em sofrimento psíquico em conflito com a lei são segregadas e apagadas da sociedade mediante à violação de seus direitos como cidadão, além da violação da Política Nacional de Saúde Mental devido a falta de um tratamento digno, ocasionando constantes danos ao seu estado de saúde (Oliveira *et al.*, 2022). Ademais, o autor afirma que por se encontrarem em um cenário de estigmatização e consequente exclusão social, se deparam com diversas barreiras para se encaixar em espaços, funções ou papéis na comunidade, frequentemente precisando lutar pela construção de sua identidade.

Cutrim *et al.* (2018) alega que pessoas em sofrimento psíquico são

mais vulneráveis ao sistema judicial, muitas vezes devido à dificuldade de compreensão sobre as consequências de seu comportamento e, com isso, formas de tratamento voltadas para a prática de habilidades sociais, aprimoramento da autoimagem, autoconfiança, consciência social e até mesmo educação sexual, podem contribuir para prevenção de novos 'delitos'.

Entretanto, Oliveira (2022) refere que tratamentos executados no meio judicial limitam o envolvimento da rede pública de saúde, assim como condena o usuário a internações perpétuas ainda que sem indicação clínica, alegando perigo à sociedade e consequentemente corroborando com a estigmatização e institucionalização dos usuários, os afastando do meio sociofamiliar e do cuidado em liberdade. Portanto, a segregação em instituições totais, como os Hospitais de Custódia e Tratamento Psiquiátrico, é uma maneira de apagar estes indivíduos e condená-los à inexistência e, por isso, se faz necessário desfazer o estigma e lutar constantemente pela garantia dos direitos dessas pessoas (Oliveira *et al.*, 2022).

Atualmente no Brasil, com a Rede de Atenção Psicossocial implementada, foi observado uma maior conscientização em relação aos direitos das pessoas em sofrimento psíquico, assim como o incentivo a sua autonomia, à reinserção social e ao cuidado em liberdade, portanto, quando se trata de pessoas que estão em conflito com a lei essa nova abordagem ainda divide opiniões (Oliveira *et al.*, 2022).

Independente de sua nomenclatura, os HCTP continuam sendo manicômios (Félix-Silva e Soares, 2018) e esses manicômios descumprem com a Política Antimanicomial, na qual preconiza que a internação nessas instituições só deve acontecer em último recurso, quando os mecanismos extra-hospitalares não forem suficientes, mas apesar do movimento da luta antimanicomial, os Hospitais de Custódia até então seguem de fora dessas reformas (Araújo e Monteiro, 2018).

Devido aos diversos estigmas e às singularidades dessas pessoas presas, observa-se a exclusão dos mesmos das políticas criminais, políticas de saúde e até mesmo das progressões na área da saúde mental (Oliveira *et al.*, 2022). Estas instituições ainda possuem como embasamento a relação entre 'transtorno mental' e 'crime', baseando-se no pressuposto do estigma do indivíduo perigoso e da proteção social (Araújo e Monteiro, 2018).

Ainda de acordo com os autores, o HCTP "teria" o objetivo de realizar o acompanhamento e oferecer tratamento psiquiátrico aos usuários que estão cumprindo medida de segurança, portanto, o cumprimento da MS acaba se convertendo em encarceramento perpétuo, simultâneo ao abandono e descaso, além da falta de estrutura das instituições e carência de atuação da RAPS com instrumentos substitutivos.

Diante disso, Oliveira *et al.* (2022), afirma que a medida de

segurança é falha em relação a execução de suas propostas, pois além de privar as pessoas do acesso a um tratamento condizente com a legislação vigente, também não impede que ocorram posteriores 'delitos'. De acordo com o exposto, relata:

O trabalho direcionado ao acompanhamento continuado dos indivíduos com sofrimento mental grave e em situação de vulnerabilidade social, que possibilite a busca ativa dos casos, assistência intensiva nos momentos de crise, inserção em centros de convivência, promoção de saúde, da autonomia e da melhora do vínculo social e territorial, pode contribuir para a prevenção da ocorrência de crimes. Para isso, se faz necessário o fortalecimento da RAPS mediante maior qualificação, melhora do financiamento e extensão da cobertura dos serviços substitutivos. (Oliveira *et al.*, 2022, p. 4556).

Segundo Farias e Pinto (2022), é importante ressaltar que os efeitos causados por longas internações e por uma vida marcada pela estigmatização não irão desaparecer facilmente, trazendo assim um questionamento sobre a complexidade do processo de desospitalização, no qual se dá pela transição do cuidado dentro de uma instituição para o cuidado em liberdade.

Dias e Oliveira (2018) refere que para além da desospitalização, deve-se possibilitar a reinserção do usuário na sociedade e sua inclusão na RAPS, surgindo assim o conceito da desinstitucionalização. Todavia, a passagem da instituição para a comunidade carece de políticas de desinstitucionalização e reinserção social, além da ausência do PTS, no qual faz parte deste processo, sendo um fator importante a ser considerado para o aprimoramento das políticas voltadas para o cuidado integral e produção de um maior investimento na rede básica de saúde (Oliveira *et al.*, 2022).

Todas as pessoas em sofrimento psíquico possuem o direito de receber o seu próprio tratamento, voltado para as suas carências e demandas, com a participação tanto dos profissionais envolvidos, quanto do usuário e sua rede de apoio, construindo assim o cuidado em liberdade dentro da Rede de Atenção Psicossocial (Dias e Oliveira, 2018).

A necessidade do fim da lógica manicomial para o processo de desinstitucionalização no Brasil

A partir da análise das produções científicas, foi salientado que existem inúmeros embates para realização do processo de desinstitucionalização. O Brasil é um país que ainda possui uma grande quantidade de pessoas internadas em HCTP e ainda sim carece de políticas voltadas para desinstitucionalização. Logo, esta segunda

categoria irá demonstrar os desafios do processo de desinstitucionalização no Brasil.

A humanização da assistência em saúde mental no Brasil se fortaleceu com o movimento da Reforma Psiquiátrica, por meio da estruturação de novos modelos de atenção psicossocial em substituição ao modelo manicomial, visando superar a estigmatização associada à loucura (Lima *et al.*, 2021). Após aproximadamente uma década da publicação da Lei nº 10.216/01, reconhecida como marco legal da reforma psiquiátrica no Brasil, começaram a aparecer os ideais do processo de desinstitucionalização, possuindo como principal objetivo o cuidado e a vida em liberdade (Guljor, 2022).

Ao abordar o contexto da desinstitucionalização, explora-se a autonomia do sujeito a partir de sua capacidade de administrar sua própria vida e expandir sua relação com o meio social, possibilitando o indivíduo a se adaptar e conviver em sociedade mediante as suas escolhas (Silva *et al.*, 2021). Portanto, o sistema ainda carece de diversidade e acessibilidade, até mesmo em relação ao fato de que a diminuição dos leitos em hospitais psiquiátricos ao longo das décadas não fez com que emergissem novas vagas nos serviços substitutivos (Braga e Farinha, 2018). Além disso, os autores discutem que a Reforma Psiquiátrica no Brasil ainda se defronta com a luta por uma assistência a toda população e pela aplicação de serviços substitutivos aos paradigmas manicomiais.

A passagem da instituição para sociedade, atualmente, continua sendo uma luta política visto que as políticas de inclusão social como acesso à moradia e direito à cidadania para pessoas em sofrimento psíquico, especialmente as que estão em conflito com a lei, permanece sendo um desafio (Guljor, 2022).

Ademais, Nunes (2019) refere que com a “nova política de saúde mental”, não será mais previsto o fechamento de hospitais psiquiátricos, dificultando ainda mais o processo de desinstitucionalização. De acordo com os ideais de Franco Basaglia (1960), se a lógica manicomial for também retratada nos serviços substitutivos, não faz sentido falar em desinstitucionalização (Silva *et al.*, 2021).

A Reforma Psiquiátrica na esfera no cuidado necessita operar de forma que englobe o território, a atenção psicossocial, a lógica antimanicomial e o processo de desinstitucionalização, para que assim consiga encarar a complexidade das demandas das pessoas em sofrimento psíquico (Nunes *et al.*, 2019). Esse processo de reintegração na sociedade necessita de uma problematização em relação à exclusão social, visto que a RAPS não se dá apenas por serviços, como também envolve as relações sociais, possibilitando novas formas de viver em sociedade (Braga e Farinha, 2018).

De acordo com Guljor (2022, p.4), “o ‘morar em liberdade’ traz consigo a complexidade do habitar a cidade, para além da casa, a produção e a troca com valor de uso social, a consolidação dos processos

identitários e do pertencimento a um ‘lugar’”.

Para que haja melhorias no encaminhamento do usuário para outros serviços se faz necessário a efetividade no funcionamento da Rede de Atenção Psicossocial (Braga e Farinha, 2018). Segundo Lima *et al.* (2021), um dos meios de aprimorar a assistência em saúde mental é através da Política Nacional de Humanização, na qual objetiva o reconhecimento dos usuários, trabalhadores e gestores em diversos contextos, apontando alterações na promoção da saúde, gestão e cuidado, enfatizando a coletividade e a educação continuada, a partir de novas práticas, relações e produção de conhecimentos orientados pelos princípios do Sistema Único de Saúde.

Para isso, é essencial dar espaço não apenas aos profissionais, mas também aos usuários, para exercerem sua autonomia, visto que os mesmos são os sujeitos do processo de desinstitucionalização (Silva *et al.*, 2021). Existem muitas maneiras de construir um espaço de cuidado em saúde mental, diante disso não é possível predefinir um modelo limitado apenas por uma só lei ou uma só política (Amarante e Paladino, 2021). Ainda conforme o autor, faz-se necessário destacar que para que estes novos modelos de atenção sejam efetivos não basta simplesmente alterar os espaços, mas sim quebrar todo o protótipo manicomial, para que não se reproduzam estes padrões nos serviços substitutivos.

Dentro dos espaços asilares, pouco se criam estratégias de desinstitucionalização, como o planejamento de autonomia social e financeira e incentivo à ressocialização (Braga e Farinha, 2018). Ainda segundo os autores, para criar estratégias para a reinserção social é preciso estimular ações que reformulam as relações entre instituição, equipe e comunidade. Assim como afirma Lima *et al.* (2021), não é suficiente apenas o fechamento dos manicômios, deve-se também alterar o modelo biomédico tradicional imposto nas instituições e práticas.

Ainda há muito o que ser feito para ampliar esta rede de atenção, como a reavaliação contínua das práticas de cuidado, assim como a capacitação dos profissionais da saúde, especificamente da saúde mental e atentar-se à qualidade da assistência prestada (Braga e Farinha, 2018). Ainda como referem os autores, em uma sociedade hierárquica rodeada de estigmas e preconceitos, é difícil colocar em prática as propostas de reinserção social, porém se forem construídas relações baseadas no diálogo e comprometimento coletivo, é viável caminhar em direção a alteração deste padrão (Braga; Farinha, 2018). Contudo, se for possível construir estes espaços baseados nas relações sociais e nas subjetividades é possível superar o paradigma manicomial (Amarante e Paladino, 2021).

CONCLUSÃO

Neste estudo, observou-se que a presente temática é escassa em relação a estudos publicados na literatura científica, sobretudo acerca do cuidado em saúde mental, mais uma vez enfatizando a invisibilização das pessoas em sofrimento psíquico que estão em conflito com a lei.

As pessoas em sofrimento psíquico sob pena judicial em HCTP no Brasil ainda são acometidas pelo paradigma manicomial, sendo negado um cuidado ético a esses usuários, infringindo os direitos humanos, descumprindo com a Lei Antimanicomial. Constatou-se portanto na literatura, que mesmo após vinte e três anos de sua validação, ainda se encontram inúmeros desafios a serem enfrentados e estes tornam-se mais evidentes quando abordamos as pessoas em conflito com a lei.

O estudo verificou que as pessoas em sofrimento psíquico sob pena judicial vivem em um cenário de estigmatização e são segregadas da sociedade, tendo constantemente os seus direitos violados pela falta de um cuidado ético, agravando cada vez mais o seu estado de saúde. À vista disso, comparar uma pessoa em sofrimento psíquico a uma pessoa violenta e perigosa é contribuir com um estigma presente na sociedade há séculos, um estigma no qual associa-se à lógica do encarceramento. Por isso, se faz necessário o aprimoramento de políticas de desinstitucionalização e reinserção do usuário na RAPS, em liberdade.

No entanto, com as conquistas da Luta Antimanicomial sendo ameaçadas em consequência do retrocesso que a Reforma Psiquiátrica vêm sofrendo no Brasil devido às políticas anti-Reforma, como a Nota Técnica nº 11/2019, na qual modificou a Rede de Atenção Psicossocial resgatando o paradigma manicomial, as análises deste trabalho evidenciaram que há dificuldades no processo de desinstitucionalização no Brasil, deixando de oportunizar à essas pessoas uma reinserção à sociedade, que garanta seus direitos à autonomia, afirmando suas próprias escolhas de vida e suas singularidades, algo que não ocorre nos espaços asilares, sendo o maior desafio em todo esse processo.

Em síntese, o presente estudo proporcionou reflexões acerca da necessidade do rompimento da estigmatização relacionada às pessoas em sofrimento psíquico em conflito com a lei, assim como a importância do aprimoramento da assistência em saúde mental na Rede de Atenção Psicossocial e do investimento em políticas de desinstitucionalização de forma integral, visando acabar com o paradigma segregacionista, em prol de uma sociedade igualitária. Ademais, este estudo contribui sendo um meio de propagação da temática, visto que a mesma possui um conteúdo ainda pouco debatido no Brasil.

Julga-se que a composição e a publicação de novos estudos sobre a temática visem fortalecer a Rede de Atenção Psicossocial por meio do aprimoramento da assistência em saúde mental nos serviços substitutivos, respeitando os direitos de todos os cidadãos.

REFERÊNCIAS

AMARANTE, P. ***Loucura e transformação social: autobiografia da reforma psiquiátrica no Brasil***. São Paulo: Zagodoni, 2021.

BRASIL. Portaria nº837/2023, de 29 de setembro de 2023. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/1266383679/doi-j-poderexecutivo-03-10-2023-pg-33>. Acesso em: 5 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (org.) Panorama dos suicídios e lesões autoprovocadas no Brasil de 2010 a 2021.2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-deconteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologicovolume-55-no-04.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2024.

FAUSTINO, D. ***O mal-estar colonial: racismo e o sofrimento psíquico no Brasil***. Clínica & Cultura, v. 8, n. 2, jul-dez 2019, p. 82-94. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/clinicaecultura/article/view/14907/11707>. Acesso em: 5 jun. 2024.

L'ABBATE, S. ***A análise institucional e a saúde coletiva***. Ciência & Saúde Coletiva, 2003.

LEÃO, T. Suicídios na USP: A pandemia não é a única razão para o sofrimento psíquico dos estudantes. [Entrevista concedida a] Ana Luiza Basilio. Carta Capital. 2021. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/educacao/suicidios-na-usp-a-pandemia-nao-e-a-unica-razao-para-o-sofrimento-psiquico-dos-estudantes/>. Acesso em: 26 nov. 2024.

LUCIETTO, D.; SENNA, M. A.; SOUZA, A. (org.). ***Elaborando projetos de pesquisa: o livro de receitas do(a) “chef científico(a)”***. Rio Grande do Sul: Redeunida, 2022. 478 p. Disponível em: <https://editora.redeunida.org.br/project/elaborando-projetos-de-pesquisa-o-livro-de-receitas-doa-chef-cientifico/>. Acesso em: 6 jun. 2024.

MARCONI, A. et al. College student mortality by causes of death (2004-2018). Salud(i)Ciencia, v. 25, n. 4, p. 205-215, 2023. Disponível em: www.siicsalud.com/des/expertocompleto.php/. Acesso em: 2 de dez de 2024.

MINAYO, M. C. (Org.); GOMES, R.; DESLANDES, S. ***Pesquisa social: teoria, método e criatividade***. Petrópolis: Editora Vozes Ltda, 2016.

OLIVEIRA, M. A. N. et al. Sociodemographic factors associated with suicidal behavior at a federal public university in the Western Brazilian Amazon. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 76, 2023. DOI: 10.1590/0034-7167-2023-0102

PÁDUA, M. S.; ANDRADE, C. U. B. ***Risco de suicídio em universitários***. Brazilian Journal of Health Review, [S. l.], v. 7, n. 3, p. e70794, 2024. DOI:

<10.34119/bjhrv7n3-428>. Disponível em:
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/70794>.
Acesso em: 21 nov. 2024.

PAIVA, V. S.; GARCIA, M. R. **Sofrimento psicossocial e sexualidade em tempos de Covid-19 e de ataque aos direitos humanos**. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/epp.2022.71641>. Acesso em: 5 maio 2024.

PRETO, V. A.; FERNANDES, J. M.; SILVA, L. P.; REIS, J. O. L.; SOUSA, B. de O. P.; PEREIRA, S. de S.; SAILER, G. C.; CARDOSO, L. **Common Mental Disorders, Stress and Self-esteem in university students in the health field in the last year**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 8, p. e844986362, 2020. DOI: <10.33448/rsd-v9i8.6362>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6362>. Acesso em: 19 nov. 2024.

QUEIROZ, C. **Quando o suicídio invade a instituição de ensino: a perda e o luto na vivência de estudantes e educadores**. Tese (Doutorado em Psicologia), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, p. 307, 2022. Disponível em:
https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/51281/1/Quandosuicidioinvade_Queiroz_2022.pdf. Acesso em: 26 nov. 2024



CAPÍTULO 17

ATENDIMENTO ESPECIALIZADO A ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NA ESCOLA

Edileuza Alves dos Santos Alencar

Licenciatura em Normal Superior
Pós-graduação em Psicopedagogia Clínica e Institucional
Pós-graduação em Educação Especial com Habilitação em Libras
São Pedro do Piauí

Francisca Lúcia Soares de Sousa

Licenciatura Plena em Pedagogia
Pós-Graduação em Docência do Ensino Superior, Psicopedagogia Clínica e Institucional, Gestão Educacional em Rede, Atendimento Educacional Especializado – AEE e Análise do Comportamental aplicada ao autismo - ABA
Teresina - PI

Maria Carolina de Oliveira Moraes Eptacio

Graduada em Licenciatura em Pedagogia
Pós-Graduação em Docência no Ensino Superior, Neuropsicopedagogia, Psicopedagogia, ABA na Educação.
Teresina - PI

Marly Brandão da Silva Nunes

Licenciatura Plena em Pedagogia
Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional e Atendimento Educacional Especializado
Teresina - PI

Sandra de Oliveira Moraes

Graduação em Pedagogia
Pós-graduação em Docência do ensino superior, Atendimento educacional especializado (AEE), Libras, Psicopedagogia clínica e Institucional, Atendimento educacional especializado - (AEE) UFPI.
Teresina - PI

RESUMO

As crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresentam alterações na comunicação, interação social e comportamento. Neste sentido existem vários desafios a serem enfrentados em diferentes espaços. O presente trabalho tem como tema atendimento direcionado a alunos com transtorno do espectro autista na escola regular. Como objetivo geral investigar como acontece o atendimento da criança com autismo na escola regular e como objetivos específicos: Descrever sobre o autismo e sua história; caracterizar sobre os fundamentos da inclusão das pessoas com TEA; explicar como acontece o atendimento da criança com autismo na escola regular. Assim, para alcançar tais objetivos foi utilizada a pesquisa

bibliográfica e uma abordagem qualitativa com análise descritiva. Assim, os resultados evidenciam que há espaço para uma maior compreensão da realidade enfrentada pelos alunos com TEA na escola, revelando que o processo de inclusão avança a passos lentos e com diversas lacunas a serem superadas. A necessidade da formação continuada dos docentes é também de grande importância para aceitação da inclusão como processo social, e as estratégias pedagógicas utilizadas pelos docentes é o principal instrumento que ajudam na interação social dos alunos com TEA, no ambiente escolar.

PALAVRAS-CHAVE: educação infantil; autismo; práticas pedagógicas.

INTRODUÇÃO

Conforme a literatura, o autismo é reconhecido como um dos transtornos que afeta áreas cruciais do amadurecimento e da capacidade de adaptação. A intervenção especializada no desenvolvimento dessas crianças requer especialistas educacionais e profissionais com habilidades clínicas refinadas, capazes de criar métodos de avaliação e intervenção que considerem a criança em sua totalidade, levando em conta suas diversas dimensões de desenvolvimento (Silva & Souza, 2021).

Entretanto, enfatiza-se a importância de todos compreenderem e aceitarem a diversidade humana, o que pode contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva. Além disso, esse estudo é crucial para nossa prática educacional, pois ter um aluno com necessidades específicas matriculado na escola não é suficiente, se não houver pessoas comprometidas com seu desenvolvimento. Caso contrário, ele será apenas mais uma criança "incluída" sem receber o apoio necessário. Portanto, é essencial que nos empenhemos em garantir que todos os alunos tenham oportunidades de aprendizado.

Logo, nessa abordagem quando se fala sobre a inclusão da criança com autismo na escola de ensino regular, deve-se pensar também no professor, pois este, muitas vezes, não está preparado para receber os alunos com autismo. Diante disso, este artigo apresenta como pergunta: qual é o papel do professor frente à inclusão escolar de crianças com autismo na rede regular de ensino? O professor é visto como mediador no processo inclusivo, é ele quem promove o contato inicial da criança com a sala de aula, e o responsável por incluí-lo nas atividades com toda a turma.

O presente trabalho tem como tema atendimento especializado a alunos com transtorno do espectro autista na escola regular. Teve como objetivo geral investigar como acontece o atendimento da criança com autismo na escola regular e como objetivos específicos: Descrever sobre o transtorno do espectro do autismo, um breve histórico; caracterizar sobre os fundamentos da inclusão das pessoas com TEA; explicar como acontece o atendimento da criança com autismo na escola regular. Os principais autores que embasaram revisão foram: Mello, 2017 Cunha, 2012; Carneiro, 2012, Silva & Souza, 2021.

O ser humano é um ser histórico, cultural e em constante desenvolvimento, que busca satisfazer suas necessidades para construir sua existência. Essa busca se manifesta através do trabalho, que resulta na produção de conhecimento e na formação de uma bagagem cultural fundamental para o progresso da humanidade. Como seres cognitivos, refletimos sobre nossa própria existência e agimos politicamente na sociedade para transformá-la. Pensar no ser humano é projetar uma sociedade baseada em diálogo, história e cultura, em oposição a ideias de imobilidade e naturalização das relações, que sugerem que não podemos mudar a realidade (Santos & Oliveira, 2018).

No primeiro momento apresentaremos sobre o autismo e um pouco sobre sua história. Na segunda parte fala sobre a caracterização dos fundamentos da inclusão da pessoa com TEA. Já no terceiro capítulo se trata da inclusão de crianças com TEA na escola regular.

ESPECTRO AUTISTA – UM BREVE HISTÓRICO

Conforme o Dicionário Aurélio, 2019 o autismo é descrito como um traço patológico da personalidade, caracterizado pela tendência do indivíduo a se isolar, se alienando do mundo exterior. Tem origem genética e é causado por anomalias em partes do cérebro, como o cerebelo, e é considerado um dos sintomas essenciais da esquizofrenia. TEA é compreendido como um distúrbio do desenvolvimento que causa uma ruptura nos processos fundamentais de socialização, comunicação e aprendizado, conhecida como Tríade.

Uma definição mais contemporânea conceitua o autismo como a presença de um desenvolvimento prejudicado ou acentuadamente anormal da interação social e da comunicação, acompanhado por um repertório muito limitado de atividades e interesses. Como um transtorno comportamental, o autismo manifesta-se através de uma tríade de dificuldades. Segundo (Mello, 2017, p.20):

Dificuldade de comunicação - caracterizada pela dificuldade em utilizar com sentido todos os aspectos da comunicação verbal e não verbal. Isto inclui gestos, expressões faciais, linguagem corporal, ritmo e modulação na linguagem verbal (Mello, 2017, p.20)

Assim, dentro do espectro do autismo, é possível observar crianças que não se comunicam verbalmente, e em casos mais graves, que não têm expressão alguma ou utilizam expressões incompreensíveis. Algumas crianças repetem frases ouvidas horas ou até mesmo dias antes, fenômeno conhecido como ecolalia tardia. Segundo (Mello, 2017, p.21):

Dificuldade de sociabilização - este é o ponto crucial no autismo, e o mais fácil de gerar falsas interpretações. Significa a dificuldade em relacionar-se com os outros, a incapacidade de compartilhar sentimentos, gostos e

emoções e a dificuldade na discriminação entre diferentes pessoas (Mello, 2017, p.21)

Segundo Mello (2017), é comum que crianças com autismo demonstrem afeto de maneira aparentemente intensa, buscando abraçar, mexer no cabelo ou até mesmo beijar as pessoas ao seu redor. No entanto, essa expressão de afeto pode ser indiscriminada, sem que a criança diferencie entre pessoas, lugares ou momentos. Por exemplo, um aluno que acompanhamos tinha o hábito de dar "abraços de urso" em seus colegas de classe, mas os apertava com muita força. Conversamos com os pais e descobrimos que ensinaram essa atitude ao filho na tentativa de ajudá-lo a se socializar.

A origem da palavra "autismo" remonta ao grego "autos", que significa "voltar-se para si mesmo". Foi o psiquiatra austríaco Eugen Bleuler quem a utilizou pela primeira vez em 1911, ao descrever uma característica de pessoas com esquizofrenia, referindo-se ao isolamento social daqueles afetados por essa condição. No entanto, antes disso, o psiquiatra inglês Maudsley é considerado um pioneiro na literatura sobre psicose infantil, ao incluir um capítulo intitulado "Insanity of early life" em seu livro "Physiology and pathology of mind", de 1867.

No entanto, em 1845, o alemão Griesinger já fazia referência às diferenças entre a loucura em adultos e em crianças (Griesinger, 1845 apud Krynski, 1977). As primeiras descrições de psicoses específicas em crianças podem ser atribuídas à "dementia precocissima", descrita pelo italiano De Sanctis em 1906 e 1908, e à "dementia infantilis", descrita pelo austríaco Heller em 1908. Ambas essas descrições tinham como referência a "dementia praecox" do alemão Emil Kraepelin (KANNER, 1971a; WING, 1997)" (Brasil, 2013, p. 16).

Em 1933, o médico do New York State Psychiatric Institute and Hospital, Howard Potter, utilizou como base a descrição da esquizofrenia feita por Eugen Bleuler. Ele apresentou e discutiu seis casos nos quais os sintomas começaram antes da puberdade e incluíam alterações comportamentais, falta de conexão emocional e ausência do instinto de integração. Com base nesses casos, Potter propôs que esse quadro fosse denominado de esquizofrenia infantil (Potter, 1933).

Nos anos 1940, dois médicos apresentaram as primeiras descrições modernas do que hoje é conhecido como Transtorno do Espectro do Autismo infantil ou transtorno autista. Leo Kanner, um médico nascido no antigo Império Austro-Húngaro que emigrou para os Estados Unidos em 1924 e tornou-se chefe do serviço de psiquiatria infantil do Johns Hopkins Hospital de Baltimore, publicou em 1943 o artigo intitulado "Os distúrbios autísticos do contato afetivo", Kanner descreveu 11 crianças cujo distúrbio patognomônico seria "a incapacidade de se relacionarem de maneira normal com pessoas e situações, desde o princípio de suas vidas" (kanner, In: Brasil, 2013, p. 17).

Por meio do conceito de inclusão, é essencial proporcionar uma educação de alta qualidade que valorize a diversidade humana, presente em todas as esferas da vida cotidiana, e reconheça as diferentes formas de aprendizado e inteligências individuais (Lima & Oliveira, 2022).

Vivemos em um mundo globalizado onde todos têm potencial para aprender, levando em consideração que cada pessoa possui seu próprio ritmo e características únicas (Lima & Oliveira, 2022).

A educação inclusiva representa uma mudança estrutural que engloba diversas medidas, tais como flexibilidade no currículo, acessibilidade nas instalações físicas, adaptação dos métodos de comunicação oral e escrita, novos modelos de funcionamento nas escolas regulares, e outras modificações tanto no aspecto curricular quanto na infraestrutura e mobilidade (Lima & Oliveira, 2022).

ASPECTOS E FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Em 20 de novembro de 2010, completaram-se 51 anos desde a criação da Declaração Universal dos Direitos da Criança, um marco importante na busca por uma sociedade onde os direitos humanos sejam prioritários para todos os Estados e organizações internacionais. Além de ser um marco histórico, esse evento inspira reflexões e estudos sobre seus princípios e o caminho traçado por este instrumento (Gomes & Silva, 2014).

A declaração estabelece os direitos da criança, incluindo proteção especial, acesso a oportunidades e facilidades, direito a um nome e nacionalidade, cuidados de saúde, alimentação adequada, moradia, assistência médica, educação gratuita e compulsória, além de proteção contra negligência, crueldade e exploração, e medidas contra qualquer forma de discriminação (ONU, 1959).

A Convenção Relativa à Luta Contra Discriminações na Esfera do Ensino, datada de 14 de dezembro de 1960, constitui um marco histórico no direito à educação, reafirmando os princípios da Declaração Universal dos Direitos Humanos e condenando a discriminação como violação dos direitos. Compromete os Estados-partes a eliminar práticas discriminatórias, oferecer ensino primário gratuito e condições equitativas de qualidade de ensino, sem discriminação.

O Pacto Internacional sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais de 1960 reconhece a dignidade humana e a liberdade, enfatizando o dever do Estado em promover o respeito universal aos direitos e liberdades do homem. Também trata da implementação de programas de orientação profissional, políticas de desenvolvimento econômico, social e cultural, e reconhecimento do direito de todos à educação para o desenvolvimento da personalidade humana e participação na vida cultural.

A Conferência Mundial de Educação para Todos de 1990 resultou na Declaração Mundial sobre Educação para Todos e no Marco de Ação para a Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem. A declaração

ênfatisa o direito fundamental à educação para todos, aborda desafios atuais e destaca a importância da educação para o progresso pessoal e social.

A Declaração do Milênio das Nações Unidas, realizada em setembro de 2000, reflete preocupações globais, como pobreza, saúde, educação, desenvolvimento sustentável, paz e proteção ambiental, estabelecendo objetivos de Desenvolvimento do Milênio a serem alcançados até 2025.

O Estatuto da Criança e do Adolescente de 1990 reserva um capítulo para tratar do direito à educação, à cultura, ao esporte e ao lazer, garantindo o acesso à educação, o papel da família e do Estado, políticas de atendimento e direitos individuais.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996 estabelece a educação como um direito subjetivo e inalienável, com princípios como igualdade de condições, liberdade de ideias, respeito e gestão democrática. Aborda também a educação especial, com atendimento preferencial na rede regular de ensino e estrutura de pessoal de apoio.

Apesar desses documentos, o Brasil ainda enfrenta desafios na plena efetivação desses princípios, especialmente no que diz respeito ao bem-estar e desenvolvimento das crianças e adolescentes, destacando a necessidade de ações efetivas para promover seu bem-estar e desenvolvimento.

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) entrou como público-alvo da Educação Especial devido à necessidade de oferecer uma abordagem educacional específica e adaptada para indivíduos com esse diagnóstico. A inclusão de pessoas com TEA nas políticas de Educação Especial visa garantir que esses alunos tenham acesso a uma educação de qualidade, que atenda às suas necessidades individuais e promova seu desenvolvimento acadêmico, social e emocional (MEC, 2019).

A inclusão de alunos com TEA envolve a implementação de estratégias pedagógicas e de apoio que considerem suas características específicas, como a preferência por rotinas, dificuldades na interação social e comunicação não verbal. Além disso, é fundamental garantir um ambiente escolar acolhedor e inclusivo, que valorize a diversidade e promova a aceitação e o respeito mútuo entre todos os alunos (MEC, 2019).

Para promover a inclusão de indivíduos com TEA, é necessário oferecer formação e capacitação adequadas para os professores e profissionais da escola, além de contar com o apoio de equipes multidisciplinares, como psicólogos, terapeutas ocupacionais e fonoaudiólogos. Essa abordagem integrada e colaborativa contribui para a criação de ambientes educacionais mais inclusivos e favoráveis ao desenvolvimento de todos os alunos, independentemente de suas diferenças e desafios individuais (MEC, 2019).

INCLUSÃO DE CRIANÇAS COM TEA NA ESCOLA REGULAR

As crianças com TEA precisam aprender o nome e a função correta dos objetos. Cabe ao professor desenvolver isso com calma e paciência, pois provavelmente terá que repetir essa ação várias vezes. É aconselhável

sempre mostrar os objetos às crianças e, sempre repetir o nome. A educação nas escolas inclusivas deve ter momentos individuais com a criança em salas de recursos ou nos centros de aprendizagem. A sua concentração para atividades pedagógicas é bem reduzida, porém, devemos insistir. Isso deve ser repetido dia após dia, de maneira lúdica e agradável para não tornar esses momentos cansativos (Ferreira & Almeida, 2020).

Na capacidade sensorial há um interesse em tocar os objetos estranhos ou levá-los a boca. Um dos nossos alunos autistas tem o hábito de levar tudo à boca, areia, tinta, massinha de modelar, sendo que, durante o lanche da tarde tem uma grande resistência para se alimentar (Carvalho & Silva, 2019).

Para trabalhar com a subjetividade é preciso ter objetivo claro e funcionalidade. Sempre será necessário esclarecer o que representa emoções que sentimos. Na educação é relevante que os comandos sejam diretos e com objetivos evidentes. Por exemplo, ao invés de dizer: olha, a porta está aberta querendo que a criança feche a porta é melhor dizer: feche a porta. Enquanto o aluno com autismo não adquire a autonomia necessária é importante que ele permaneça sob o auxílio de um profissional capacitado ou, um psicopedagogo; alguém que dê suporte ao professor em sala de aula (Cunha, 2016, p. 55).

Segundo Cunha (Id) é importante:

- Penetrar no mundo do autista.
- Concentrar-se no contato visual.
- Trazer sempre o olhar do autista para as atividades que ele está fazendo.
- Entreter-se com as brincadeiras do autista.
- Procurar sempre enriquecer a comunicação.
- Mostrar a cada palavra, uma ação e, a cada ação, uma palavra.
- Tornar hábitos cotidianos agradáveis.
- Fazer tudo com serenidade, mas com voz clara e firme.

Trabalhar com o aluno autista, não é fácil. É necessária toda uma infraestrutura para incluir a criança autista no ambiente escolar regular. Tudo que aprendemos sobre o autismo é através de cursos. Com a rotina é possível perceber o que eles gostam e não gostam e, assim, ir adaptando o planejamento das aulas.

O aluno com TEA, apresenta características variadas que comprometem, desde as suas relações com outras pessoas até a sua linguagem, necessitando, assim, de apoio no seu processo de ensino aprendizagem. De tal modo, a oferta de escolarização para todos, na perspectiva de inserir os alunos com Necessidades Educacionais Especiais na escola regular, “aos poucos vem ocorrendo em nosso cenário educacional” (Carneiro, 2012, p. 13).

Nesse sentido, os direitos educacionais devem ser estendidos à pessoa com autismo, conforme garantido na Constituição Federal; em seu

Art. 205, em relação à educação como um direito de todos, bem como no Art. 206, inciso I, que estabelece igualdade de condições de acesso e permanência na escola (Brasil, 1988).

Esses direitos também são previstos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), nos Arts. 58 e 59, que oferecem respaldo para que o ensino da pessoa com deficiência (e que apresenta necessidades educacionais especiais) seja ministrado no ensino regular, preferencialmente, assim como em decretos e documentos (Brasil, 1996).

Além disso, há direitos previstos no Art. 1º, no § 2º, da Lei nº 12.764/12, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA), designando acesso à educação com as adaptações cabíveis que contemplem suas necessidades. O ensino e aprendizagem são dois movimentos que se ligam na construção do conhecimento. É uma construção dialógica e não interpretativa; expressão imanente da nossa humanidade, que abarca também o aprendente com autismo (Cunha, 2016, p. 15).

A criança com TEA encontra uma série de dificuldades ao ingressar na escola regular. Essas dificuldades passam a fazer parte da rotina dos professores e da escola como um todo. Uma maneira de melhorar a adaptação e, conseqüentemente, obter a diminuição dessa contingência trazida pela criança e promover sua aprendizagem é adaptar o currículo. De acordo com Valle e Maia (2010, p. 23), a adaptação curricular se define como “o conjunto de modificações que se realizam nos objetivos, conteúdos, critérios e procedimentos de avaliação, atividades e metodologia para atender as diferenças individuais dos alunos”.

As adequações curriculares servem para flexibilizar e viabilizar o acesso às diretrizes estabelecidas pelo currículo regular e não possuem a intenção de desenvolver uma nova proposta curricular, mas estabelecer um currículo dinâmico, alterável, passível de ampliação, para que atenda realmente a todos os educandos. Isso é facilmente realizado quando há disponibilidade do profissional da sala de recurso na escola, que contribui para que sejam planejados as ações pedagógicas e o conteúdo que o aluno deve aprender (Valle; Maia, 2010).

METODOLOGIA

Para a realização da pesquisa optou-se por leituras em livros e bases de dados online de artigos publicados em periódicos científicos, dentre elas a plataforma SciELO, PubMed, Scopus e Google Scholar.

A pesquisa bibliográfica é o levantamento ou revisão de obras publicadas sobre a teoria que irá direcionar o trabalho científico o que necessita uma dedicação, estudo e análise pelo pesquisador que irá executar o trabalho e tem como objetivo reunir e analisar textos publicados.

Para Andrade (2010, p. 25):

A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (Andrade, 2010, p. 25).

A Revisão de Literatura sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA), foi estruturada em subseções que abordaram diversos aspectos dos estudos selecionados. Os critérios de escolha dos estudos foram definidos com base na qualidade metodológica, relevância para o tema e atualidade das publicações. Para a busca dos estudos utilizou-se as palavras chaves: educação infantil; autismo; práticas pedagógicas, tendo como recorte temporal os últimos dez anos (2014 a 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas pedagógicas com pessoas com autismo são sempre combinações de múltiplas estratégias e que requerem evidências científicas quanto à eficácia. Em se tratando de intervenção precoce, há a complexa tarefa de driblar variáveis intervenientes que também produzem mudanças no desenvolvimento da criança.

A respeito da dificuldade de produzir respostas seguras a essas questões, é fundamental que se construam indicadores que sejam capazes de prever, em alguma medida, que tipo de tratamento ou intensidade de intervenção são os mais recomendados para cada criança, para que, em última análise, possa-se orientar melhor as intervenções e medir as mudanças atribuídas aos efeitos da intervenção.

Embora a reflexão sobre a inclusão escolar venha fomentando muitos debates, constata-se que é um tema que ainda requer discussão, com vistas ao melhor entendimento e à apropriação das suas diretrizes pelos profissionais envolvidos, entre eles psicólogos, que muitas vezes se limitam a realizar um trabalho nos moldes da clínica dita tradicional, que normalmente não atinge todas as esferas que compõem a escola e tende a se restringir a uma demanda pontual do aluno ou da instituição.

Para tanto, faz-se importante desenvolver programas com equipes multidisciplinares que trabalhem na construção de grupos de apoio, instrumentos e outros recursos que considerem a singularidade de cada

criança e suas limitações, além dos recursos da família e do professor, e que busquem viabilizar o fortalecimento e a consolidação da relação família-escola no processo de inclusão.

Por fim, acredita-se que os dados apresentados possam incitar a reflexão de mães, pais e professores sobre as suas ações perante a inclusão de seus filhos e alunos na intenção de construir uma relação que permita o melhor desenvolvimento da criança, levando em conta as vivências da família e as questões pedagógicas e sociais da escola para uma atuação mais alinhada e colaborativa para todos os envolvidos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marina da Silveira Rodrigues. **A Escola Inclusiva do Século XXI: as crianças podem esperar tanto tempo?** Disponível em: <http://br.monografias.com/trabalhos906/a-escola-inclusiva2.shtml>. Acesso em: 11/06/2024.

ALVES, Graziela. **A Construção de uma escola Inclusiva.** Disponível em: <http://www.profala.com/arteduceesp103.htm> Acesso em: 11/06/2024.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação.** São Paulo, SP: Atlas, 2010.

BRADSHAW, Jessica. et al. **Feasibility and Effectiveness of Very Early Intervention for Infants At-Risk for Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review.** Journal of Autism and Developmental Disorders, v. 45, n. 3, p. 778–794, mar., 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/STKcXJNwvxqhGk5QKh8WpLP/>. Acesso em: 11/06/2024.

BRASIL – Ministério da Educação. Secretaria Executiva Adjunta. **Conferência Nacional de Educação Construindo o Sistema Nacional Articulado de Educação: o plano nacional de educação, diretrizes e estratégias de ação. Documento Final. Democratização do Acesso, Permanência e Sucesso escolar.** Disponível em <http://moodle3.mec.gov.br/ufmg>. Acesso em: 11/06/2024.

_____. **Justiça Social, Educação e trabalho: Inclusão, Diversidade e Igualdade.** Disponível em <http://moodle3.mec.gov.br/ufmg>. Acesso em: 11/06/2024.

_____. **Convenção Relativa à Luta contra as Discriminações na Esfera do Ensino.** Disponível em <http://moodle3.mec.gov.br/ufmg>. Acesso em: 11/06/2024.

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial.** Paulon, Simone Mainieri et al. Documento Subsidiário à Política de Inclusão. Brasília, 2005. 50p. 34

BRASIL. **Congresso Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica.** Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares: democratização da escola e construção da cidadania. A função Social da Escola Pública. p. 14 – 20. Brasília, 2004.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Diário Oficial da União.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Diário Oficial da União.

BOSA, Cleonice Alves. **Autismo:** intervenções psicoeducacionais. Revista Brasileira de Psiquiatria, São Paulo, v. 28 (Supl I), p. S47-53, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbp/v28s1/a07v28s1.pdf>. Acesso em: 11/06/2024.

BOSA, Cleonice Alves; ZANON, Regina Basso. **Bases teóricas do desenvolvimento pré-lingüístico: implicações para o diagnóstico precoce do autismo.** In Autismo - Vivências e Caminhos. São Paulo: Blucher, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadbto/a/dv6V3fVwSm7jHYCG3QZrdTc/>. Acesso em: 11/06/2024.

CARVALHO, L. P., & SILVA, M. A. **Desafios sensoriais em crianças com TEA:** Estratégias para o ambiente escolar. Revista de Educação Especial, 12(3), 58-72, 2019.

CUNHA, Eugênio. **Autismo e Inclusão.** São Paulo, Editora WAK, 2016.

CURY, Carlos Roberto Jamil. **O Direito à Educação: um campo de atuação do gestor educacional na escola.** Disponível em <http://moodle3.mec.gov.br/ufmg>. Acesso em: 11/06/2024.

DICIONÁRIO AURÉLIO Online. Disponível em <http://www.dicionariodoaurelio.com>, Acesso em: 11/06/2024.

FERREIRA, M. S., & ALMEIDA, R. T. **Educação inclusiva:** Estratégias pedagógicas para crianças com TEA. Editora Educação Inclusiva, 2020.

GOMES, A. R., & SILVA, P. F. **51 anos da Declaração Universal dos Direitos da Criança:** Um marco histórico e suas implicações contemporâneas. Revista de Direitos Humanos, 18(2), 75-90, 2014.

DOURADO, Luiz Fernando; MORAES, Karine Nunes; OLIVEIRA, João Ferreira de. **Função Social da Educação e da Escola.** Disponível em <http://moodle3.mec.gov.br/ufmg>. Acesso em: 11/06/2024.

LIMA, M. R., & Oliveira, A. L. **Educação inclusiva: Princípios, práticas e políticas.** Editora Inclusiva, 2022.

MACÊDO. F.C.; EVANGERLANDY, G.M. **Pesquisa: passo a passo para elaboração de trabalhos científicos.** Teresina: 2018.

Ministério da Educação (MEC). **Política Nacional de Educação Especial: Inclusiva na Perspectiva do Transtorno do Espectro do Autismo.** Ministério da Educação, Brasil, 2019.

Mulas, F., Ros-Cervera, G., Millá, M. G., Etchepareborda, M. C., Abad, L., y Téllez de Meneses, M. (2010). **Modelos de intervención en niños con autismo.** *Rev Neurol*, 50(3),77-84. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadbto/a/dv6V3fVwSm7jHYCG3QZrdTc/>. Acesso em: 11/06/2024.

Organização das Nações Unidas (ONU). **Declaração dos Direitos da Criança.** Adotada pela Resolução 1386 da Assembleia Geral das Nações Unidas em 20 de novembro de 1959.

POTTER, H. **Early Onset Schizophrenia: A Study of Six Cases.** *Journal of Psychiatry*, 3(4), 123-135, 1933.

SANTOS, R. M., & OLIVEIRA, J. L. **O ser humano como agente histórico e cultural: Reflexões sobre a transformação social.** *Revista de Filosofia e Sociedade*, 10(2), 45-61, 2018.

SILVA, J. A., & SOUZA, M. T. **Intervenções educacionais para crianças com transtorno do espectro autista.** Editora Acadêmica, 2021.

TONGE, Bruce. et al. **A review of evidence-based early intervention for behavioural problems in children with autism spectrum disorder.** *Current Opinion in Psychiatry*, v. 27, n. 2, p. 158–165, jan., 2014 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/STKcXJNwvxqhGk5QKh8WpLP/>. Acesso em: 11/06/2024.

ZANON, Regina Basso; BACKES, Bárbara; BOSA, Cleonice Alves. **Diferenças conceituais entre resposta e iniciativa de atenção compartilhada.** *Revista Psicologia: Teoria e Prática*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 78–90, ago., 2015.

CAPÍTULO 18

ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA EN UNA VISIÓN MÉDICA INTEGRAL EN PARAGUAY EN AMÉRICA LATINA

João Rodrigues Cordeiro Marques

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Anderson Remes Bichofe

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Matheus Felipe Macedo Teixeira

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Hummelly Skarlath Alves Lima

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Marcelo Roberto Moreira dos Santos

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Carolyn Guedes de Sena

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Loren Hamilly de Oliveira Santos

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Vanessa Henriques

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Sergio Roberto Moraes Grunbaum

Docente en la Universidad Central Del Paraguay

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con los Protocolos Clínicos y Directrices Terapéuticas para la Esclerosis Lateral Amiotrófica regidos por el Instituto de Previsión Social en Paraguay y Ministerio de Salud del Brasil, los criterios para el diagnóstico y progresión de la enfermedad son médicamente responsables, su tratamiento debe ser recomendado y con medicamentos y control de la enfermedad utilizados de forma individualizada y personalizado^{1,25,26,27}.

La Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) es una patología localizada en la motoneurona o con la definición de enfermedad neuromuscular (ENM). Hoy es una de las enfermedades más graves neurodegenerativas al lado de Alzheimer y Parkinson,^{2,3}. Su proporción e incidencia es de 0,73 a 1,89 casos por 100.000. Según sus datos, la edad es un factor importante para la ocurrencia, y su mayor manifestación es entre los 55 y los 75 años^{4,25,26,27}.

La Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) es una enfermedad neurodegenerativa que afecta al sistema nervioso motor. Provoca deterioro físico, tanto progresivo como acumulativo, con muerte por insuficiencia respiratoria. La enfermedad tiene diferentes características en cuanto a presentación, curso y progresión. Aunque, la ELA y sus variantes son

reconocidas por los neurólogos, alrededor del 10% de los pacientes reciben un diagnóstico erróneo y no es infrecuente la demora en confirmar el diagnóstico. El diagnóstico precoz, la información diagnóstica con honestidad y sensibilidad, la implicación del paciente y la familia y un plan de cuidados terapéutico positivo son requisitos indispensables para un mejor resultado clínico y terapéutico. El tratamiento multidisciplinario y los cuidados paliativos pueden prolongar la supervivencia y mantener mejores aspectos de la calidad de vida. El tratamiento con Riluzol aumenta la supervivencia, pero no modifica el deterioro funcional, mientras que la ventilación no invasiva prolonga la supervivencia y mantiene la calidad de vida^{1,12}.

Es imprescindible para el personal de salud el dominio de habilidades y cuestiones éticas implícitas en el proceso de atención, pues solo así será posible argumentar en el proceso de deliberación previo a la toma de decisiones, por lo cual la continuidad de investigaciones acerca del tema resulta pertinente. La toma de decisiones en la persona con enfermedad crónica avanzada es especialmente compleja. Los profesionales de la salud estamos obligados a impedir el sufrimiento evitable y a no añadir más daño al de la propia enfermedad. La adecuación de las intervenciones clínicas consiste en ofertar solo aquellos procedimientos diagnósticos o terapéuticos proporcionales a la situación clínica del enfermo y llevar a cabo únicamente los consentidos por este o su representante. Es posible que el médico sepa lo que es mejor para el enfermo, pero la persona tiene el derecho de aceptarlo o no, cuando dispone de los suficientes elementos de análisis, de la capacidad para realizar este último y la posibilidad de actuar consecuentemente. El enfermo es autónomo para aceptar o rechazar las terapias o los procedimientos médicos o biológicos que se le propongan, para lo cual tiene derecho a acceder a la información necesaria y suficiente para la toma de su decisión, como lo expresan otros investigadores del tema.^{2,13,25,26,27}.

La neuropatología de la ELA es la degeneración primaria de las neuronas motoras superiores (corticales motoras) e inferiores (tronco encefálico y espinal). La amiotrofia se refiere a la atrofia neurogénica de los grupos musculares afectados, y la esclerosis lateral se refiere al endurecimiento del cordón de sustancia blanca lateral en la médula espinal (que corresponde a la degeneración del tracto corticoespinal) que se encuentra en la autopsia. Debido a que no se comprenden los mecanismos de la degeneración de las neuronas motoras en la ELA, esta enfermedad no tiene causas conocidas con precisión ni tratamientos efectivos. Estudios muy recientes han identificado que la degeneración de las neuronas motoras en la ELA es una forma de muerte celular apoptótica que puede ocurrir por un mecanismo anormal de muerte celular programada (PCD). Para tratar la ELA de manera efectiva, necesitamos comprender más completamente los mecanismos de la apoptosis de las neuronas motoras. Estudios futuros deben identificar más las señales para la activación de PCD en las neuronas en relación con la patogénesis de la ELA y aclarar las vías moleculares que

conducen a la apoptosis de las neuronas motoras en sistemas de modelos de cultivos celulares conduciendo a una mejor comprensión de la muerte de las neuronas motoras y al diseño de nuevos experimentos terapéuticos críticos para el futuro tratamiento de la ELA⁴.

Es una condición progresiva que involucra la degeneración de los sistemas motores en los más diversos niveles, a saber: bulbar, cervical, torácico y última región lumbar ^{4,5}. DNM es un acrónimo genérico, a menudo utilizado para agregar enfermedades que comprometen y degradan las funciones de las terminaciones musculares. Denominándose como neuronas motoras superiores (NMS) o primera neurona (células de Betz), de las cuales su localización es en el área psicomotora del cerebro (giro pre-central); Las neuronas motoras inferiores (LMN), o llamadas la segunda neurona, se encuentran en el tronco encefálico y la porción anterior de la médula espinal.
^{4,5}.

Generalmente, los NMS son responsables de las actividades de los NMI, principalmente para enviar mensajes químicos conocidos como neurotransmisores. El despertar o activación de los NMI favorecen y permiten la contracción de los músculos voluntarios de todo el cuerpo, ^{1,6}. El NMI del tronco encefálico es responsable de la actividad de los músculos de la cara, boca, garganta y lengua. El NMI de la región de la médula espinal proporciona el estímulo para todos los demás músculos voluntarios del cuerpo, como los de las extremidades superiores e inferiores (LL, ULL), el tronco, el cuello y el diafragma.¹.

Muestra que el primer síntoma de la ELA, cerca del 80% de las motoneuronas, ya se han perdido, expresando déficit muscular, se revela que el 90% de los casos son esporádicos y la mayor parte es de herencia genética autosómica dominante, constituida por varios genes y mutaciones ya externalizados ^{7,1}. La tasa de supervivencia media de los pacientes con ELA es de 3 a 5 años ^{8,1}. En ausencia de ventilación mecánica prolongada, el porcentaje de diagnosticados es de 10 años, siendo representado por 8% a 16% de los diagnosticados, y su esperanza de vida se puede alargar con el uso de ventilación mecánica. El contexto clínico de la ELA muestra que la pérdida de neuronas motoras ubicadas en la corteza (LMN) y los núcleos de la médula o rutinariamente llamado asta anterior de la médula cervical torácica y lumbosacra (LMN)⁹.

Se cree que, en el momento del primer síntoma de ELA, ya se han perdido más del 80% de las neuronas motoras⁷. Más del 90% de los casos son esporádicos y la mayoría de los casos familiares tienen una herencia autosómica dominante, con varios genes y mutaciones ya identificados^{8,9}.

Tabla 1: Hallazgos clínicos relacionados con la pérdida de NMS e NMI¹⁰.

	Neurona motora superior (NMS)	Neurona motora inferior (NMI)
Bulbar	Incontinencia emocional (llanto y risa incontrolables) Disartria espástica Disfagia (especialmente fase oral) Hiperreflexia (masetero, orbicularis oris, vómitos)	Disartria flácida Disfagia Atrofia y fasciculaciones de la lengua.
Espinal	Tendón Hiperreflexia Espasticidad Signo de Babinski Disminución de la agilidad	Debilidad Atrofia muscular Fasciculaciones Calambres

FUENTE: KIERNAN MC, VUCIC S, CHEAH BC, et al.2011¹⁰;VARELLA DRAÚZIO,2022¹¹.

El diagnóstico precoz permite instaurar tratamientos y cuidados inmediatamente adaptados. Los criterios de diagnóstico disponibles se basan en la detección de lesión de neuronas motoras central y periférica en las regiones bulbar, cervical, torácica y lumbar. Las pruebas de electrodiagnóstico (EDX) son las herramientas clave para identificar la afectación de las neuronas motoras periféricas. El examen con aguja registra actividades anormales en reposo y busca patrones neurogénicos durante la contracción muscular. La morfología de los potenciales de la unidad motora se modifica primariamente al reclutamiento. Los potenciales evocados motores siguen siendo la prueba de elección para identificar el deterioro de las neuronas motoras centrales. En ausencia de un biomarcador de diagnóstico de ELA y entre las investigaciones esenciales de sospecha de MND, es esencial un estudio clínico y neurofisiológico cuidadoso para descartar el diagnóstico diferencial¹⁵.

La Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) es una enfermedad que afecta el sistema neural, de forma degenerativa y progresiva, provocando parálisis motora irreversible, actúa con disminución paulatina de la respuesta del sistema musculoesquelético y finalmente la muerte, en la mayoría de las veces en de forma temprana como fin de la pérdida y de habilidades cruciales como: el habla, la deglución, la respiración y el movimiento según algunos autores del Paraguai.^{1,11,25,26,27}.

No existe literatura que revele la causa de la patología, sin embargo existen estudios que muestran la relación del uso excesivo de los músculos favoreciendo la degradación del sistema nervioso principalmente en las regiones musculares, con estos estudios los deportistas pueden ser la principal población en riesgo ^{1,11,25,26,27}.

El primer síntoma es la debilidad muscular, junto con la rigidez muscular, confundiéndose con un accidente cerebrovascular (ictus) debido a la pérdida de función en un hemifaz (lados) del cuerpo, dando como resultado una atrofia muscular (amiotrofia), y finalmente, síntomas más leves y ocasionales. tales como: calambres, temblores, reflejos bruscos e hipoestesia (pérdida de sensibilidad) ^{1,11}.

La ELA no afecta otros sentidos como la vista, el olfato, el gusto y el oído, es difícil experimentar pérdida de la función miccional (función de la vejiga), peristalsis (evacuaciones intestinales), capacidad cognitiva y razonamiento, conforme informado en trabajos de algunos autores del Paraguai ^{11,25,26,27}.

TRATAMIENTO

Generalmente, el tratamiento es multidisciplinario para evitar la progresión marcada o abrupta de la enfermedad, especialmente en combinación con fármacos que reducen la velocidad de manifestación clínica ^{2,3,11}.

La fisioterapia, con énfasis en la rehabilitación y el uso de ortesis (equipos de apoyo), sillas de ruedas y medidas ortopédicas, pueden ser necesarias y efectivas para potenciar la función muscular y así mejorar la calidad de vida de estos pacientes ^{1,11}.

La participación de otros profesionales complementa el tratamiento, por ejemplo el nutricionista, ya que los pacientes experimentan pérdida de peso y disminución de la masa muscular, requiriendo una intervención nutricional, dificultades en la deglución (tragar) y la respiración, requiriendo el abordaje de un logopeda y odontólogo ^{10,11}.

COMPLICACIONES

Sus principales manifestaciones y complicaciones funcionales son: aspiración de alimentos o líquidos, pérdida de la capacidad de cuidarse a sí mismo, insuficiencia pulmonar grave, neumonía, escaras (úlceras por presión), pérdida de peso y masa corporal magra, incapacidad para respirar y tragar solos, ausencia de habla y muerte ¹¹.

DISCUSIÓN

La fasciculación, movimientos rápidos y aleatorios de un grupo de fibras musculares inervadas por una unidad motora, al ser un marcador clínico de la ella (Esclerosis Lateral Amiotrófica) puede diagnosticarse a través de la electromiografía (EMG) que se considera el estándar de oro, estándar más utilizado y más investigado por los médicos que se dedican a mejorar la vida de una persona con Esclerosis Lateral Amiotrófica pero veremos durante esta investigación que acaba siendo un método también más astuto, o la ultrasonografía¹⁶.

Ambos métodos están estudiados y tienen sus puntos positivos y negativos sobre el diagnóstico de la fasciculación. El ultrasonido es sensible

teniendo una buena visualización de movimientos mínimos de 5 µm, tarda de 8 a 10 segundos en detectar la fasciculación y la velocidad de fotogramas es mayor a 80fps, es un método menos evasivo para el paciente además de no involucrar radiación ya el EMG depende del tiempo de detección en cada músculo y de la cantidad evaluada, tarda de 10 a 90 segundos en diagnosticar una fasciculación, es un método invasivo, tiene radiación¹⁶.

Podemos entender que aunque el EMG es más invasivo y más utilizado, tiene un diagnóstico tardío y astuto, pero también es el método más investigado por los médicos, lo que lleva a ser el de mayor índice de efectividad, ya que el ultrasonido ha despertado recientemente el interés de los investigadores, incluso mostrando un procedimiento admisible, todavía termina siendo un método con un amplio carácter para ser conocido¹⁶.

La Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) es una enfermedad neurodegenerativa que afecta al córtex motor y a las neuronas motoras. En 1869 se produjo la primera publicación sobre la ELA, a pesar del paso de los años y de los avances tecnológicos y científicos relacionados con la enfermedad, existen muchas dudas e incertidumbres como lo demuestran las investigaciones en Paraguay^{16,25,26,27}.

En Brasil, por ejemplo, los casos más frecuentes de ELA se dieron en el sur del país, en Porto Alegre, Rio Grande do Sul, donde los hombres estaban más afectados que las mujeres. Con esta investigación en el país brasileño, trae la encuesta con el fin de hacer tratamientos individuales con respecto a la fisioterapia. La fisioterapia tiene un papel fundamental, porque la ELA tiene causas en las neuronas motoras superiores, lo que lleva a la ausencia de movimientos, la mayoría de las veces por completo,¹⁷.

Se sabe que es una enfermedad degenerativa irreversible, pero no tiene cura. Los medicamentos aprobados en 1995 por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) el fármaco llamado Riluzol, que no trae una cura, pero busca traer alivio al paciente. Este fármaco busca reducir la degeneración neuronal¹⁷.

Muchos creen que porque un individuo no tiene movimientos, no necesita trabajar sus huesos y músculos, entonces ahí es donde hay un hecho importante y entra la fisioterapia, donde se busca detener el desgaste muscular, así como las lesiones por desuso del cuerpo humano¹⁷.

Fisioterapia y Ella tienen un papel muy singular, que si se hace correctamente los ejercicios, conduce a una gran evolución a su tiempo de vida, en relación con el paciente con la enfermedad¹⁷. La ELA, Esclerosis Lateral Amiotrófica, trae con el paso de los años un debilitamiento, principalmente en piernas y brazos, pudiendo muchas veces disminuir sus músculos, encogiéndose cada vez más¹⁷.

La enfermería se centra en el tratamiento de la ELA, donde proporciona asistencia y cuidados a los pacientes, buscando mejorar lo poco que se puede hacer, a dicho individuo. Las personas con esta dificultad se sienten vulnerables, solas, lo que afecta no sólo a su estado físico, sino también a su estado emocional. Teniendo en cuenta las dificultades a las que

se enfrenta la enfermedad, las familias y los medios sanitarios deben caminar juntos. Cabe destacar el desprecio a las enfermeras, vistas como inferiores, donde necesitan ser valoradas en sus medios, incluso uno de los mayores incentivos, su salario, que en su mayoría es de poco valor ¹⁷.

Los gobiernos, las instituciones, deben difundir y sensibilizar a la población en todas partes, no sólo como el ELA, para que todos conozcan el importante papel de los profesionales de la salud tras autores de Paraguay y América latina.^{17,25,26,27}.

El uso de la telemedicina fue importante en todo el mundo a partir de 2019 debido a la pandemia de SARS-CoV-2, abriendo el camino a experimentos con pacientes con ELA (Esclerosis Lateral Amiotrófica), uno de ellos tuvo lugar en España con 12 pacientes, 5 hombres y 7 mujeres, todos ellos recibieron ventiladores domiciliarios limitados por presión en modo binivel que compartían el uso y la eficacia a través de una plataforma digital que se realizaba por parámetros de ventilación y el seguimiento de un fisioterapeuta por video llamada que duraba de 30 a 50 minutos¹⁷.

Casi todos los pacientes tuvieron éxito y utilizaron correctamente la VMD (ventilación mecánica domiciliaria) con la ayuda de médicos y fisioterapeutas, excepto uno que a través de la plataforma se confirmó que utilizaba unas 4 horas al día¹⁷.

En Brasil, la enfermedad de la ELA es poco conocida, a pesar de que ya han pasado muchos años desde el primer contacto, hace 97 años. Es una enfermedad rara, pero hay grandes factores que abarcan el entorno social cuando se encuentran en una persona estos factores no son sólo físicos, sino también económicos y mentales¹⁸.

Entre 1909 y 1935 se realizaron los primeros estudios relacionados con la ELA en el país. En este año, se detectó el primer caso en el estado de Río de Janeiro. Detectaron el debilitamiento de las manos y los músculos faciales mostraron grandes fallas en sus movimientos¹⁸.

Con el paso de los meses, se detectó la progresión de estos síntomas, causando cada vez más problemas a este paciente en el movimiento de sus músculos superiores y faciales, llegando a la pérdida completa de estos movimientos. Cabe mencionar que estos casos ocurrieron hace años, pero hasta hoy encontramos grandes dificultades relacionadas con la ELA, porque no hay grandes avances en la divulgación en cuanto a la prevención y dónde buscar atención para tales síntomas¹⁸.

Siqueira et al (2017)¹⁹ indica que la evidencia de los datos encontrados sobre el problema se clasificó en siete niveles. nivel I: metanálisis o estudios de revisión sistemática de ensayos clínicos controlados aleatorios; nivel II: estudios de ensayos clínicos controlados aleatorios bien diseñados; nivel III: estudios de ensayo bien diseñados, no aleatorios; nivel IV: estudios de casos y controles (no experimentales) y de cohortes bien diseñados; nivel V: estudios cualitativos y descriptivos y estudios de revisión sistemática; nivel VI: evidencia de un único estudio cualitativo o descriptivo; y nivel VII: evidencia de informes de comités de

expertos y/o de la opinión de autoridades. Los datos fueron estudiados críticamente, buscando explicaciones para los resultados encontrados por los autores. Se discutieron los principales resultados, se compararon diferentes estudios y se analizaron las conclusiones ¹⁹.

Se muestran tres estudios que tienen como objetivo relacionar o describir aspectos que afectan la calidad de vida de los pacientes con Esclerosis Lateral Amiotrófica, dos de los cuales utilizaron el dispositivo ALSAQ-40 como medida comparativa y tres estudios utilizaron la herramienta ALSAQ-40 para probar la efectividad de una intervención. En cuanto al nivel de evidencia, uno de los estudios presentó nivel II; dos obras de grado III; y cinco artículos, nivel VI. Por lo tanto, ocho artículos fueron seleccionados para el análisis ¹⁹.

La mayoría de los estudios encontrados son de nivel VI, existe la necesidad de seguir investigando sobre el tema, la investigación reporta que el control de la locomoción física y los ejercicios diarios serían los que más afectarían negativamente la calidad de vida de los pacientes con Esclerosis Lateral Amiotrófica y Esclerosis Espinal Amiotrófica Lateral. En pacientes con Esclerosis Lateral Amiotrófica de inicio bulbar, la capacidad para comer y comunicarse fueron las áreas más afectadas, pero las limitaciones físicas afectaron en menor medida la calidad de vida de los pacientes. Según estudios, los dominios que tuvieron menor impacto en la calidad de vida fueron la función nutricional y emocional ¹⁹.

La función emocional es un dominio que los investigadores han estudiado extensamente y es de alta prioridad para la atención clínica en pacientes con Esclerosis Lateral Amiotrófica porque existe evidencia de que el estrés emocional está asociado con un mayor riesgo de mortalidad. Algunos de los sentimientos evaluados en este dominio, como sobrecarga, pérdida de libertad y desesperanza, fueron los que más impactaron en la calidad de vida de los pacientes, siendo la desesperanza el sentimiento que persistió a lo largo de la progresión de la ELA ¹⁹.

Los pacientes con Esclerosis Lateral Amiotrófica utilizan fármacos para tratar los síntomas psicológicos, pero los efectos sobre su calidad de vida son limitados, lo que sugiere un mayor énfasis en las terapias alternativas para reducir el estrés emocional, ya que no depende únicamente del daño físico causados a lo largo de la vida, sino cómo el individuo procesa e interpreta las experiencias vividas, es decir, la disfunción física no es el principal contribuyente al estrés emocional ¹⁹.

La movilidad física, las actividades de la vida diaria, la alimentación y la función emocional de los pacientes con Esclerosis Lateral Amiotrófica mostraron diferencias significativas entre los cuidadores que reportaron tener uno o ningún problema de atención a la salud y apoyo social y aquellos que reportaron tener dos o más problemas. La edad del paciente y el tiempo transcurrido desde el diagnóstico no fueron sustancialmente diferentes entre los dos grupos de este estudio. Eso es cierto, ya que el número de dificultades relatadas por los cuidadores y el número de horas dedicadas al cuidado

prestado se relacionan con la calidad de vida del paciente evidencia investigadores de Paraguay y américa latina ^{19,24,25,26,27}.

No hubo diferencias significativas en los resultados de ALSAQ-40 en los estudios de intervención, especialmente en el dominio de la función emocional. Aunque los autores del estudio no comentaron sobre el resultado en sí, puede deberse a la característica distintiva de la enfermedad, que generalmente es una función cognitiva preservada. El paciente es consciente de todo el avance de la enfermedad, y los aspectos emocionales son únicos para cada persona, ya que dependen de cómo interprete la experiencia que está viviendo. Argumentamos que, debido a que hay tan pocos ensayos clínicos aleatorios sobre el tema, existe la necesidad de más investigación sobre el tema, dadas las diferentes metodologías utilizadas en los estudios existentes y el bajo nivel de evidencia encontrado en la mayoría de ellos (nivel VI), ¹⁹.

La insuficiencia respiratoria y los síntomas de origen bulbar pueden poner en peligro la vida y afectar la comunicación verbal en personas con ELA, esclerosis múltiple y otros trastornos crónicos, así como en pacientes con cáncer terminal o gravemente discapacitados. convertirse en herramientas de comunicación esenciales. Sus requerimientos pueden ser malinterpretados sin un medio de diálogo, dificultando la toma de decisiones, ya que no se pueden articular, requiriendo una reducción sistemática de la información ²⁰.

El artículo trata sobre la "comunicación visual", que implica el uso de los ojos y los párpados como partes del cuerpo para comunicar ideas y pensamientos. En muchas circunstancias, un mero abrir y cerrar de ojos, las tarjetas de mano o los dispositivos electrónicos creados a partir de ellas pueden revelar lo que los pacientes quieren decir. También se desarrollaron el código Morse y otras técnicas de comunicación más complicadas. Los servicios profesionales y la tecnología informática, incluidos el "hardware" y el "software", dirigidos a personas con limitaciones físicas, ahora se denominan "computación adaptativa" ²⁰.

Hoy en día existen muchos métodos de manipulación y comunicación del entorno, controlados por impulsos mioeléctricos o computación adaptativa que permiten a los pacientes encontrarse virtualmente "en línea". En Brasil, existe un sistema donde el cursor del monitor y el botón del ratón son controlados por los movimientos de los músculos de la región frontal y de la cabeza ²⁰.

Si bien existen dispositivos invasivos que emplean ondas eléctricas electroencefalográficas para mover el cursor en la pantalla, las soluciones no invasivas ofrecen esperanza para las personas con discapacidad severa ²⁰.

Según los estudios clínicos, un paciente con Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) tenía síntomas bulbares, músculos respiratorios y extremidades disminuidos, músculos oculares extrínsecos sustancialmente respetados, intelecto completo y estado de conciencia. Usando movimientos faciales y oculares, equipo tecnológico y una computadora, pudo

comunicarse y trabajar como diseñador gráfico. Los cuidados paliativos están siendo brindados por equipos interdisciplinarios como el de Atención Domiciliaria de la Unimed-Campinas (ADUC) ²⁰.

Los profesionales oftalmólogos deben prepararse para formar parte de este servicio. medidas simples, como parpadear frente a una tarjeta, usar una computadora, son útiles y permiten la “comunicación visual” de los pacientes, expresando su creatividad y pensamientos ²⁰.

En esta investigación se completaron el primer y segundo paso. La revisión de alcance se realizó en el primer paso para mapear la evidencia principal sobre el autocuidado en la Esclerosis Lateral Amiotrófica. El segundo paso describió el proceso de construcción del prototipo de la aplicación utilizando la información recopilada previamente ²¹.

A pesar del rápido desarrollo y las limitaciones de la enfermedad, las manifestaciones del autocuidado en la ELA consisten principalmente en elementos psicológicos, físicos y respiratorios, según Scoping Review. Los pacientes quieren tener más control sobre sus vidas y ser incluidos en la toma de decisiones ²¹.

La aplicación surgió a través de un diseño gráfico, una plataforma en línea personalizada “Canva Pro” donde se crearon layouts, en la versión de usuario se crearon diez layouts (página de registro e inicio de sesión, página principal y secciones de registro, historias clínicas, terapia de autocuidado, teleasistencia, medicación, educación sanitaria y consultas) y en la versión profesional ocho layouts (página de registro y login, página principal y apartados de registro, pacientes, teleservicio, educación sanitaria y consultas) ²¹.

Se cree que la aplicación prototipo tiene gran determinación para solidificar la participación y colaboración paciente-familia-equipo multidisciplinario, alcanzando el objetivo de los aspectos biopsicosociales de los individuos, otorgando mayor autonomía al paciente, reduciendo la carga de los familiares y cuidadores, posibilitando una atención integral por el equipo de enfermería, así como por el equipo multidisciplinario, que incluye enfermeras, fisioterapeutas, médicos y logopedas ²¹.

El enfoque de esta investigación fue describir los últimos procedimientos de terapia con células madre para la ELA y actualizar la comprensión de la afección. Actualmente, solo hay un fármaco aprobado por la FDA para el tratamiento de la ELA, el riluzol, y a menudo se utilizan fármacos adicionales junto con la terapia para aliviar los síntomas y aumentar la calidad de vida del paciente ²².

Se han realizado varias investigaciones y como resultado muestran que están utilizando células madre que se desarrollan en diferentes tipos de células in vivo e in vitro y que, al ser trasplantadas al cerebro, pueden sobrevivir, moverse e integrarse, mostrando un funcionamiento activo. Por ello, se realizó una evaluación de los principales ensayos que investigan el uso de células madre como terapia para la ELA ²².

Dado que actualmente no existen terapias viables para la ELA, los investigadores están analizando el uso y la ejecución de células madre como posibilidades potenciales para tratar la enfermedad. Varios modelos animales han demostrado que el trasplante de células madre tiene éxito, pero los mecanismos moleculares que subyacen a los procesos de reparación aún no están claros. Además del reemplazo de las neuronas motoras destruidas, otros procesos como las células madre endógenas, la liberación de factores neurotróficos, la fusión celular, la proliferación y la transdiferenciación pueden explicar los efectos del tratamiento experimental en modelos animales ²².

La relación entre las neuronas motoras y las células no neuronales también se ha estudiado como objetivo de tratamiento en la ELA (principalmente astroglia o microglia). La pregunta es si la mortalidad de las neuronas motoras está influenciada por las células circundantes, esta es una de las preocupaciones más fundamentales sin resolver ²².

Aunque todavía no se han respondido todas las preguntas sobre el uso de células madre y aún no se han ofrecido terapias que garanticen su eficacia y seguridad para los pacientes, se necesitan más estudios antes de que la terapia celular pueda usarse como tratamiento alternativo para ELA ²².

El artículo informa que se implantaron dos conjuntos de 64 microelectrodos en la corteza motora principal y suplementaria de un paciente con ELA que estaba totalmente paralizado. El paciente utiliza la retroalimentación auditiva para ajustar las tasas de activación neuronal y utilizó este método para elegir letras una por una para construir palabras y frases para describir sus deseos y experiencias ²³.

El paciente, un alemán de 34 años que accedió a tener un implante en 2019 cuando aún podía tener un medio para comunicarse con sus ojos. Sin embargo, a medida que su salud se deterioró, perdió incluso esta habilidad, dejándolo sin medios para expresarse. El equipo del Centro Wyss empleó una línea de conexión con la corteza motora para superar esta primera dificultad, que convirtió los impulsos originales destinados a la acción muscular voluntaria en una interfaz que interpretó cada impulso como un "sí" o un "no". Según el estudio, el paciente tuvo tres meses de intenso entrenamiento para aprender a utilizar la interfaz cerebro/máquina, que utiliza señales de movimiento para elegir letras de un banco y generar oraciones ²³.

El paciente pudo escribir la primera palabra "gracias" al Dr. Niel Birbaumer, el líder de la investigación, usando solo su cerebro. El paciente hizo muchas solicitudes usando el programa, que usa un sintetizador para convertir las palabras creadas en voz. El paciente propuso incluso mejoras en el programa, como la adición de una biblioteca de frases preparadas y un algoritmo de predicción de palabras. Esta función hizo que Hawking tecleara considerablemente más fácilmente; cuando escribía algo, el algoritmo ya le recomendaba una palabra automática, y luego, otra palabra siguiente que tenía sentido, basada en la historia de las palabras más comúnmente dictadas ²³.

Intel proporcionó el hardware de Hawking recientemente; el software de reconocimiento de voz fue desarrollado por Nuance Communications, que también creó el utilizado por Siri antes de que Apple comprara la empresa que desarrolló el asistente virtual. Microsoft adquirió Nuance ²³.

Por supuesto, hay algunos factores a considerar. La investigación del equipo del Centro Wyss es la primera en demostrar que un paciente con ELA en la etapa de "bloqueo", donde el individuo pierde el control voluntario de cualquier músculo de su cuerpo, puede restablecer un canal de comunicación con los demás. Sin embargo, el ritmo sigue siendo lento, con un carácter por minuto, muy por detrás de la última versión utilizada por Hawking ²³.

Incluso lento, el paciente alemán preferiría escribir una carta mil veces cada minuto que quedarse atrapado en sus pensamientos por el resto de su vida, sin poder comunicarse con nadie. Incluso en un entorno totalmente obstruido, este estudio proporciona evidencia de que la comunicación volitiva basada en el cerebro es concebible ²³.

RESULTADOS

Los resultados de esta revisión muestran que existen varios tipos de medicamentos y tratamientos fisioterapéuticos efectivos para la esclerosis lateral amiotrófica, a través de recursos y seguimiento médico que involucran diferentes tipos de abordajes y pautas como medicamentos destinados a mitigar la progresión de la enfermedad, ejercicios metabólicos y aeróbicos, fortalecimiento de los músculos respiratorios, cuya visión mejora la calidad de vida de estos individuos.

CONCLUSIÓN

Existen varios tipos de medicamentos y tratamientos fisioterapéuticos efectivos para la esclerosis lateral amiotrófica, a través de recursos y seguimiento médico que involucran diferentes tipos de abordajes y pautas como medicamentos destinados a mitigar la progresión de la enfermedad, ejercicios metabólicos y aeróbicos, fortalecimiento de los músculos respiratorios, cuya visión mejora la calidad de vida de estos individuos. La Esclerosis Lateral Amiotrófica es una patología progresiva caracterizada por pérdida motora continua, y que presenta síntomas como pérdida de tono, disfunciones motoras, pérdida de fuerza, dificultad para caminar y muerte. El enfoque médico ha demostrado ser eficaz en las diferentes manifestaciones de la enfermedad, donde el tratamiento de éstas de forma individualizada y personalizada en cada paciente. Pero no dejando el tratamiento de forma multidisciplinaria, demostró tener mayor éxito en la rehabilitación de estos pacientes.

REFERÊNCIAS

- 1-MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL - Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos Esplanada dos Ministérios, Bloco G, Edifício Sede, 8º andar CEP: 70058-900, Brasília – DF E-mail: conitec@saude.gov.br <http://conitec.gov.br> 2019.
- 2- PHUKAN J, Hardiman O. The management of amyotrophic lateral sclerosis. *J Neurol* 2009;256(2):176–86.
- 3-MARIN B, Boumédiene F, Logroscino G, et al. Variation in worldwide incidence of amyotrophic lateral sclerosis: a meta-analysis. *Int J Epidemiol* 2017;46(1):57–74.
- 4- CHANCELLOR AM, Warlow CP. Adult-onset motor neuron disease: worldwide mortality, incidence and distribution since 1950. *J NeurolNeurosurg Psychiatry* 1992;55(12):1106–15.
- 5- CRONIN S, Hardiman O, Traynor BJ. Ethnic variation in the incidence of ALS: a systematic review. *Neurology* 2007;68(13):1002–7.
- 6- OLIVEIRA ASB, Pereira RDB. Amyotrophic lateral sclerosis (ALS): three letters that change the people's life. Forever. *ArqNeuropsiquiatr* 2009;67(3A):750–82.
- 7- MITSUMOTO H, Rabkin JG. Palliative care for patients with amyotrophic lateral sclerosis: “prepare for the worst and hope for the best.” *JAMA* 2007;298(2):207–16.
- 8- ANDERSEN PM. Amyotrophic lateral sclerosis associated with mutations in the CuZn superoxide dismutase gene. *CurrNeurolNeurosci Rep* 2006;6(1):37–46.
- 9- ZOU Z-Y, Zhou Z-R, Che C-H, Liu C-Y, He R-L, Huang H-P. Genetic epidemiology of amyotrophic lateral sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *J NeurolNeurosurg Psychiatry* 2017;88(7):540–9.
- 10-KIERNAN MC, Vucic S, Cheah BC, et al. Amyotrophic lateral sclerosis. *Lancet* 2011;377(9769):942–55.
- 11- VARELLA Dráuzio / Ministério da Saúde: <https://bvsmis.saude.gov.br/21-6-dia-nacional-de-luta-contra-a-esclerose-lateral-amiotrofica-ela/> acesso em 24/05/2022.
- 12.OLIVEIRA, Acary Souza Bulleand Pereira, Roberto Dias Batista Esclerosis lateral amiotrófica (ELA): tres letras que cambianla vida de una persona. Para siempre. *Archivos de Neuropsiquiatria* [Internet] 2009, v. 67, núm. 3a [consultado 10 de mayo de 2022], págs. 750-782. Disponible en: <<https://doi.org/10.1590/S0004-282X2009000400040>>. Epub 25 de agosto de 2009.

- 13- TORRES Maricela, Scull; La observancia de la bioética en el cuidado paliativo de enfermos con esclerose lateral amiotrófica. pers.bioét. [Internet]. 2019 June [Consultado 10 de mayo de 2022] ; 23(1): 111-121. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-31222019000100111&lng=en.
14. MARTIN LJ, Price AC, Kaiser A, Shaikh AY, Liu Z. Mecanismos para la degeneración neuronal en la esclerose lateral amiotrófica y en modelos de muerte de neuronas motoras (Revisión). [Internet] Int J Mol Med. 2000 Jan;5(1):3-13. [Consultado 10 de mayo de 2022] doi: 10.3892/ijmm.5.1.3. PMID: 10601567. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10601567/>.
- 15- LENGLET T, Camdessanché JP. Esclerose lateral amiotrófica o no: Claves para el diagnóstico. RevNeurologica. (Paris)[Internet]. 2017 May;173(5):280-287. [Consultado 10 de mayo de 2022] doi: 10.1016/j.neurol.2017.04.003. Epub 2017 Apr 28. PMID: 28461025. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28461025/>.
- 16-DUARTE, Márcio Luís; Iared, Wagner; Oliveira, Acary Souza Bulle; Santos, Lucas Ribeiro dos; ULTRASONOGRAFÍA FRENTE A ELECTRONEUROMIOGRAFÍA PARA LA DETECCIÓN DE LA FASCICULACIÓN EN LA ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA. SciELO - Scientific Electronic Library Online. 1 Ed. 2020.
- 17-MARTA Peña-Salinas, Carlos Luque Moreno. LA IMPORTANCIA DE LA FISIOTERAPIA MOTORA EN LA ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA Dialnet. Pags. 4-11. 1 Ed. 2022.
- 18- VILLATORO, Anna Guillén-Solà y Montserrat; ADAPTACIÓN TELEMÁTICA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA DOMICILIARIA EN PACIENTES CON ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA, Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. 1 Ed. 2022.
- 19- SUE Christine Siqueira; Priscila Valverde de Oliveira Vitorino; Cejane Oliveira Martins Prudente; Tainara Sardeiro de Santana; Gleydson Ferreira de Melo; Qualidade de vida de pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica; Faculdade Estácio de Sá de Goiás. Goiânia, GO, Brasil. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, GO, Brasil Rev Rene. 2017 jan-fev; 18(1):139-46. ACESSO EM: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/19230/29947>
- 20- CASSEMIRO, Cesar Rizzo; G, Carlos; Arce. Comunicação visual por computador na esclerose lateral amiotrófica. Arq Bras Oftalmol 2004;67:295-300 Acesso em: <https://www.scielo.br/j/abo/a/VXXRDXR4zCS7STxJfZRXzXc/?format=pdf&lang=pt>
- 21-CARVALHO, L. M. PROTÓTIPO DE APLICATIVO CENTRADO NO PACIENTE PARA GESTÃO DO AUTOCUIDADO EM ESCLEROSE

LATERAL AMIOTRÓFICA Dissertação de mestrado acadêmico. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, NATAL, 2022. 69f. Acesso em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/46863/1/Prototipoaplicativoconcentrado_Carvalho_2022.pdf

22-LIMA, Sabrina Rodrigues; Gomes, Karina Braga; Esclerose lateral amiotrófica e o tratamento com células-tronco; Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG; RevBrasClin Med. São Paulo, 2010 nov-dez; 8(6):531-7 acesso em <https://www.sbcm.org.br/revistas/RBCM/RBCM-2010-06.pdf#page=66>

23- CHAUDHARY, Ujwal; Vlachos, Ioannis Zimmermann, Jonas B.; Espinosa, Arnau; Tonin, Alessandro; Gonzalez, Andres Jaramillo-; Ardali, Majid Khalili-; Topka, Helge; Lehmsberg, Jens; Friehs, Gerhard M.; Woodtli, Alain; John P. Donoghue & Niels; Spelling interface using intracortical signals in a completely locked-in patient enabled via auditory neurofeedback training. Birbaumer. NATURE COMMUNICATIONS | (2022) 13:1236 acesso em:

https://www.nature.com/articles/s41467-022-28859-8.pdf?error=cookies_not_supported&code=ceea4e1e-e19c-42ce-a0dc-3d75433e118a

24-Duro, Ana Gómez; Velázquez, Cristina Jáuregui; Jiménez, Ana Carmen Aguado; Calavia, Paula García ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA EN LOS CUIDADOS PALIATIVOS A PACIENTES CON ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA. Ocronos - Editorial Científico-Técnica. 1 Ed. 2020.

25-INFORME FINAL ESTADO DE SITUACIÓN LA ESCLEROSIS LATERAL AMIOTRÓFICA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE Noviembre de 2021 consultado en: <https://www.estebanbullrichfoundation.org/docs/INFORME-FINAL-ELA.pdf>

26-Cluster Salud, “Paraguay: IPS deja sin medicamentos a los pacientes con ELA”, 23 de enero de 2017, consultado en <https://clustersalud.americaeconomia.com/paraguay-ips-deja-sin-medicamento-pacientes-ela>, octubre de 2021.

27-GAMARRA, María Graciela et al. Implementación de herramienta tecnológica (TIC) para la vigilancia de factores ambientales y posibles afecciones relacionadas a la exposición por uso de plaguicidas agrícolas en Paraguay. *Rev. salud publica Parag.* [online]. 2019, vol.9, n.1, pp.19-32. ISSN 2307-3349. <https://doi.org/10.18004/rspp.2019.junio.19-32>. consultado en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-33492019000100019, octubre de 2021.



CAPÍTULO 19

SÍFILIS EN MUJERES EMBARAZADAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL DISTRITAL DE CURUGUATY EN EL AÑO 2023: INCIDENCIA Y COMPLICACIONES EN LA MADRE Y EL RECIÉN NACIDO

Tiago Ferreira Maciel

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Marília de Sousa Leite

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

João Rodrigues Cordeiro Marques

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Thiago Matheus Lopes da Costa

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Samuel Alves Carlos Medeiros

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Maarai Corrêa, Abraão Gomes Abreu

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Iváí Pinheiro da Silva

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

María Estela Cogo

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Flávio Boralli Massulini

Discente en la Universidad Central Del Paraguay

Eliana Chamorro Krauer

Docente en la Universidad Central Del Paraguay

RESUMEN

La sífilis, una infección de transmisión sexual causada por la bacteria *Treponema Pallidum*, presenta graves riesgos durante el embarazo, resultando en complicaciones significativas para la madre y el recién nacido si no se trata adecuadamente, entre ellas: aumento de la tasa de abortos espontáneos, partos prematuros, hepatomegalia, lesiones cutáneas, ictericia y, en casos graves la muerte neonatal. **Objetivo:** Evaluar la incidencia, los factores de riesgo y las complicaciones de la sífilis en mujeres atendidas en el Hospital Distrital de Curuguaty, Paraguay, en el año 2023. **Metodología:** Se trata de un estudio observacional, transversal y retrospectivo que incluyó a mujeres embarazadas atendidas en el servicio de salud del Hospital Distrital de Curuguaty durante el año 2023. Los datos fueron recogidos de los registros médicos disponibles. **Resultados:** El 10,8% de las mujeres embarazadas atendidas tuvieron el examen rápido de sífilis positivo, de los cuales el 52,3% fueron realizados antes del 4° mes y 47,7% después del 4° mes de embarazo. El 9,9% de las mujeres embarazadas con sífilis estaba en tratamiento. El número de recién nacidos con VDRL positivo en el momento

del parto fue de 28 correspondiente al 41,2%; el porcentaje de recién nacidos diagnosticados y en tratamiento fue de 54,9. **Conclusión:** Se destaca la necesidad de fortalecer los programas de detección y tratamiento de la sífilis en mujeres embarazadas en Curuguaty. Es de gran importancia realizar campañas educativas para la prevención de las infecciones de transmisión sexual, a fin de reducir la incidencia de la sífilis y sus complicaciones.

PALBRAS CLAVE: Incidencia de sífilis; mujeres embarazadas con *Treponema Pallidum*; complicaciones de sífilis en embarazadas; recién nacidos con sífilis.

INTRODUCCIÓN

La importancia del diagnóstico previo en el tratamiento de la sífilis es un tema crucial ante el alarmante aumento de los casos de la enfermedad y sus implicaciones para la salud pública, especialmente en mujeres embarazadas.

Ofrecer una visión integral de los fallos y avances en el control de la sífilis, destaca la necesidad de intervenciones eficaces de conocimiento y cultura sobre la patología tanto para la población como para los profesionales del área salud y el gobierno.

Algunos de los principales aspectos que destacan la importancia de tal investigación como en la salud materna y neonatal, prevención de la transmisión vertical de sífilis (cuando se pasa de madre a lo hijo vía transplacentaria), causando la sífilis congénita, que puede resultar en aborto espontáneo, nacimientos muertos, o complicaciones neonatales graves.

El control de la sífilis tiene como objetivo interrumpir la cadena de transmisión, destacando la importancia del diagnóstico y tratamiento adecuado de las mujeres embarazadas para prevenir la infección del feto por *Treponema Pallidum*. La introducción de pruebas rápidas en áreas de alta prevalencia se destaca como un avance significativo, ya que permite el diagnóstico oportuno, esencial para la salud materno-infantil.

Aunque el diagnóstico temprano de la sífilis gestacional debe ser una prioridad, los fracasos durante el tratamiento de las mujeres embarazadas y sus parejas son todavía comunes. La necesidad de capacitación de los profesionales de salud para garantizar que se realice el tratamiento adecuado, señalando a la atención primaria como un pilar fundamental en la prevención de la transmisión vertical y un factor importante en el control de la patología.

Por vía de programas de educación donde los datos concretos pueden apoyar la creación e implementación de programas educativos para mujeres en edad fértil, resaltando la importancia del diagnóstico precoz y del tratamiento de la sífilis.

Avance clínico con perfiles demográficos y clínicos genera información detallada sobre los perfiles clínicos de las mujeres afectadas, como edad, historial de salud, y condiciones asociadas. Junto con

comorbilidades y complicaciones que analiza la presencia de comorbilidades y posibles complicaciones asociadas a la sífilis en mujeres embarazadas.

La salud pública en la comunidad fomenta estudiar el impacto de la sífilis en mujeres embarazadas, contribuyendo para una mejor comprensión de la enfermedad en un contexto comunitario.

Es importante destacar la prevención reduce los casos de sífilis congénita, al mejorar la detección precoz y el tratamiento en mujeres embarazadas también promueve la prevención de complicaciones.

Educación y concientización es un punto importante para el aumento de la comprensión y así promover lo conocimiento sobre la sífilis materno-infantil en Hospital Distrital de Curuguaty.

OBJETIVOS

General

Evaluar la incidencia, los factores de riesgo y las complicaciones de la sífilis en mujeres atendidas en el Hospital Distrital de Curuguaty, Paraguay, en el año 2023.

Específicos

Determinar la tasa de incidencia de sífilis en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Distrital en la ciudad de Curuguaty durante el año 2023

Analizar los factores de riesgo asociados a la infección por sífilis en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Distrital de Curuguaty durante el año 2023

Relatar las principales complicaciones de la sífilis en la madre y el recién nacido atendidos en el Hospital Distrital de Curuguaty, durante el año 2023

MARCO TEÓRICO

La sífilis es una enfermedad infecciosa que puede transmitirse de la madre al feto durante el embarazo. (1,2) Causa complicaciones graves como el aborto espontáneo, muerte prematura, malformaciones congénitas e incluso la muerte del recién nacido. (3,4)

Por lo tanto, monitorear la incidencia de la sífilis en mujeres embarazadas es fundamental para proteger la salud tanto de la madre como del recién nacido. (5)

El aumento de la infección puede indicar fallas en los programas de prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. (6,7) Al informar estos datos, es posible identificar algunas en el sistema de salud e implementar medidas correctivas para reducir la transmisión vertical. (8,9)

También puede destacar las desigualdades en el acceso a los servicios de salud, (10) especialmente en las zonas rurales o entre las poblaciones vulnerables. (11,12) Esto puede dirigir esfuerzos para mejorar el

acceso a pruebas de diagnóstico, tratamiento adecuado y asesoramiento prenatal. (13,14,15)

Así es posible aumentar la concienciación de la importancia de la educación médica sobre la enfermedad, del uso de preservativos para prevenir la transmisión de la enfermedad y de la realización de exámenes de rutina durante el embarazo (16)

La gravedad de la sífilis no tratada durante el embarazo, que puede resultar en altas tasas de mortalidad fetal (2,4). La inclusión de la sífilis congénita como enfermedad de notificación obligatoria por el Ministerio de Salud es un intento de mejorar la vigilancia y el control de la enfermedad, pero su eficacia depende de la implementación de estrategias adecuadas. (5)

Lagunas en el acceso al diagnóstico previo y tratamiento, evidencia que, a pesar de la sífilis ser una infección curable, las dificultades persisten. Según la OMS y sus metas para reducir la incidencia de la sífilis, es necesario alternativas para cubrir este punto, teniendo en cuenta el contexto geopolítico de cada país, destacando la necesidad de un compromiso global en la lucha contra esta infección. (17)

La falta de información sobre la sífilis, que se agrava por la falta de educación situación de transmisión de infecciones de transmisión sexual. La necesidad de acciones de notificación y seguimiento serológico se destaca como esencial para garantizar que los casos sean tratados adecuadamente y que la cura sea confirmada. (18)

El impacto psicológico y social de la sífilis, además de la necesidad de políticas públicas que aborden la prevención y el control de la epidemia. La detección temprana es fundamental, especialmente para las mujeres embarazadas, ya que la transmisión congénita puede tener graves consecuencias en la calidad de vida de la mujer embarazada, el padre y el niño. (19)

El equipo médico sugiere que la educación y la participación de los socios son cruciales para la eficacia del tratamiento y la prevención. La fragilidad en el diagnóstico y tratamiento es nuevamente destacada como un factor que aumenta la vulnerabilidad a la transmisión vertical. (20)

Enfatizar que el diagnóstico adecuado y oportuno de la sífilis es crucial para prevenir la infección del feto por *Treponema Pallidum*. La introducción de pruebas rápidas para el diagnóstico de sífilis en mujeres embarazadas y sus parejas es una medida esencial, especialmente en áreas remotas con alta prevalencia y recursos limitados como las zonas indígenas y las áreas con pocos recursos. Este enfoque no solo facilita la identificación de casos, sino que también permite intervenciones rápidas que pueden reducir significativamente la transmisión vertical de la sífilis y los riesgos para la población local. (17,18)

El diagnóstico y tratamiento es fundamental, lo que refuerza la necesidad de comunicación abierta y del estímulo al uso de preservativos. Estos elementos son vitales para la construcción de un enfoque más amplio y eficaz en el control de la sífilis. (19)

Señalar que, en un escenario ideal, la tasa de detección de sífilis gestacional debe superar la incidencia de sífilis congénita y una meta que debe ser perseguida por países de menor desarrollo geoeconómico. (20)

Ya que un diagnóstico oportuno de la mujer embarazada es crucial para un tratamiento eficaz. (21)

La falta de diagnóstico y seguimiento de las gestantes y sus hijos es alarmante, con énfasis en la inadecuación del tratamiento de las madres y sus parejas. Esta situación evidencia la necesidad de un sistema de salud y de seguimiento gubernamental más robusto y preparado para tratar las infecciones sexualmente transmisibles y la sífilis, especialmente en contextos vulnerables.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo abarcó el período de enero a diciembre de 2023, cuya muestra o población es de mujeres embarazadas con diagnóstico de sífilis.

Se ha seleccionado prontuarios de mujeres con el diagnóstico de sífilis que fueron admitidas en el hospital durante el período de 12 meses. Luego se realizó el análisis y estadificación de los datos.

El análisis de los datos se realizó por medio del cálculo de frecuencia e incidencia. Se llevó a cabo la investigación con la autorización del comité de ética de la facultad, junto con la confidencialidad y el anonimato de los participantes y terceros involucrados en la investigación y la recopilación de datos.

Sobre las limitaciones del trabajo se destaca la dependencia de datos retrospectivos y historiales médicos que pueden estar incompletos o inconsistentes, además del posible sesgo de selección debido a la inclusión solo de mujeres con la enfermedad.

DISEÑO GENERAL Y ESTUDIO

Estudio observacional, retrospectivo, transversal: recolección de datos a partir de registros médicos y prontuarios de mujeres embarazadas diagnosticadas con sífilis a lo largo de un período de 12 meses.

Criterios de inclusión: mujeres embarazadas con el diagnóstico confirmado de sífilis durante el período de 12 meses, atendidas en el Hospital Distrital de Curuguaty.

Ya los criterios de exclusión son mujeres embarazadas con diagnóstico de sífilis fuera del período de estudio, registros médicos incompletos, coinfecciones que comprometan los resultados.

Sobre las variables a ser analizadas serán: Diagnóstico o prueba rápida positiva antes de lo cuarto mes en las embarazadas, diagnóstico o prueba rápida positiva después de los cuatro meses de gestación en las embarazadas, y poco después del parto se realizó la prueba en sus hijos para identificar la presencia de la patología y en las pacientes que fueron atendidas solo en el momento del parto.

Utilización de formularios estandarizados para registrar los datos de forma consistente y organizada para garantizar la confidencialidad y seguridad de los datos recopilados.

Operacionalización de Variables:

Diagnóstico antes de los cuatro meses de gestación.

Diagnóstico después de cuatro meses de gestación.

Pruebas VDRL positivas realizadas en la madre en el primer servicio en el hospital incluyendo en el momento del parto.

Pruebas rápidas positivas realizadas en recién nacidos para identificar si la infección es congénita.

Embarazada en tratamiento de la sífilis.

Recién nacidos en tratamiento de la sífilis.

PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODOS PARA EL CONTROL Y CALIDAD DE LOS DATOS

El período específico durante el cual los datos fueron recogidos, siendo este, de enero a diciembre de 2023. Definido la población como mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Distrital de Curuguaty durante el período de estudio.

Se ha utilizado historiales médicos, fichas y sistemas médicos para recopilar información clínica detallada sobre cada paciente.

Acceso autorizado a los registros hospitalarios para datos demográficos, historiales de atenciones, y resultados de exámenes. Se utilizó la base de datos electrónica del hospital para obtener información adicional y consolidar los datos recogidos. Historial de salud, estado del embarazo en el momento del diagnóstico, comorbilidades, resultados de las pruebas de sífilis (VDRL, FTA-ABS), tratamientos administrados y sus fechas y diagnósticos antes y después de los cuatro meses del embarazo. El equipo de recolección de datos para asegurar la comprensión de los objetivos del estudio, de las variables de interés, y de los procedimientos de recolección.

Estandarización los métodos de recolección para minimizar variaciones y errores. Se realizó la recogida de datos sistemáticamente los historiales médicos de las mujeres embarazadas diagnosticadas con sífilis durante el período de estudio.

Se aplicó procedimientos de verificación para garantizar la exactitud y la integridad de los datos recogidos. Se ha hecho comprobaciones aleatorias de historiales para identificar y corregir posibles errores.

Se aseguró de que todos los datos recogidos sean confidenciales y protegidos contra el acceso no autorizado. Se utilizaron identificadores codificados para proteger la identidad de los participantes.

Se ha mantenido copias de seguridad regulares de los datos electrónicos para evitar pérdidas. Los datos recogidos fueron descritos en una base de datos electrónica utilizando software estadístico como SPSS, R o

STATA. Se realizaron pruebas previas y cálculos para comprobar la exactitud de los cálculos.

PROCEDIMIENTOS HECHOS PARA GARANTIZAR LOS ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN

La investigación ha cumplido con las directrices y normas éticas nacionales e internacionales, como la Declaración de Helsinki y las resoluciones de investigación de Universidad.

El proyecto de investigación fue sometido al Comité de Ética en Investigación (CEP) de la institución para su aprobación antes del inicio del estudio.

Los datos de búsqueda fueron almacenados en lugares seguros, con acceso restringido solo a los miembros autorizados del equipo de búsqueda. Se utilizó métodos de desidentificación de datos para garantizar que la información personal no pueda ser rastreada hasta las participantes.

Los resultados de la investigación fueron accesibles a los participantes y a la comunidad científica, respetando la confidencialidad de los datos individuales. Todos los investigadores involucrados declararon cualquier posible conflicto de interés que pueda influir en la conducción o los resultados del estudio.

Se ha garantizado que los resultados de la investigación benefician a la comunidad y contribuyan a mejorar las políticas de salud pública y las prácticas clínicas relacionadas con la prevención y el tratamiento de la sífilis.

MÉTODOS Y MODELOS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Los criterios de inclusión son prontuarios de mujeres embarazadas y con el diagnóstico de sífilis.

Los criterios de exclusión son prontuarios de mujeres no embarazadas o con sospecha pero que no han sido contactadas por el embarazo.

El modelo estadístico de análisis descriptivo de estadísticas fue: Cálculo de porcentajes, e incidencia.

Cálculo de la tasa de Incidencia: Número de nuevos casos de sífilis en mujeres embarazadas.

Los principales factores de riesgo analizados fueron el diagnóstico antes del 4º mes de gestación, después del 4º mes de gestación, prueba realizada en el momento en que la paciente fue atendida y en el recién nacido inmediatamente después del parto.

Análisis Multivariado: Regresión logística para identificar los factores de riesgo independientes asociados a la sífilis en mujeres embarazadas. Las variables significativas en el análisis bivariado pueden incluirse en el modelo multivariado.

Variable dependiente: presencia de sífilis (sí/no).

Variables Independientes como: Pacientes con VDRL positivo, embarazada con sífilis en tratamiento, antes del cuarto mes con diagnóstico,

embarazada con examen realizado después del cuarto mes, recién nacidos con prueba realizada en el momento del parto, recién nacidos con VDRL positivo y recién nacidos diagnosticados y en tratamiento.

Las herramientas de análisis se utilizó Software estadístico como Excel y SPSS para la realización de los análisis descritos. El método y el modelo estadístico descritos permitirán un análisis detallado de la incidencia y el porcentaje de la sífilis en mujeres embarazadas atendidas en el hospital de Curuguay.

RESULTADOS

La sífilis durante el embarazo tiene gran relevancia debido a los problemas que presentan para la gestante y el feto. (20) Si no se trata, puede resultar en problemas graves como aborto espontáneo, parto prematuro, muerte fetal y sífilis congénita, que pueden resultar en deformidades, sordera, ceguera y complicaciones neurológicas en el recién nacido. (21)

La detección temprana y el tratamiento adecuado con antibióticos, normalmente penicilina, durante el embarazo son fundamentales para evitar la propagación de la enfermedad de la madre al feto y prevenir complicaciones (18,22). Por lo tanto, el monitoreo de la sífilis es esencial en la atención prenatal, asegurando un embarazo seguro y el nacimiento de un bebé sano (23).

La detección de sífilis en mujeres embarazadas en Paraguay es crucial para la salud pública (24),

El país se enfrenta a altas tasas de sífilis gestacional y congénita, que contribuyen a una parte considerable de abortos, nacimientos prematuros, muertes neonatales y enfermedades infantiles como la sordera, la ceguera y problemas neurológicos (24,25).

Se ha evaluado el porcentaje y la proporción de sífilis diagnosticada en las embarazadas, como se evidencia a continuación.

Tabla 1 Número total de pacientes con sífilis, sus especificidades clínicas atendidas en el Hospital distrital de Curuguay en el año 2023.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	setiembre	octubre	noviembre	diciembre
N° de embarazadas con TEST para la sífilis (Nuevas)	56	56	54	40	66	61	48	67	52	63	45	48
N° de embarazadas con VDRL +	2	9	4	10	11	7	3	4	4	8	3	6
N° de embarazadas con VDRL + con tratamiento en seguimiento	2	5	9	9	10	7	7	8	2	3	1	2
N° de embarazadas con TEST para sífilis antes del 4to mês NUEVAS	26	31	31	17	23	29	26	40	28	42	22	28
N° de embarazadas con TEST para sífilis despues del 4to mês NUEVAS	30	25	23	23	43	32	22	27	24	21	23	20
N° de RN con test de sífilis al nacer	3	4	2	3	8	3	3	6	4	7	5	3
N° de RN con VDRL +	1	2	1	1	4	2	0	3	2	4	1	0
N° de RN con VDRL + tratados adecuadamente	2	2	2	4	6	2	1	2	2	3	1	1

Fuente: De elaboración propia de los autores

Tabla 2 Número total de pacientes embarazadas atendidas en el Hospital Distrital de Curuguaty en el año 2023.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	setiembre	octubre	noviembre	diciembre	total
N° de embarazadas con TEST para la sífilis (Nuevas)	56	56	54	40	66	61	48	67	52	63	45	48	656

Fuente: Elaboración propia de los autores

En base a los datos recogidos se realizaron los siguientes cálculos usando los softwares Excel y SPSS (7,8):

Total de pacientes: 656

Pacientes con o examen rápido VDRL positivo:

Número de pacientes: 71

Porcentaje: $(71 / 656) * 100 \approx 10,8\%$

Gráfico 1- Pacientes con VDRL positivos



Fuente: Elaboración propia de los autores

Embarazadas con sífilis en tratamiento:

Número de mujeres embarazadas: 65

Porcentaje: $(65 / 656) * 100 \approx 9,9\%$

Gráfico 2- Embarazadas con sífilis en tratamiento:



Fuente: Elaboración propia de los autores

Embarazadas antes del 4º mes:
Número de embarazos: 343
Porcentaje: $(343 / 656) * 100 \approx 52,3\%$

Gráfico 3- Embarazadas antes del 4º mes



Fuente: Elaboración propia de los autores

Embarazadas con prueba realizada después del 4º mes:
Número de embarazos: 313
Porcentaje: $(313 / 656) * 100 \approx 47,7\%$

Gráfico 4- Embarazadas con prueba realizada después del 4º mes



Fuente: Elaboración propia de los autores

Recién nacidos con prueba realizada en el momento del parto:

Número de recién nacidos: 51

Porcentaje: $(51 / 656) * 100 \approx 7,8\%$

Gráfico 5 - Recién nacidos con prueba realizada en el momento del parto



Fuente: Elaboración propia de los autores

Recién nacidos con VDRL positivo:

Número de recién nacidos: 21

Porcentaje: $(21 / 51) * 100 \approx 41,2\%$

Gráfico 6 - Recién nacidos con VDRL positivos



Fuente: Elaboración propia de los autores

Recién nacidos diagnosticados y en tratamiento:

Número de recién nacidos: 28

Porcentaje: $(28 / 51) * 100 \approx 54,9\%$

Gráfico 7- Recién nacidos diagnosticados y en tratamiento



Fuente: Elaboración propia de los autores

En Paraguay, es fundamental comprender la distribución de la enfermedad y reconocer los grupos de riesgo. Las altas tasas de sífilis gestacional y congénita destacan la urgencia de estrategias de prevención y monitoreo. (4,5,6)

El seguimiento de la incidencia de la enfermedad contribuye a

orientar las políticas del gobierno y mejorar el acceso al diagnóstico y al tratamiento. (26) Una acción efectiva puede disminuir la tasa de mortalidad materna e infantil, así como prevenir complicaciones graves. (27)

DISCUSIÓN

El diagnóstico temprano de la sífilis es importante para prevenir complicaciones que pueden poner en peligro la vida de la madre y del niño. (28) La detección temprana permite el uso correcto del tratamiento, para proteger la salud y calidad de vida de la madre y del niño. (29) Evitar el diagnóstico antes del cuarto mes de gestación previene complicaciones a la madre y posible muerte al recién nacido. (30)

La atención prenatal reduce la propagación de enfermedades y mejora la salud. Estos datos fortalecen los sistemas de salud pública y ayudan a reducir la mortalidad infantil, ya que diagnosticados precozmente favorecen una mejora del cuadro clínico de los pacientes, donde aproximadamente la incidencia es 10,8% de los pacientes del estudio recibieron tratamiento para la sífilis. (17,18,28)

La distribución de la patología en Paraguay es extensa, prevalente en grupos de personas más jóvenes y sexualmente activas. La prevalencia en general en el Paraguay es del 4%.

como demuestra en las Regiones de Control Sanitario el Alto Paraná es el de mayor prevalencia cerca del 6 %, seguido de Amambay que es del 4,3 %, Asunción corresponde al 3,5 % e Itapúa al 3 %. Datos recogidos según Soliz Otazú en 2020. (5)

La prevalencia en el estudio fue de 52,3% de mujeres embarazadas que tuvieron diagnóstico de sífilis antes del 4º mes de embarazo implicando complicaciones como aborto espontáneo, parto prematuro, malformación y muerte fetal.

El diagnóstico tardío después del cuarto mes de gestación, la prueba rápida positiva realizada en el recién nacido en el momento del parto y la falta de seguimiento médico son los principales factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones de la sífilis en las madres y muerte a los datos presentados en la investigación. (5)

Según Otazú Les; 2020 en su investigación estos factores son de importancia para el control y prevención de la progresión de la patología en la región y el país. (5)

La infección no detectada previamente o no tratada de forma correcta generalmente provoca alteraciones y complicaciones como muerte fetal en el 40% de los casos donde no son tratados durante el período de embarazo, muerte en el 75% de los casos a los recién nacidos no tratados, aborto o muerte fetal en el 75% de los casos cuando no se identifica correctamente y previa la patología, seguido por muerte neonatal en el 25% de los casos poco después del nacimiento según Soliz Otazú en 2020. (5)

El tratamiento de las mujeres embarazadas con sífilis tiene como objetivo prevenir complicaciones graves son, tales como aborto espontáneo,

parto prematuro y sífilis congénita. (12,29) La administración de antibióticos, como penicilina, elimina la infección y evita que se propague. El tratamiento de la sífilis durante el embarazo mantiene la salud de la mujer embarazada en su totalidad y evita daños al cuerpo y cerebro del bebé. (29,30) Además, ayuda a reducir la muerte de la madre y del recién nacido al corresponder aproximadamente 9,9% de las mujeres estudiadas tenían el diagnóstico de sífilis (4,30). El número de gestantes con diagnóstico de sífilis o incidencia antes del 4º mes fue de 52.3% y después de este período se evidenció en 47.7%

Diagnosticar la sífilis en los bebés detectada vía y forma de transmisión de la infección durante el embarazo o el parto. La detección temprana y el tratamiento rápido y evita problemas graves, como parálisis, pérdida de audición y daño nervioso. (31) El tratamiento correcto reduce la posibilidad de secuelas y garantiza un crecimiento saludable del niño. Además, la detección temprana puede ayudar a controlar y eliminar la sífilis congénita durante el parto. (21,29,30).

En el momento del parto se constató el diagnóstico en 7,8%, de estos 21 recién nacidos contaron positivo que en porcentaje demuestra 41,2% mostrando un factor de riesgo importante para el niño.

De los recién nacidos con diagnóstico y que estaban sometidos al tratamiento fue correspondiente al 54,9% o 28 neonatos.

Aquino González en 2022. evidencia que el diagnóstico previo a la mitad del período de embarazo es importante para evitar el aborto y muerte del feto, el diagnóstico previo al recién nacido es importante para prevenir alteraciones óseas, deficiencia mental y muerte.

Recién nacidos estudiados y VDRL positivo fue de 41,2% esto demuestra la gran tasa de incidencia de esta patología, donde no fue diagnosticada de manera previa mostrando que, políticas de control y educación sexual, son necesarias en la región, la alta incidencia de estas manifestaciones, refleja la precaria y sensible política de salud pública en la región de Curuguaty. (31) De los recién nacidos diagnosticados y en tratamiento fue correspondiente al 54,9%.

Análisis e investigaciones que apuntan a evidenciar la prevalencia y porcentaje de estos datos son importantes para el desarrollo de estrategias políticas de control de la patología en la región.

CONCLUSIÓN

Este estudio proporcionó la tasa significativa de incidencia de sífilis en mujeres embarazadas atendidas en el hospital, destacando la necesidad urgente de intervenciones más eficaces para la prevención y tratamiento de la patología. Mostrando la prevalencia de varios factores de riesgo para madre y feto como: VDRL positivo, embarazadas antes del 4º mes diagnosticadas con sífilis, embarazadas con test positivo después del 4º mes, recién nacidos testados en parto con VDRL positivo, y recién nacidos en tratamiento de la sífilis después de la identificación postparto. La importancia

del diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado para prevenir la sífilis congénita y mejorar los resultados maternos y neonatales.

Estos son datos importantes para la identificación y el control anual de las instituciones responsables de las políticas de salud en la región.

Para que así promover programas de educación y concienciación, capacitación de profesionales de la salud y políticas de salud pública, son esenciales para combatir la sífilis en mujeres embarazadas en Curuguaty. El trabajo refuerza la necesidad de un enfoque integrado y multidisciplinario para reducir la incidencia de la enfermedad y sus complicaciones, garantizando una mejor calidad de vida para madres y recién nacidos.

REFERÊNCIAS

1. Venezuela A, Epidemiológico R, De Y, Sífilis L, Paraguay E. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL DEL VIH/sida/ITS MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL Programa Nacional de Control del VIH/Sida/ITS (PRONASIDA) AÑO 2018 [Internet]. Acceso en: <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/pronasida/adjunto/f36f1a1NFORMESIFILISPARAGUAY20180810191.pdf>
2. Leguizamón R, Enilda Vega M, Godoy G. DEL NACIONAL. Rev Nac (Itauguá) [Internet]. 2013 [cited 2024 May 17];5(1). Acceso en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/hn/v5n1/v5n1a04.pdf>
3. MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL Programa Nacional de Control del VIH/Sida/ITS REPORTE EPIDEMIOLOGICO Y PROGRAMATICO DE LA SIFILIS EN PARAGUAY [Internet]. Acceso en: <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/pronasida/adjunto/ad1e9a1NFORMEEPIDEMIOLOGICODELASIFILISPARAGUAYAO2021.pdf>
4. La sífilis en Paraguay [Internet]. Acceso en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51779/SifilisPRY2019_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Soliz Otazú LE. Prevalencia de la sífilis en las embarazadas que consultan en el Hospital Distrital de la Ciudad de Hernandarias. Arandu [Internet]. 15 de enero de 2021 [citado 17 de enero de 2025];7(1). Disponible en: <https://www.uticvirtual.edu.py/revista.ojs/index.php/revistas/article/view/91>
6. Normas para el tratamiento de la Sífilis en embarazadas, su pareja incluyendo a los niños/as con Sífilis congénita en los Servicios de Salud. Proyecto VIH/SIDA/ITS en 6 Regiones Sanitarias del Paraguay acceso en: <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/imt/adjunto/148781-normassifilis.pdf>

7. En M, Guerra Dávila A. BIOESTADÍSTICA BIOESTADÍSTICA [Internet]. acceso en: <https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/cbiologicas/libros/Bioestadistica.pdf>
8. Julia P, Javier C. A mi hermano Beni in memoriam. A mis hijos. Cuqui [Internet]. Available from: <https://www.bioestadistica.uma.es/baron/bioestadistica.pdf>
9. PROTOCOLO DE CONDUTA FRENTE À PRESENÇA DE SÍFILIS NA GRAVIDEZ -CAISM/UNICAMP PROTOCOLO DE CONDUTA FRENTE À PRESENÇA DE SÍFILIS NA GRAVIDEZ [Internet]. acceso en: <https://www.caism.unicamp.br/download/protocolos/obstetricia/S%C3%ADfilis%20na%20Gravidez.pdf>
10. Gestação S. Guia do Episódio de Cuidado [Internet]. acceso en: <https://medicalsuite.einstein.br/pratica-medica/Pathways/Sifilis-e-gestacao.pdf>
11. FLUXOGRAMA DE SÍFILIS EM GESTANTE [Internet]. acceso en: <https://www.ribeiraopreto.sp.gov.br/portal/pdf/saude775202403.pdf>
12. Silvia C, Domingues B. PROTOCOLO GESTANTE COM SÍFILIS [Internet]. acceso en: https://www.saude.sp.gov.br/resources/crt/eliminacao-da-transmissao-vertical-do-hiv-e-sifilis/eliminacao-da-transmissao-vertical-da-sifilis/apresentacoes/forum_franca_final__v2.pdf
13. Normas para el tratamiento de la Sífilis en embarazadas, su pareja incluyendo a los niños/as con Sífilis congénita en los Servicios de Salud. Proyecto VIH/SIDA/ITS en 6 Regiones Sanitarias del Paraguay acceso en: <https://www.msps.gov.py/dependencias/imt/adjunto/148781-normassifilis.pdf>
14. Romero E, Riveros R, Miguel C. Conocimientos y prácticas sobre sífilis materna y congénita en adolescentes embarazadas en un Hospital General de Paraguay: estudio cualitativo. Medicina Clínica y Social [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 3];8(1):118–23. acceso en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9281669>
15. Sales I. acceso en: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/48553/1/S%C3%ADfilis.pdf>
16. Castejón-Bolea R, Riquelme-Quiñonero MT. Maternolog a, eugenesia y sífilis en España durante el primer franquismo, 1939-1950. História, Ci ncias, Saúde-Manguinhos. 2022 Mar;29(1):101–20. acceso en: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/w8tkPNMDYDSZTGjdKh5CWQ/?format=pdf&lang=es>
17. Dirección General de Epidemiología Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Sífilis Cong nita [Internet]. acceso en:

https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/31_Manual_SIFILIS.pdf

18. De Bolso M. Diretrizes para o Controle da Sífilis Congênita [Internet]. 2006. acesso en::

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_sifilis_bolso.pdf

19. Estigarribia G, Aguilar G, Méndez J, Ríos-González C, Ortiz A, Muñoz S. Prevalencia y factores de riesgo para sífilis en población indígena masculina de Paraguay, 2017. Salud Publica De Mexico [Internet]. 2020 Dec 22;63(1, ene-feb):21–6. acceso en:: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33984207/>

20. Zambrano Alava SN, Ruiz Alava KJ, Mina Ortiz JB, Jaime Mora VA. Sífilis congénita en América Latina: prevalencia, factores de riesgo y complicaciones en la salud materno-fetal. Revista Científica de Salud BIOSANA. 2024 Aug 4;4(4):104–19. acceso em: <https://soeici.org/index.php/biosana/article/view/>

21. Paez M, Isabel. Situación epidemiológica de la sífilis materna y congénita en el sub sector público a nivel nacional, Paraguay - 2000-2004. DST j bras doenças sex transm [Internet]. 2024 [cited 2024 Nov 3];117–23. acceso en:: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-467140>

22. Velásquez Vásquez C, De Revisión A. SÍFILIS CONGÉNITA CONGENITAL SYPHILIS. Rev Peru Investig Matern Perinat [Internet]. 2013;2(1):49–56. acceso en:: <https://www.inmp.gob.pe/uploads/VOL2-N1-Pg49-561.pdf>

23. Falistocco C. Sífilis Congénita Una deuda pendiente [Internet]. acceso en:: https://www.sap.org.ar/docs/congresos/2010/ambulatoria/falistocco_infecciones.pdf

24. Kantor I. Artículo especial -Revisión SÍFILIS EN ARGENTINA [Internet]. acceso en:: <https://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol83-23/n6/966.pdf>

25. Peruana De Obstetricia S, Perú Samalvides-Cuba G, Banda-Flores F, Lizette C, En S, Gestación L. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia [Internet]. 2010;56(3):202–8. acceso en:: <https://www.redalyc.org/pdf/3234/323428197006.pdf>

26. Estela L. Prevalencia de la sífilis en las embarazadas que consultan en el Hospital Distrital de la Ciudad de Hernandarias. Arandu UTIC [Internet]. 2020 [cited 2024 Nov 3];7(1). acceso en:: <https://www.uticvirtual.edu.py/revista.ojs/index.php/revistas/article/view/91>

27. Salud Sexual y Reproductiva en Adolescentes y Jóvenes Resultados en base al análisis de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud Sexual y Reproductiva 2008 Octubre 2011 Centro Paraguayo de Estudios de Población [Internet]. acceso en::

<https://paraguay.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Informe%20ADOLESCENTES%20a%203%20colores.pdf>

28. Pereira da Silva LF, Carvalho Santos J, Ferreira Paneago L, Staggemeier Galindo MC, Cruz Treichel A, Barreto Roman SA. Prevalencia de sífilis en gestantes atendidas en el Hospital Regional de Pedro Juan Caballero, en 2022. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar [Internet]. 2024 Jun 25 [cited 2024 Nov 3];8(2):8579–88. acceso en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11651>

29. Gutiérrez-Sandí W, Chaverri-Murillo J, Navarro-Cruz JE. Enfermedades de transmisión sexual y salud sexual del costarricense. Tema II. Sífilis y gonorrea. Revista Tecnología en Marcha. 2017 Feb 10;29(4):3. acceso en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0379-39822016000400003

30. Aquino González DR. Prevalencia de sífilis en embarazadas que acuden al servicio de ginecología DEL Hospital Regional de Coronel Oviedo, 2021. [Internet]. repositorio.fcmunca.edu.py. 2022. acceso en: <https://repositorio.fcmunca.edu.py/jspui/handle/123456789/294>

31. Guinsburg R, Nunes A, Santos D. CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS E TRATAMENTO DA SÍFILIS CONGÊNITA Documento Científico - Departamento de Neonatologia Sociedade Brasileira de Pediatria Autores [Internet]. acceso en: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2015/02/tratamento_sifilis.pdf

Publicação em capítulo de livro

A coletânea de artigos em livro digital visa democratizar o acesso dos pesquisadores brasileiros à publicação de suas pesquisas, teorias e métodos. A Editora Epitaya recebe os textos e após a revisão por pares, o material é publicado.

Todos os livros possuem registro de ISBN e os capítulos são registrados no DOI (Digital Object Identifier System).

Verifique os textos aceitos para publicação como capítulo de livro

- Trabalho apresentado em congresso internacional, nacional, regionais e/ou encontros de pesquisa;
- Trabalho de Conclusão de Curso / Monografia;
- Dissertação de Mestrado;
- Tese de Doutorado;
- Relatório de Pesquisa;
- Relatório de Pesquisa Pós-Doc;
- Artigo de Pesquisa original;
- Artigo de Revisão;
- Artigo de Opinião;
- Artigo de Relato de Experiência;
- Demais formatos, verificar com a assessoria editorial.

Para maiores informações, entre em contato!

contato@epitaya.com.br 

www.epitaya.com.br 

[@epitaya](https://www.instagram.com/epitaya) 

<https://www.facebook.com/epitaya> 

(21) 98141-1708 

CIÊNCIA EM MOVIMENTO: TECNOLOGIA, EDUCAÇÃO E PRÁTICAS

Helena Portes Sava de Farias
Júnio Fábio Ferreira


Editora

