

ALLYSSON BARBOSA FERNANDES
ÁTILA DE SOUZA
MACKSON AZEVEDO MAFRA
MAURI ALVES DA SILVA
MONIQUE BOLONHA DAS NEVES MEROTO
PABLO HOLANDA ADERALDO ALBUQUERQUE
RICARDO FURTADO DE OLIVEIRA
RODI NARCISO
SILVANA MARIA APARECIDA VIANA SANTOS
TÁCITO AUGUSTO FARIAS JÚNIOR
(ORGANIZADORES)

TECNOLOGIA E INCLUSÃO EDUCACIONAL

CAMINHOS PARA UMA EDUCAÇÃO MAIS EQUITATIVA

Coleção
EDUCAÇÃO &
TECNOLOGIA
Volume 2



ALLYSSON BARBOSA FERNANDES
ÁTILA DE SOUZA
MACKSON AZEVEDO MAFRA
MAURI ALVES DA SILVA
MONIQUE BOLONHA DAS NEVES MEROTO
PABLO HOLANDA ADERALDO ALBUQUERQUE
RICARDO FURTADO DE OLIVEIRA
RODI NARCISO
SILVANA MARIA APARECIDA VIANA SANTOS
TÁCITO AUGUSTO FARIAS JÚNIOR
(ORGANIZADORES)

TECNOLOGIA E INCLUSÃO EDUCACIONAL

CAMINHOS PARA UMA EDUCAÇÃO MAIS EQUITATIVA

Coleção: Educação e Tecnologia

Volume 2

Editora Metrics
Santo Ângelo – Brasil
2024



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons

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

Capa: Editora Metrics

Revisão: Os autores

CATALOGAÇÃO NA FONTE

T255 Tecnologia e inclusão educacional [recurso eletrônico] : caminhos para uma educação mais equitativa / organizadores: Allysson Barbosa Fernandes ... [et al.]. - Santo Ângelo : Metrics, 2024 132 p. - (Educação e Tecnologia; 2)

ISBN 978-65-5397-190-5

DOI 10.46550/978-65-5397-190-5

1. Educação. 2. Tecnologias. 3. Inteligência artificial. 4. Educação a distância. I. Fernandes, Allysson Barbosa (org.).

CDU: 37:004

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



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

E-mail: editora.metrics@gmail.com

<https://editorametrics.com.br>

Conselho Editorial

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

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

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	13
--------------------	----

Allysson Barbosa Fernandes
Rodi Narciso

Capítulo 1 - TRANSFORMANDO A EDUCAÇÃO: EXPLORANDO METODOLOGIAS ATIVAS, TECNOLOGIA E DESIGN THINKING ...	15
--	----

Lucas Estevão Fernandes Laet
Ayrla Morganna Rodrigues Barros
Ianan Eugênia de Carvalho
Solange Aparecida Gallo
Tatiana Petúlia Araújo da Silva

Capítulo 2 - DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DA TABELA PERIÓDICA EM TURMAS DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA PÚBLICA CEARENSE: VIVÊNCIAS DE UM ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM QUÍMICA.....	25
--	----

Fábio José de Araújo
Ana Paula Freitas Ferreira
Antonia Jane Cleide Sampaio Fonteles
Flávia Maria Matos Santos dos Santos
Maraléia Silva Nogueira do Nascimento

Capítulo 3 - POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM COLABORATIVA DOS ALUNOS COM A TAXONOMIA DE BLOOM E TECNOLOGIAS DIGITAIS	33
---	----

Ricardo Furtado de Oliveira
Franciele de Carvalho Ferreira
Jean dos Santos Silva
Matozalém de Sousa
Mauri Alves da Silva

Capítulo 4 - A EDUCAÇÃO ATRAVÉS DA INTELIGÊNCIA
ARTIFICIAL 39

Silvana Maria Aparecida Viana Santos
Fernanda da Cruz Lameira
Glyciane Vieira da Silva
Lindoracy Almeida Santos
Madson Cantuário de Assunção

Capítulo 5 - ANÁLISE DA PIORA NA QUALIDADE NUTRICIONAL DA
POPULAÇÃO BRASILEIRA 45

Luiz Marcelo Passos
Glyciane Vieira da Silva
Izaías Nunes de Lima Junior
Joana Paula Ramos Krohling
Thaís Freitas Dill

Capítulo 6 - A BUSCA PELA QUALIDADE NO ENSINO TÉCNICO NA
MODALIDADE HÍBRIDA 53

Renato Machado
Freilan Pereira da Silva
Priscila Caser de Assis Vieira
Silvana Maria Aparecida Viana Santos
Tatiana Petúlia Araújo da Silva

Capítulo 7 - O PAPEL DO DESIGN INSTRUCIONAL NA EDUCAÇÃO A
DISTÂNCIA 63

Fabiana Pereira de Aguiar Ricardo
Ana Walquíria Souza da Silva
Antonio Guilherme da Cruz Lima
Elionides José da Costa
Lindalva Mendonça de Figueirôa

Capítulo 8 - TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E A NOVA RELAÇÃO
DOS SUJEITOS COM O SABER: CONCEPÇÃO E TEORIA DO
CURRÍCULO NA PERSPECTIVA DAS MÍDIAS DIGITAIS 71

Mauri Alves da Silva
Antonio Guilherme da Cruz Lima
Jorge José Klauch
Maria Cleonice Santos de Melo Penha
Paula Welliana Araujo Martins

Capítulo 9 - AS DIFICULDADES ENFRENTADAS POR PROFESSORES DENTRO DO ESPAÇO ESCOLAR NUM PONTO DE VISTA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO	77
--	----

Wesley Schulz Mungo

Elionides José da Costa

Filomena Alves Pereira

Monique Bolonha das Neves Meroto

Nivaldo Pedro de Oliveira

Capítulo 10 - FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO FÍSICA ADAPTADA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS.....	85
---	----

Leila Costa

Camila Sabino de Araujo

Dirceu da Silva

Sophia Romero Motta

Rodi Narciso

Capítulo 11 - A UTILIZAÇÃO DAS MÍDIAS DIGITAIS NAS AULAS DE CIÊNCIAS	99
--	----

Zaqueu do Nascimento Santos

Addgo de Oliveira Santos

Átila de Souza

Cássia Danielle Lonardoní do Nascimento

Silene de Freitas Oliveira Polari

Capítulo 12 - DESIGN INSTRUCIONAL NA EDUCAÇÃO: VANTAGENS E DESAFIOS	107
---	-----

Luiz Carlos Melo Gomes

Evaristo Fernandes de Almeida

Luiz Marcelo Passos

Mackson Azevedo Mafra

Mirene da Cruz Silva

Capítulo 13 - APRENDIZAGEM AUTOGERIDA: LIMITES E POSSIBILIDADES.....	117
---	-----

Magali Maristela Graffunder

Antonio Epitácio Soares de Macêdo

Camila Aparecida Santi Ramos

Elisângela Tavares da Silva Barros

Raquel Alves Barbosa

Capítulo 14 - INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO CURRÍCULO E OS DESAFIOS E AS DIFICULDADES DE SUA EFETIVAÇÃO	123
--	-----

Luciane Pereira de Castilho

Benedito Braz Sobrinho

Christiane Diniz Guimarães

Edivan Jorge Costa

Monique Bolonha das Neves Meroto

SOBRE OS ORGANIZADORES	131
------------------------------	-----

APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que apresentamos este livro, uma compilação abrangente e multifacetada de capítulos que exploram as inovações na educação, abordando desde metodologias ativas até a utilização de tecnologias emergentes e estratégias pedagógicas avançadas.

O capítulo inicial, "Transformando a Educação: Explorando Metodologias Ativas, Tecnologia e Design Thinking", mostra como conceitos como design thinking podem revolucionar a forma como ensinamos e aprendemos, abrindo caminho para uma educação mais engajadora e centrada no aluno.

O capítulo dois mergulha no universo da química, onde os autores compartilham suas experiências e aprendizados no contexto do estágio supervisionado em química, oferecendo insights valiosos para o ensino de ciências.

A aprendizagem colaborativa é o foco do terceiro capítulo, intitulado "Potencializando a Aprendizagem Colaborativa dos Alunos com a Taxonomia de Bloom e Tecnologias Digitais", onde os autores demonstram como a integração de tecnologias pode enriquecer o processo de aprendizagem, promovendo a colaboração e o pensamento crítico.

No capítulo seguinte, é explorado o mundo da inteligência artificial (IA) e seu impacto na educação. "A Educação Através da Inteligência Artificial" oferece uma visão detalhada de como essa tecnologia está sendo aplicada para personalizar o ensino e melhorar os resultados dos alunos.

Na sequência, o capítulo "Análise da Piora na Qualidade Nutricional da População Brasileira" examina criticamente os desafios enfrentados na promoção da saúde e nutrição em nosso país, destacando a importância de intervenções educacionais eficazes.

O ensino técnico na modalidade híbrida é abordado de forma abrangente no sexto capítulo, "A Busca pela Qualidade no Ensino Técnico na Modalidade Híbrida", onde os autores discutem estratégias para oferecer uma educação de qualidade, combinando elementos presenciais e online.

Em seguida, é explorado o papel do design instrucional na educação a distância, destacando sua importância para o desenvolvimento de cursos

online eficazes e envolventes.

O capítulo "Tecnologias da Informação e a Nova Relação dos Sujeitos com o Saber" é um convite para a reflexão sobre como as mídias digitais estão transformando a maneira como interagimos com o conhecimento, oferecendo uma visão atualizada sobre concepções e teorias do currículo na era digital.

A inclusão educacional é tema do nono capítulo, "As Dificuldades Enfrentadas por Professores Dentro do Espaço Escolar na Perspectiva da Educação Especial e Inclusiva", que destaca os desafios e oportunidades de promover uma educação mais inclusiva para todos.

No décimo capítulo, "Formação de Professores em Educação Física Adaptada", os autores discutem os desafios e as perspectivas da formação de professores para atuar com alunos com necessidades especiais, oferecendo orientações práticas e noções baseadas em experiências reais.

As mídias digitais continuam a ser exploradas no capítulo seguinte, "A Utilização das Mídias Digitais nas Aulas de Ciências", onde os autores demonstram como essas ferramentas podem ser utilizadas de forma eficaz para enriquecer o ensino de ciências e promover a aprendizagem ativa.

O design instrucional na educação encerra nossa jornada, com o capítulo "Design Instrucional na Educação: Vantagens e Desafios", que oferece uma reflexão profunda sobre as vantagens e desafios do design instrucional na era digital.

Os autores do capítulo "Aprendizagem Autogerida: Limites e Possibilidades" refletem sobre o papel do aluno como protagonista de sua própria aprendizagem, explorando os desafios e as oportunidades da aprendizagem autogerida.

Com uma abordagem diversificada, este livro promete ser uma fonte valiosa de conhecimento e inspiração para todos aqueles interessados em promover uma educação de qualidade e relevante para o século XXI.

Allysson Barbosa Fernandes
Rodi Narciso

Capítulo 1

TRANSFORMANDO A EDUCAÇÃO: EXPLORANDO METODOLOGIAS ATIVAS, TECNOLOGIA E DESIGN THINKING

Lucas Estevão Fernandes Laet¹

Ayrla Morganna Rodrigues Barros²

Ianan Eugênia de Carvalho³

Solange Aparecida Gallo⁴

Tatiana Petúlia Araújo da Silva⁵

Introdução

A discussão sobre metodologias ativas na educação assume uma relevância inquestionável diante do cenário educacional contemporâneo. Diante das limitações evidentes do modelo tradicional de ensino, onde a passividade do aluno é predominante, a busca por abordagens pedagógicas que promovam uma aprendizagem mais significativa, participativa e alinhada às demandas do século XXI torna-se imperativa. Nesse contexto, a exploração aprofundada das metodologias ativas, suas nuances conceituais e suas implicações práticas emerge como uma necessidade premente para educadores, gestores e pesquisadores.

O objetivo deste trabalho é, portanto, fornecer uma análise das metodologias ativas, destacando seu papel na transformação do processo educacional. Almejamos elucidar conceitos fundamentais, explorar a interseção entre tecnologia e metodologias ativas, e aprofundar nosso entendimento sobre uma metodologia específica - o *Design Thinking*. Essa investigação pretende não apenas traçar uma linha teórica, mas também lançar luz sobre a implementação prática dessas abordagens inovadoras, proporcionando insights valiosos para aprimorar práticas pedagógicas.

Metodologicamente, basearemos nossa análise na revisão crítica de textos fundamentais de autores renomados, além de integrar fontes contemporâneas e pesquisa acadêmica relevante. Ao longo deste trabalho, delinearemos as metodologias ativas, explorando suas definições,

fundamentos e objetivos, enfatizando a relevância da tecnologia como facilitadora desse processo. Posteriormente, focalizaremos o *Design Thinking*, contextualizando sua aplicação no ambiente educacional e discutindo sua eficácia na promoção da aprendizagem prática e inovadora.

Metodologias Ativas: conceitos e possibilidades

O termo “metodologias ativas” refere-se a abordagens de ensino que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo a participação ativa, a resolução de problemas e o desenvolvimento de habilidades práticas. Morán (2014), em seu artigo “Mudando a Educação com Metodologias Ativas”, destaca que essas metodologias buscam romper com o modelo tradicional, centrado no professor, e promover uma educação mais significativa e contextualizada.

Barbosa e Moura (2013), os autores enfatizam que tais abordagens fomentam a autonomia, colaboração e reflexão, permitindo aos alunos uma participação mais ativa no processo educacional. No âmago das metodologias ativas está a premissa fundamental de colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem. Este é o protagonista ativo, o construtor ativo do conhecimento, em uma abordagem que se diferencia significativamente do paradigma tradicional de ensino. A aprendizagem centrada no aluno é uma característica distintiva dessas práticas pedagógicas, onde a responsabilidade pela construção do conhecimento recai sobre os ombros dos educandos.

Os teóricos, tais como Dewey (1950), Freire (2009), Rogers (1973), Novack (1999) e outros, há bastante tempo destacam a necessidade de transcender a abordagem educacional bancária e tradicional. Eles preconizam a centralidade do aluno no processo de aprendizagem, enfatizando a importância de envolvê-lo, motivá-lo e estabelecer um diálogo significativo.

De acordo com Barbosa e Moura (2013), a aprendizagem ativa se manifesta através da interação do aluno com o conteúdo estudado, envolvendo atividades como ouvir, falar, questionar, discutir, realizar, e ensinar. Nesse contexto, o aluno é incentivado a construir ativamente o conhecimento, em contraposição a recebê-lo de maneira passiva. A aprendizagem ativa, elemento intrínseco das metodologias ativas, vai além da absorção passiva de informações. Nesse contexto, os alunos são envolvidos em atividades que demandam reflexão, pensamento crítico e participação

ativa. Essa abordagem não apenas estimula a mente, mas também fomenta a construção de habilidades cognitivas e metacognitivas, fundamentais para enfrentar os desafios complexos do mundo contemporâneo.

Morán (2014) argumenta que a tecnologia contemporânea promove a integração de todos os espaços e tempos, resultando em um ensino e aprendizado caracterizados por uma interligação simbiótica profunda e constante entre o mundo físico e o mundo digital. Ele destaca que essa interação não se limita a dois mundos ou espaços separados, mas configura um espaço estendido, uma sala de aula ampliada que se mescla e hibridiza continuamente. Esse fenômeno contribui para a natureza cada vez mais mesclada, misturada e híbrida da educação formal, que transcende o espaço físico tradicional da sala de aula para abranger os múltiplos espaços do cotidiano, incluindo os digitais. Morán ainda enfatiza a necessidade do professor comunicar-se não apenas pessoalmente com os alunos, mas também digitalmente, fazendo uso de tecnologias móveis, e equilibrar a interação com todos e com cada indivíduo envolvido no processo educacional. A dimensão colaborativa das metodologias ativas reforça ainda mais seu impacto transformador. Ao promover a aprendizagem colaborativa, essas práticas incentivam os alunos a trabalhar em equipe, compartilhando conhecimentos, perspectivas e experiências. A colaboração não é apenas um meio de alcançar objetivos acadêmicos, mas uma oportunidade de desenvolver habilidades sociais cruciais para a vida pessoal e profissional.

Toledo e Lage (2014) compartilham uma experiência de implementação das metodologias ativas de aprendizagem no âmbito do curso de Direito, salientando os resultados favoráveis observados na participação e envolvimento dos estudantes. A relevância das metodologias ativas transcende o ambiente educacional, estendendo-se ao preparo dos alunos para o mercado de trabalho. Ao promover a autonomia, estimular a criatividade, fomentar a colaboração e desenvolver habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico, essas abordagens moldam indivíduos aptos a enfrentar os desafios dinâmicos do mundo profissional. Dessa forma, a importância das metodologias ativas transcende a sala de aula, posicionando-se como uma ponte essencial entre a teoria acadêmica e a prática.

Tecnologia e Metodologias Ativas: uma aliança transformadora

A sinergia entre tecnologia e metodologias ativas emerge como um catalisador essencial na redefinição do panorama educacional contemporâneo. A integração estratégica da tecnologia não apenas potencializa, mas também amplia as possibilidades das abordagens pedagógicas centradas no aluno, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e adaptada às necessidades individuais.

Valente (2014) enfatiza a significativa importância da comunicação e da educação fundamentada no emprego das tecnologias digitais de informação e comunicação, destacando a relevância das metodologias ativas nesse cenário. A personalização da aprendizagem é um dos benefícios mais marcantes da fusão entre tecnologia e metodologias ativas. A tecnologia atua como um agente facilitador ao adaptar o conteúdo e as atividades de aprendizagem de acordo com as características e ritmos individuais dos alunos. Isso não apenas atende à diversidade de estilos de aprendizagem, mas também nutre a autonomia dos estudantes, conferindo-lhes maior controle sobre o processo educacional.

A capacidade da tecnologia em oferecer *feedback* imediato representa um avanço significativo no aprimoramento da aprendizagem ativa. Ao proporcionar retorno instantâneo, os alunos têm a oportunidade de corrigir e aprimorar seu entendimento de forma contínua. Esse ciclo de retroalimentação imediata não apenas acelera o processo de aprendizagem, mas também instiga a reflexão e a autorregulação, elementos fundamentais nas metodologias ativas.

A colaboração, pedra angular das metodologias ativas, é potencializada pela tecnologia. Ferramentas digitais e ambientes virtuais facilitam a interação entre os alunos, transcendendo os limites físicos da sala de aula. A possibilidade de colaborar de maneira síncrona e assíncrona enriquece o processo de aprendizagem, permitindo que os alunos compartilhem ideias, resolvam problemas em conjunto e construam conhecimento de maneira coletiva.

Em suma, a fusão entre tecnologia e metodologias ativas não apenas representa uma evolução na forma como aprendemos, mas também abre novas fronteiras para a criação de ambientes educacionais mais inclusivos, adaptáveis e alinhados com as demandas da sociedade digital do século XXI. Ao explorar as potencialidades dessa aliança, educadores e alunos estão mais bem equipados para enfrentar os desafios e explorar as oportunidades que o futuro da educação apresenta.

Design Thinking: uma abordagem ativa em foco

No panorama das metodologias ativas, o *Design Thinking* destaca-se como uma abordagem inovadora e centrada no ser humano, que transcende as fronteiras tradicionais do ensino. Desenvolvido pela IDEO, uma renomada empresa de design, o *Design Thinking* não apenas enfatiza a resolução de problemas, mas também reimagina o processo de aprendizagem como uma jornada criativa e colaborativa.

Segundo Bonini & Sbragia (2011) o *Design Thinking* é um modelo de inovação organizacional que apresenta características distintas e específicas, exigindo um alto grau de desenvolvimento de um novo modelo mental para a organização. O cerne do *Design Thinking* reside na sua abordagem centrada no usuário, na qual a empatia é a pedra angular do processo. Ao compreender profundamente as necessidades, motivações e desafios dos usuários, sejam eles estudantes ou membros de uma equipe, o *Design Thinking* propõe soluções inovadoras e relevantes. Essa abordagem não apenas promove a compreensão holística do problema, mas também estimula a construção de soluções que ressoem verdadeiramente com aqueles para quem são concebidas.

Conforme Vianna et al. (2012, p. 12), o *Design Thinking* é uma abordagem centrada no ser humano que identifica na multidisciplinaridade, colaboração e materialização de pensamentos e processos os meios para alcançar soluções inovadoras para questões empresariais. Essa abordagem não está restrita ao contexto empresarial, podendo ser aplicada em diversos cenários, utilizando o pensamento abduutivo. A metodologia do *Design Thinking* é composta por fases distintas, começando pela empatia, seguida pela definição, ideação, prototipagem e teste. Cada fase é uma peça fundamental no quebra-cabeça do processo criativo, garantindo uma abordagem iterativa e adaptativa para a resolução de problemas complexos. O *Design Thinking* não se limita a uma disciplina específica; ao contrário, é uma ferramenta versátil que pode ser aplicada em diversos contextos educacionais.

Conforme Brown (2010), as pessoas possuem uma inclinação inata para o novo, a qual frequentemente permanece latente, exigindo apenas um estímulo para liberar a capacidade criativa por meio da prática e da experimentação. Ao adotar o *Design Thinking* como uma abordagem ativa, os educadores não apenas fomentam a resolução de problemas práticos, mas também cultivam habilidades como pensamento crítico, criatividade

e colaboração. A ênfase na prototipagem e no teste não apenas valida as ideias, mas também incentiva uma mentalidade de aprendizado contínuo, onde os erros são vistos como oportunidades de crescimento.

O *Design Thinking* representa uma ponte entre a teoria e a prática, proporcionando uma abordagem ativa que não apenas prepara os alunos para enfrentar desafios complexos, mas também os capacita a se tornarem agentes de mudança em suas comunidades e carreiras futuras. Ao colocar a inovação e a empatia no centro do processo educacional, o *Design Thinking* destaca-se como uma abordagem que não apenas ensina, mas inspira uma mentalidade transformadora.

A partir desse ponto, procede-se com a implementação das fases, as quais, conforme descrito pelo Instituto Educadigital (2014) e mencionado no quadro 1, incluem:

Quadro 1: Processo de *Design Thinking* para a Educação

Fase	Descrição
Descoberta	Busca-se observar e coletar dados, conhecer o problema e seus objetivos, o grupo envolvido e o contexto no qual está inserido, a fim de provocar a inspiração para a geração de ideias.
Interpretação	As descobertas se transformam em insights valiosos, visando transformá-los em oportunidades de ação, onde são selecionados e condensados, a fim de encontrar uma justificativa convincente para seguir para a fase de ideação.
Ideação	O uso das sessões de brainstorming auxilia no pensar expansivo, sem medos, podendo render centenas de ideias valiosas. O uso de mapas mentais e de posts-its auxiliam nesta fase. É importante também, definir algumas regras como: evitar o julgamento, ser visual, etc., para que a sessão seja focada, eficiente e divertida.
Experimentação	Dá “vida” as ideias, construindo-se protótipo, tornando tangível aquilo que se pensou, dividindo-se isso com outras pessoas. Isso oportuniza a melhora e refina uma ideia.
Evolução	Tem-se o desenvolvimento do conceito no seu tempo, planejando-se os próximos passos, comunicando as pessoas que podem auxiliar na execução, documentando-se o processo, com o auxílio de lembretes que mostrem o progresso que se teve ao longo do tempo.

Essa metodologia ativa não apenas redefine o papel do educador, mas também a experiência do aluno. O *Design Thinking* coloca os participantes em um ambiente que encoraja a exploração, a experimentação e a colaboração, elementos cruciais para a formação de indivíduos preparados para os desafios de um mundo em constante evolução.

No contexto educacional, a aplicação do *Design Thinking* transcende os limites da sala de aula convencional. Projetos interdisciplinares, desafios práticos e a resolução de problemas do mundo real tornam-se veículos para a aplicação prática dessa abordagem. Ao engajar os alunos em projetos significativos, o *Design Thinking* não apenas aprimora a compreensão conceitual, mas também instiga a paixão pelo aprendizado.

A flexibilidade do *Design Thinking* também se reflete na sua capacidade de se adaptar a diferentes disciplinas e níveis de ensino. Seja na educação básica ou no ensino superior, essa abordagem ativa oferece uma estrutura que promove a inovação, a comunicação eficaz e o pensamento crítico. Como resultado, os alunos não apenas absorvem informações, mas aplicam, questionam e constroem conhecimento de forma dinâmica.

Ao mergulhar na essência do *Design Thinking*, os educadores não apenas introduzem uma metodologia, mas cultivam uma mentalidade. Uma mentalidade que valoriza a empatia, a curiosidade e a resiliência como ferramentas essenciais para enfrentar os desafios contemporâneos. Nesse sentido, o *Design Thinking* não é apenas uma abordagem pedagógica; é uma filosofia que capacita os alunos a se tornarem solucionadores de problemas criativos, inovadores e, acima de tudo, agentes ativos na construção do seu próprio conhecimento e no redesenho do mundo que os cerca.

Considerações finais

Em síntese, a presente análise proporcionou uma compreensão aprofundada das metodologias ativas na educação, destacando seu papel fundamental na promoção de uma aprendizagem significativa e participativa. Ao explorar a interseção entre tecnologia e metodologias ativas, observou-se como a personalização da aprendizagem e a colaboração são facilitadas, oferecendo insights valiosos para educadores e gestores. Além disso, ao focar no *Design Thinking*, evidenciamos uma abordagem inovadora que transcende as barreiras tradicionais do ensino, promovendo a resolução de problemas de forma colaborativa. A análise proporcionou uma visão abrangente, contribuindo para aprimorar práticas pedagógicas, preparando

os educadores para enfrentar os desafios da educação contemporânea e estimulando uma mentalidade transformadora no cenário educacional

Referências

Dewey, J. Vida e Educação. São Paulo: Nacional. 1959a.

Freire, P. Pedagogia da Autonomia. 36. ed, São Paulo: Paz e Terra, 2009.

Novak, J. D.; Gowin, D. B. Aprender a aprender. 2. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. 1999. Rogers, C. Liberdade para Aprender. Belo Horizonte: Ed. Interlivros, 1973.

Barbosa, E. F., & Moura, D. G. (s.d.). Metodologias ativas de aprendizagem na Educação profissional e tecnológica. <https://senacbts.emnuvens.com.br/bts/article/view/349/333>. Acessado em 01 de dezembro 2023.

Morán, J. (s.d.). Mudando a Educação com Metodologias Ativas. Recuperado de https://edisdisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf - Acessado em 01 de dezembro de 2023.

Silva Pinto, A. S., et al. (2013). O Laboratório de Metodologias Inovadoras e sua pesquisa sobre o uso de metodologias ativas pelos cursos de licenciatura do UNISAL, Lorena: estendendo o conhecimento para além da sala de aula. Revista Ciências da Educação, Americana, Ano XV, v. 02, n. 29, p. 67-79. Recuperado de <http://www.revista.unisal.br/ojs/index.php/educacao/article/view/288/257> – Acessado 01 de dezembro de 2023.

Valente, J. A. (2014). Comunicação e Educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. Revista UNIFESO – Humanas e Sociais, 1(1), 141-166.

Toledo, L. H. L. A. de S. S., & Lage, F. de C. (2014). O Peer Instruction e as Metodologias Ativas de Aprendizagem: relatos de uma experiência no Curso de Direito. Disponível em <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=f57a221f4a392b92>. Acesso em 01 de dezembro de 2023.

Bonini, L. A., & Sbragia, R. (Ano de publicação). O Modelo de Design Thinking como Indutor da Inovação nas Empresas: Um Estudo Empírico. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5078014> –

Acesso em 01 de dezembro de 2023.

Brown, T. (2010). Design Thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier.

Vianna, M., et al. (2012). Design Thinking: Inovação em Negócios. Rio de Janeiro: MJV Press.

Instituto Educadigital. Design Thinking para Educadores. Versão em Português: Instituto Educadigital, 2014. <https://educadigital.org.br/dtparaeducadores> - Acesso em 02 de dezembro de 2023.

Capítulo 2

DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DA TABELA PERIÓDICA EM TURMAS DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO EM UMA ESCOLA PÚBLICA CEARENSE: VIVÊNCIAS DE UM ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM QUÍMICA

Fábio José de Araújo¹

Ana Paula Freitas Ferreira²

Antonia Jane Cleide Sampaio Fonteles³

Flávia Maria Matos Santos dos Santos⁴

Maraléia Silva Nogueira do Nascimento⁵

Introdução

O ensino de química no Brasil tem sido alvo de discussões sobre as possibilidades e desafios encontrados na escola pública. A disciplina é fundamental para a formação científica dos estudantes, que muitas vezes é vista como difícil e desinteressante. Dentre os tópicos de maior dificuldade de ensino, destaca-se a tabela periódica, que é de grande importância para a compreensão dos elementos químicos e suas propriedades, mas pode ser vista pelos estudantes como um grande emaranhado de informações.

O ensino de química, em particular o ensino da tabela periódica,

-
- 1 Doutorando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales. E-mail: jofabiojose@gmail.com
 - 2 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: anapaula81_bj@hotmail.com
 - 3 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: janedourados0211@gmail.com
 - 4 Mestra em Tecnologias Emergentes na Educação pela Must University. E-mail: flaviamm1316@gmail.com
 - 5 Especialista em Educação Especial e Inclusiva pela Faculdade Vale do Cricaré. E-mail: maraleiasilva@gmail.com

tem sido um grande desafio para os professores. A complexidade do assunto e a falta de motivação dos estudantes podem dificultar a aprendizagem, tornando necessário o uso de estratégias diferenciadas para abordar o tema. A formação dos professores e a disponibilidade de materiais didáticos de qualidade também são fatores importantes para o sucesso do ensino de química na escola pública.

Portanto, o objetivo deste estudo foi investigar as melhores estratégias de ensino de química e da tabela periódica para promover a compreensão conceitual e a motivação dos alunos em relação a essa disciplina, visando melhorar o desempenho dos estudantes e aprimorar a formação de cidadãos críticos e conscientes da importância da química na sociedade.

Este estudo é dividido em duas partes. A primeira parte é destinada a uma revisão de literatura sobre o ensino da tabela periódica. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico usando a base de dados do Google Acadêmico, buscando por artigos e trabalhos científicos que abordam o assunto. Já a segunda parte é destinada às vivências do estágio em aulas de química em três turmas de uma escola pública⁶ de ensino médio no interior do Ceará na cidade de Ubajara, na Região da Ibiapaba, cerca de 320 km de distância da capital do estado, no qual foram realizadas atividades práticas com alunos do ensino médio, buscando explorar diferentes estratégias para o ensino da tabela periódica.

A importância do estudo da tabela periódica e a necessidade de encontrar estratégias para um ensino mais efetivo justificam a elaboração deste estudo. É fundamental que os alunos compreendam a importância dos elementos químicos e suas propriedades para a vida cotidiana e para a compreensão do mundo que os cerca.

Ensino de Química e as dificuldades relacionadas ao ensino da Tabela Periódica: uma breve revisão teórica e vivências de um estágio em química

O presente relato é referente a um estágio realizado entre março e abril de 2023 na EEM Grijalva Costa, localizada na cidade de Ubajara

6 O estágio foi desenvolvido na escola de Ensino Médio Grijalva Costa nos meses de março a abril de 2023 como pré-requisito parcial para a conclusão do curso de Segunda Licenciatura em Química do Centro Universitário Leonardo Da Vinci (UNIASSELVI) na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado.

na Região da Ibiapaba, cerca de 320 km da capital do estado do Ceará. A escola atende 16 turmas do 1º ao 3º ano do Ensino Médio, das quais, 06 são referentes ao primeiro ano. Ao todo, a escola possui em médio 720 alunos matriculados. Para fins de estudo, o estágio se concentrou nas turmas do turno da manhã, os 1º anos A, B e C em seis aulas de química com foco no ensino da tabela periódica. Foi uma experiência enriquecedora e desafiadora.

A tabela periódica é uma ferramenta essencial no estudo da química. Ela organiza os elementos químicos de acordo com suas propriedades físicas e químicas, facilitando a compreensão das relações entre eles (Atkins; Jones, 2006). No entanto, seu ensino pode ser desafiador, especialmente para alunos do ensino médio que estão sendo apresentados a ela pela primeira vez. Neste sentido, Mortimer (1992), Lôbo e Maradillo (2003), *apud* Lima (2013), afirmam que muitos pesquisadores, doutores e profissionais do ensino têm discutido e identificado muitos fatores que dificultam a melhoria da prática docente no ensino de química, em especial o da tabela periódica.

Durante o estágio, ficou notório que muitos alunos tinham dificuldade em entender a organização da tabela periódica. Eles lutavam para compreender conceitos como grupos e períodos, e tinham dificuldade em lembrar as propriedades dos diferentes elementos. Para superar isso, o objeto do conhecimento foi simplificado tanto quanto possível para a compreensão dos alunos assim como mostrar exemplos concretos para ilustrar cada conceito.

Segundo Pauletti (2012), o ensino da química pode contribuir para a formação de um cidadão que possua uma visão ampliada diante da sociedade contemporânea, permitindo identificar e avaliar a química que permeia essa sociedade, bem como compreender a interdependência entre ambas. Essa interdependência se concretiza, por exemplo, na utilização diária de produtos químicos, nos impactos no desenvolvimento dos países, nos problemas causados pelo uso abundante de produtos nocivos à natureza e à saúde humana, bem como na deterioração da qualidade de vida das pessoas e nos efeitos ambientais derivados do emprego de combustíveis fósseis ou alternativos.

Seguindo o raciocínio de Pauletti (2012), é importante destacar o que diz Trassi e Cols (2001) citados por Melatti (2014). Segundo esses autores, para muitos alunos, o ensino da Tabela Periódica privilegia aspectos teóricos de forma tão complexa que se torna abstrato, o que em muitos

casos, ocasiona mais questionamentos aos alunos do que a compreensão em si da tabela. Melatti (2014) relata ainda que certas propriedades periódicas e não periódicas, ou ainda como essas propriedades estão relacionadas com a formação das substâncias e como os elementos foram dispostos na tabela, entre outras coisas, em muitos casos, os estudantes não sabem como usá-las e acabam optando por se lembrar das informações mais importantes.

Para explicar as propriedades comuns dos elementos em cada grupo da tabela periódica, foram usados exemplos do cotidiano. Para o Grupo 1 (metais alcalinos), foi mencionado que o sódio e o potássio, ambos metais macios que reagem vigorosamente com a água, são exemplos de elementos desse grupo. Para o Grupo 17 (halogênios), foi discutido que o cloro e o iodo, ambos usados como desinfetantes, são exemplos de elementos desse grupo. Esses exemplos ajudaram os alunos a entender que os elementos em um grupo têm propriedades semelhantes conforme disse Santos e Schnetzler, (2010).

Souza e Cardoso (2008) afirmam que as dificuldades de ensino e aprendizagem no caso da química em específico, uma reclamação muito comum entre professores e alunos, é que ela trata de questões fundamentalmente abstratas, o que dificulta o ensino e a aprendizagem. A ideia de que o ensino em química envolva não apenas a observação de fenômenos naturais (o universo macroscópico), mas também a representação deles em linguagem científica (o universo simbólico) e a “manipulação mental” de partículas como átomos, íons e moléculas (o universo microscópico) leva a crer, segundo esses autores, que a compreensão real do conhecimento científico produzido e sistematizado na química depende de uma livre transição entre estes três níveis.

Em face deste cenário, foi feito uso extensivo de recursos visuais para auxiliar no ensino da tabela periódica. Por exemplo, foram usados diagramas coloridos para destacar os diferentes grupos e períodos na tabela periódica. Também foram usadas animações para demonstrar conceitos como a tendência na reatividade dos elementos ao longo de um período ou grupo.

Apesar desses esforços, ainda havia alunos que lutavam para entender a tabela periódica. Foi percebido que muitos deles tinham dificuldade em visualizar a tabela periódica como uma representação tridimensional dos átomos e seus elétrons. Para ajudar esses alunos, foram introduzidos modelos atômicos tridimensionais e usadas analogias simples para explicar conceitos complexos conforme defendido por Krasilchik, (2019) em sua

obra, que aponta a metodologias de aulas práticas para fortalecer conceitos químicos e biológicos em alunos com dificuldades de aprendizagem.

Ao explicar a estrutura eletrônica dos átomos, foi feita uma analogia entre os elétrons orbitando o núcleo e planetas orbitando o sol. Essa analogia ajudou os alunos a visualizar como os elétrons ocupam diferentes níveis de energia ao redor do núcleo, assim como os planetas ocupam diferentes órbitas ao redor do sol.

Neste sentido, Melatti (2014), dos Santos e Araújo (2017), Luís (2013), Roscoche (2012) e Gonçalves et al. (2016) são unânimes em uma questão: o ensino por meio da ludicidade é fundamental para a compreensão da tabela periódica. Por ser uma estratégia eficaz, torna o aprendizado mais divertido e engajante para os estudantes. Jogos educativos podem ajudar a fixar conceitos importantes, facilitar a memorização e estimular o raciocínio lógico dos alunos. Além disso, os jogos podem ser utilizados como uma forma de avaliação formativa, permitindo ao professor verificar se os alunos estão compreendendo os conceitos estudados.

Para facilitar a compreensão da tabela periódica, foi proposta a construção de mapas conceituais relacionados ao contexto estudado. Segundo Fialho; Viana Filho e Schmitt (2018) são estratégias eficazes na compreensão de conceitos químicos, como os da tabela periódica. Os estudantes foram divididos em grupos de quatro ou cinco integrantes e receberam folhas de papel A3, canetas coloridas e cópias da tabela periódica. Cada grupo definiu um foco para o seu mapa conceitual, relacionado à tabela periódica, e o registrou na folha. Alguns exemplos de focos escolhidos foram: “Como a tabela periódica está organizada?”, “Quais são as propriedades periódicas dos elementos?” e “Como os elementos se combinam para formar compostos?”.

Em seguida, os grupos selecionaram os conceitos que iriam compor o seu mapa, escrevendo-os em círculos ou retângulos na folha. Eles foram orientados a usarem a tabela periódica como fonte de consulta e a evitar repetir ou omitir conceitos importantes. Esse tópico específico foi desenvolvido em quatro aulas em cada turma de primeiro ano.

Prosseguindo com o trabalho em grupo, os grupos foram orientados a ordenar os conceitos do mais geral para o mais específico, seguindo uma ordem lógica e coerente. Em seguida, eles foram solicitados a conectar os conceitos por meio de linhas e palavras ou frases de ligação, indicando as relações entre eles. Foi sugerido que eles usassem cores diferentes para diferenciar os tipos de relações (causais, temporais, espaciais etc.) e que

verificassem se o sentido das relações estava claro e correto.

Na quarta aula, os grupos foram solicitados a revisar e validar seus mapas conceituais, corrigindo possíveis erros ou inconsistências. Em seguida, foi proposta uma atividade de socialização dos mapas, na qual cada grupo apresentou seu mapa para a turma, explicando seu foco, seus conceitos e suas relações. Após cada apresentação, foi aberto um espaço para perguntas e comentários dos demais grupos, estimulando a troca de ideias e a reflexão crítica sobre o tema.

Para avaliar a aprendizagem dos estudantes sobre a tabela periódica e o uso dos mapas conceituais, foi aplicado um questionário ao final da atividade com questões objetivas e subjetivas. Os resultados indicaram que os estudantes aprenderam bem os conteúdos sobre a tabela periódica e os mapas conceituais, e que eles apreciaram a experiência, pois ela ajudou no aprendizado, incentivou o raciocínio, a criatividade e a autonomia, além de promover o trabalho em equipe e a comunicação.

Considerações finais

O presente relato evidenciou as potencialidades dos mapas conceituais como estratégias de ensino e aprendizagem da tabela periódica no ensino médio. Os estudantes puderam organizar, visualizar e integrar as informações sobre os elementos químicos, além de desenvolverem interesse, motivação e habilidades cognitivas e socioemocionais. A experiência teve alguns desafios e limitações, como tempo, dificuldade, resistência e falta de recursos, que podem ser superados com melhor planejamento, orientação, acompanhamento, valorização e diversificação da prática docente.

Por fim, considero que o uso de mapas conceituais no ensino da tabela periódica foi uma experiência enriquecedora e proveitosa, tanto para mim quanto para os estudantes. Acredito que essa estratégia pode ser aplicada em outros conteúdos de química ou de outras áreas do conhecimento, desde que sejam respeitadas as especificidades de cada tema e de cada turma.

Referências

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2006.

DOS SANTOS, Adriana Vieira; ARAÚJO, Felipe Barbosa. Utilização de jogo didático para o ensino de tabela periódica. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 1, n. 2, 2017.

FIALHO, Neusa N.; VIANNA FILHO, Ricardo P.; SCHMITT, Magda R. O uso de mapas conceituais no ensino da tabela periódica: um relato de experiência vivenciado no PIBID. **Química Nova na Escola**, v. 40, n. 4, p. 267-275, 2018.

GONÇALVES, Aline de Souza et al. A utilização das TDIC no ensino da tabela periódica. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/168985>, acesso em 18/09/2023.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª edição. São Paulo: Edusp, 2019.

UÍÍS, Ana Maria Dias. Tarefas de Investigação no ensino da Tabela Periódica. 2013. Tese de Doutorado. Disponível: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/9059>, acesso em 18/09/2023.

MELATTI, Giovana Caraballo. Aplicação de atividades lúdicas para o ensino da tabela periódica no ensino médio. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/9106>, acesso em 18/09/2023.

PAULETTI, Fabiana. Entraves ao ensino de química: apontando meios para potencializar este ensino. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 5, n. 8, p. 98-107, 2012.

ROSCOCHE, Evelize. Atividades lúdicas no ensino da tabela periódica. 2012. Disponível em: <http://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/22032>, acesso em 18/09/2023.

SANTOS, W.L.P. dos; SCHNETZLER, R.P. **Educação em Química: Compromisso com a Cidadania**. 4ª edição. Ijuí: Unijuí, 2010.

SOUZA, K. A. F. D.; CARDOSO, A. A. Aspectos macro e microscópicos do conceito de equilíbrio químico e de sua abordagem em sala de aula. **Química Nova na Escola**, v. 27, n. 1, p. 51-56, 2008.

Capítulo 3

POTENCIALIZANDO A APRENDIZAGEM COLABORATIVA DOS ALUNOS COM A TAXONOMIA DE BLOOM E TECNOLOGIAS DIGITAIS

Ricardo Furtado de Oliveira¹

Franciele de Carvalho Ferreira²

Jean dos Santos Silva³

Matozalém de Sousa⁴

Mauri Alves da Silva⁵

Introdução

A maneira colaborativa de aprendizagem é um meio educacional denominado como inclusão de procedimentos para que os discentes consigam interagir entre si e em conjunto com o docente, para desenvolver ações que promovam o conhecimento em determinado tema. Já a tecnologia tem se tornado um dos fundamentais apoio da aprendizagem colaborativa. Assim, a internet como uma tecnologia muito utilizada na atualidade é um elemento fundamental para a educação. Porém, é preciso utilizar métodos eficazes para que esse processo de aprendizagem com a tecnologia digital seja de fato eficiente no desenvolvimento educacional dos alunos (DANTAS; VIANA; ABIJAUDE; SOBREIRA; 2018).

Dessa forma, é importante mencionar o quanto a educação depende de objetivos planejados, organizados que consigam obter

1 Doutorando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales. E-mail: ricardopsicologo@live.com

2 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: francarvalho051186@gmail.com

3 Mestrando em Formação de Professores de Inglês como Língua Estrangeira pela Universidad Europea del Atlántico. E-mail: profjeansantos.edu@gmail.com

4 Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: matozalem.sousa@ifma.edu.br

5 Doutorando em Teologia pela Logos University International. E-mail: mauriluciane@yahoo.com.br

resultado positivo, ou seja, que avalie se esses alunos estão aprendendo. Para Ferraz e Belhot (2010), é indispensável que os docentes planejem objetivos educacionais, levando em conta o conhecimento e as habilidades que serão desenvolvidos conforme o perfil do profissional que se formará. Com isso, é preciso escolher métodos adequados definindo conteúdos de aprendizagem e quais instrumentos serão utilizados para comprovar se o procedimento empregado resultou em uma aprendizagem duradoura.

Diante disso, avaliar o aprendizado é uma atividade indispensável integrando os métodos de ensino e de aprendizagem. Assim, essa avaliação constitui uma ação complexa no campo da educação, tal ação não deve ser compreendida como um agrupamento de atividades que produzem um fim em si mesmo, deve ser entendida como elemento essencial de o percurso educacional, atuando no desenvolvimento das habilidades dos alunos (BARBOSA; MARQUES; CABRAL, 2018).

Tendo em vista a importância da tecnologia digital e o quanto ela tem sido utilizada para aprendizagem colaborativa dos alunos, o método indicado por esse estudo para avaliar a aprendizagem dos alunos foi de Taxonomia de Bloom. “Nesse caso, a taxonomia proposta por Bloom no ano de 1956 poderia auxiliar o processo, visto que seu intuito é ajudar no planejamento, organização e controle dos objetivos de aprendizagem”. Com isso, compreende-se que esse método proporciona a definição das finalidades educacionais e realiza o acompanhamento desses objetivos, avaliando se sua ação gerou resultados positivos (BERNARDE; SILVA, 2018, p. 48).

Assim, o objetivo geral desse trabalho foi investigar a atuação da Taxonomia de Bloom para a aprendizagem colaborativa dos discentes com as tecnologias digitais. Para isto, utilizou-se de um método de pesquisa bibliográfica realizada por meio da tecnologia digital em sites acadêmicos. Diante disso, questionou-se: como a aprendizagem colaborativa pode contribuir juntamente com a Taxonomia de Bloom para o desenvolvendo educacional dos alunos com a utilização das tecnologias digitais?

Aprendizagem colaborativa e tecnologia digital

A contribuição da aprendizagem colaborativa é na formação do aluno através de quatro regras fundamentais, as quais são: trabalhar em conjunto, interagir com os demais colegas e professores, compartilhar o aprendizado construindo conhecimento coletivo e se preparar para

inserção em um contexto social solidário e desafiador (BARKLEY; MAJOS; CROSS, 2014).

Diante disso, a aprendizagem colaborativa proporciona práticas de aprendizagem de forma compartilhada em um espaço que é possível discutir, interagir, refletir e construir conhecimento tendo em mente objetivos em comum. Por meio dessa prática, os alunos adquirem meios para o desenvolvimento intelectual e aprendem a serem mais sociáveis conquistando e superando metas individuais, resultado de uma interação em conjunto (KLEIN; VOSGERAU, 2018).

Dessa forma, a aprendizagem colaborativa atuando com as tecnologias digitais (TD) fornecem ferramentas que auxiliam no aprendizado dos alunos, além de proporcionar uma educação dinâmica, em que permite aos alunos uma interação, um compartilhamento, um aprendizado em conjunto, o que se torna mais atrativo para os alunos e permite que eles aprendam a se desenvolver intelectual e socialmente (DANTAS; VIANA; ABIJAUDE; SOBREIRA; 2018).

Taxonomia de Bloom como método para aprendizagem eficiente

Antes de abordar sobre a Taxonomia de Bloom é interessante trazer alguns conceitos dessa terminologia. Para Alves e Barrère, (2021), Taxonomia em seu significado da sua origem pode ser compreendido como um conjunto de classificação organizada. Sendo mais conhecida na área das ciências biológicas tal prática. De forma geral, ela considera várias características parecidas dos indivíduos e seu objetivo é analisar a demanda, classificá-la e acompanhá-la.

Tal necessidade também é manifestada no campo da educação. “Um dos processos críticos da prática pedagógica é o momento da avaliação da aprendizagem. Para garantir que ela seja feita de forma coerente é necessário que os objetivos educacionais sejam bem definidos e postos de maneira explícita, não só ao educador” (ALVES; BARRÉRE, 2021, p. 37).

A definição clara e estruturada dos objetivos instrucionais, considerando a aquisição de conhecimento e de competências adequados ao perfil profissional a ser formado direcionará o processo de ensino para a escolha adequada de estratégias, métodos, delimitação do conteúdo específico, instrumentos de avaliação e, conseqüentemente, para uma aprendizagem efetiva e duradoura (FERRAZ; BELHOT, 2010, p. 2).

É normal que, quando não se definem os objetivos, ocorra risco

de não alcançar as metas desejadas. É nessa perspectiva que a Taxonomia deve ser inserida com a finalidade de planejar e acompanhar os objetivos traçados. Ela também é denominada de taxonomia de Bloom, que recebeu essa terminologia por Benjamim Bloom, aparecendo na década de 1950 como resposta de um trabalho formado por uma comissão multidisciplinar de especialistas envolvendo diversas universidades dos Estados Unidos. A definição sugerida por Bloom repartiu a aprendizagem em três fenômenos, sendo eles: Cognitivo, afetivo e psicomotor. O cognitivo está relacionado a aprendizagem intelectual, no domínio do conhecimento e desenvolvimento de capacidades. O afetivo se relaciona a inteligência emocional e processos de sensibilidade, características de valores e sentimentos e, por fim, o domínio psicomotor que se interessa pelas capacidades físicas ligadas a execução de atividades (OLIVEIRA, 2020).

No entanto, o domínio cognitivo é um dos mais utilizados com a Taxonomia de Bloom, este domínio é organizado de forma hierárquica em que: 1- conhecimento; 2- compreensão; 3- aplicação; 4- análise; 5- síntese e 6- avaliação. Essa hierarquia é apresentada na (figura 1) “Os níveis de cognição são comumente organizados e identificados de acordo com os verbos que poderão estar presentes nos enunciados e comandos das questões propostas aos alunos” (ALVES; BARRÉRE, 2021, p. 8).

O domínio cognitivo foi a primeira tentativa dos pesquisadores de categorizar os objetivos educacionais, que inicialmente foram divididos em duas partes, a primeira chama-se “conhecimento” e está relacionada à capacidade de recordar-se de especificidades, lidar com generalizações, teorias e abstrações. A segunda parte chama-se “competências e habilidades intelectuais” e possui cinco categorias: compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação (Vaughan, 1980). Resumidamente o domínio cognitivo pode ser hierarquizado em seis categorias. O nível de complexidade aumenta de uma categoria para outra, ou seja, ele está organizado de forma crescente, do mais simples ao mais complexo, baseando-se na demanda dos processos cognitivos dos estudantes (MICHEL; CARNEIRO, 2019, p.).

A Taxonomia de Bloom, no domínio cognitivo, foca o planejamento educacional, no sentido de atingir os objetivos educacionais, de modo que o aluno parta das atividades menos complexas para as mais complexas (BERNARDE; SILVA, 2018, p. 48).

Em relação a ligação das tecnologias digitais com a Taxonomia de Bloom, conforme Tutormundi (2022), todas as atividades que possam ser realizadas com a TD podem usar os níveis da taxonomia, podendo ser

tanto em aulas a distância ou presencial.

Uma sugestão é utilizar um aplicativo no software que facilite a interação dos alunos com professores e colegas, podendo ser colocado as tecnologias já existentes como grupos no WhatsApp com a função de aprendizagem colaborativa em que os alunos e professores possam definir dia e horário para uma aula interativa por meio dessa tecnologia. E, por fim, para comprovar se essa tecnologia está gerando resultado positivo, pode ser realizada a avaliação proposta por Bloom.

Conforme a Taxonomia de Bloom, para comprovar se a aprendizagem foi real, o aluno precisa lembrar dos conceitos aprendidos, compreender os conteúdos e coloca-los em prática no dia a dia, ser capaz de avaliar e analisar situações e capacidade para criar novos elementos a partir do seu conhecimento (PINTO, 2015).

Considerações finais

De acordo com o que foi discutido neste trabalho, pode-se afirmar que a Taxonomia de Bloom é muito eficiente na aprendizagem colaborativa, podendo ser utilizada em todas as etapas do ensino com as tecnologias digitais. Assim, a Taxonomia, além de oferecer procedimentos eficientes para a educação, também fornece essa flexibilidade de escolha, o que pode ser facilmente adaptada em qualquer ensino educacional.

Portanto, a Taxonomia de Bloom juntamente com a aprendizagem colaborativa contribui para o desenvolvimento de aulas com tecnologias digitais, o que facilita o aprendizado dos alunos, tendo em vista que as tecnologias fornecem uma dinâmica atrativa para os alunos.

Referências

ALVES, R. L; BARRÉRE, E. Geometria Fractal em Sala de Aula: Uma Revisão Sistemática Envolvendo a Taxonomia de Bloom. **Revista Do Programa De Pós Graduação Em Educação Matemática Da Universidade Federal De Mato Grosso Do Sul (UFMS)**. Perspectivas da Educação Matemática – INMA/UFMS – v. 14, n. 36 – Ano 2021.

BARBOSA; J; MARQUES, S; CABRAL, C. **A Taxonomia de Bloom Revisada e Sua Relação com a Avaliação da Aprendizagem**. VICICC. Congresso Internacional do Conhecimento Científico, 2018.

BARKLEY, Elizabeth F.; MAJOS, Claire Howell; CROSS, Patricia K. **Collaborative learning techniques: a handbook for college faculty**. 2. ed. San Francisco/CA: Jossey-Bass. 2014.

DANTAS, A. M. C; VIANA, H. D. G; ABIJAUDE, J. W. **Internet das Coisas e Aprendizagem Colaborativa: Uma Revisão Sistemática da Literatura**. VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2018)

FERRAZ, Ana Paula do Carmo Marcheti; BELHOT, Renato Vairo. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.

Klein, Edna Lampert; Vosgerau, Dilmeire Sant'Anna Ramos. Possibilidades e desafios da prática de aprendizagem colaborativa no ensino superior Educação, vol. 43, núm. 4, 2018.

OLIVEIRA, Pablo Roberto Fernandes et. al. Ontologia dos Objetivos Educacionais. In: **Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. SBC, 2020. p. 1183-1192.

PINTO, R. A. Métodos de Ensino e Aprendizagem sob a Perspectiva da Taxonomia de Bloom. **Contexto e Educação**. Editora Unijuí Ano 30 nº 96 Maio/Ago. 2015.

A EDUCAÇÃO ATRAVÉS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Silvana Maria Aparecida Viana Santos¹

Fernanda da Cruz Lameira²

Glyciane Vieira da Silva³

Lindoracy Almeida Santos⁴

Madson Cantuário de Assunção⁵

Introdução

A perspectiva pedagógica quanto à usabilidade da tecnologia é alta, especialmente, quando se leva em consideração o fato da existência da inteligência artificial que, por sua vez, tem invadido os campos deliberativos de labor.

Dentro desse contexto, o presente paper adota como objetivos principais a averiguação literária da caracterização da inteligência artificial, de modo que cada atributo concernente a esse apetrecho digital seja transparecido. Ademais, tem-se como intuito averiguar de que modo a educação pode se concretizar através da inteligência artificial.

Para isso, vale destacar que esse trabalho será realizado por meio de uma revisão bibliográfica, que deixa todos os leitores cômicos da funcionalidade técnica e científica do tema levantado: A educação através da inteligência artificial.

Neste paper, serão deliberados alguns exemplos significativos

1 Doutoranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana De Ciências Sociales (FICS). E-mail: silvanaviana11@yahoo.com.br

2 Doutoranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana De Ciências Sociales (FICS). E-mail: fernandacrbio@outlook.com.br

3 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University (MUST). E-mail: glycianevslva@gmail.com

4 Doutoranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana De Ciências Sociales (FICS). E-mail: lindoracysantos@professor.uema.br

5 Doutorando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana De Ciências Sociales (FICS). E-mail: maddsonn@gmail.com

que, sem dúvidas, deixarão claro a praticidade da inteligência artificial no panorama educacional, de modo que os labores pedagógicos alavanquem objetivos imprescindíveis de sua existência: o crescimento intelectual, juntamente com a gamificação estudantil; e, por fim, o auxílio logístico do educador em seu plano de preparar e lecionar conteúdos.

Desenvolvimento

Para uma compreensão precisa do tema em questão, é útil analisar as palavras de Tavares, Meira e Amaral:

A inteligência artificial (IA) é um campo da ciência, mas também oferece soluções agrupando tecnologias. Ou seja, desenvolve e emprega redes neurais artificiais e algoritmos para criar máquinas que realizam atividades humanas de maneira autônoma. Assim, são sistemas de aprendizado que podem estar ligados à robótica e ao Machine Learning (Aprendizagem da Máquina) para simular capacidades do ser humano, ter reconhecimento de voz, de visão e demais possibilidades atreladas à inteligência. (Tavares, Meira e Amaral, 2020, p. 17).

Quanto à exemplificação de tais conceitos, Bacich, Neto e Trevisani, apontam que:

As tecnologias chegam ao raciocínio e percepção atuais do ambiente processando com habilidade o aprendizado e analisando-o para a tomada de decisões. Dessa forma, o conceito da inteligência artificial está relacionado ao montante de dados capacitados para prever soluções tecnológicas inteligentes. Dessa forma, todos os componentes das IAs e suas técnicas podem favorecer o aprendizado “por si mesmo” com aplicações em sistemas atualizados e que analisam grandes volumes de dados dos negócios, ampliando cada vez mais o conhecimento (Bacich, Neto e Trevisani, 2015, p. 44).

Em suma, pode-se dizer que o objetivo da inteligência artificial é identificar e instaurar vivências maquinárias com interação real com o ser humano. Isso pode ser feito através do desenvolvimento de softwares de alta competência que estimula o desenvolvimento intelectual fora da sala de aula (TAVARES; MEIRA; AMARAL, 2020).

É mister afirmar, a priori, que a inteligência artificial causa diversos impactos em qualquer área que a atinge. No caso específico do contexto pedagógico, tem-se debatido mui frequentemente sobre a aplicabilidade real de tal tecnologia.

Pozzebon, Frigo e Bittencourt (2004) advertem, nesse sentido, que nem sempre as consequências se tornam benéficas no panorama educacional. Isto é, também há maledicências no uso da tecnologia artificial no labor pedagógico. Por isso, é preciso haver um cuidado extremo por parte dos docentes quanto à sua efetividade nas aulas.

“O uso da inteligência artificial na educação possibilita ter acesso a benefícios que suprem necessidades de alunos, de forma a criar planos e atividades mudando a relação educacional com inovação” (TOSCHI, 2005, p. 32). Os conceitos advindos de Toschi (2005) consoam com os pensamentos de Silva (2011, p. 07): “A inteligência artificial permite que instituições educacionais implementem e ofereçam tutores virtuais, além de outras estratégias com apoio integral e que melhoram o ensino”.

Logo, levanta-se a indubitável hipótese de que a educação através da inteligência artificial traz consigo a forte tendência de aperfeiçoamento. Afinal, quanto mais tutores para apoiar o corpo discente, mais provavelmente será alcançável o fomento estudantil.

Para Silva (2011, p. 07), a IA ajuda a aumentar o engajamento do aluno: “porque são diferentes recursos de tecnologia disponibilizados a qualquer momento, como a gamificação, que elevam o interesse do estudante pela educação”. Um exemplo valioso de ferramenta lúdica e gamificada para o ensino é apresentado por Menezes et al:

O Bitstrips é um ótimo aplicativo para que os alunos possam criar suas próprias histórias em quadrinhos. O Bitstrips possui personagens (avatares) que o aluno escolhe e há situações do cotidiano no aplicativo onde o aluno pode desenvolver a história. É ótimo para estimular a criatividade e a escrita de uma maneira muito divertida. Outra coisa legal é que o aluno pode compartilhar a história com outros alunos. (Menezes et al, 2014, p. 21).

Podendo ser usada tanto na educação infantil e fundamental quanto na educação superior, o Bitstrips estimula os interesses discentes no progresso pedagógico, aguçando suas capacidades intelectuais e divertindo seu processo de aprendizagem.

Além disso, o ensino pode se dar por meio da inteligência artificial no cumprimento de auxílio docente (ROCHA et al, 2021). Ou seja, oferecer o suporte necessário para preparar e ministrar aulas eficazmente também faz parte da instauração da inteligência artificial.

Diante disso, dois exemplos tecnológicos são descortinados neste *paper*. Inicialmente, José expressa a significativa atuação da ferramenta *cast*

for education na colaboração docente:

A colaboração é a chave para o sucesso dos alunos, contudo, a maioria das salas de aula atuais aparenta longínqua relação de projetores ou telas maiores com os alunos. Se algum estudante quiser ou precisar compartilhar sua tela com o restante da sala, ele deve ir fisicamente até o projetor e conectar seu computador utilizando um cabo. Semelhantemente, quando os docentes estão lecionando e precisam apresentar algo para a sala, acabam ficando vinculados ao projetor. Com esse intuito, a ferramenta *cast for education* se empodera como ferramenta auxiliadora de ensino, podendo não apenas medir a capacidade técnica dos professores em seus labores, como também interagir nas dinâmicas grupais que são manifestadas. (José, 2020, p. 11)

Ademais, o Google lançou o ciclo de feedback através de *Quizzes* do Google Formulários (último exemplo tecnológico). Neuls (2015) defende que o recebimento de feedbacks em períodos curtos ajuda alunos a aprenderem e professores a ensinarem.

Recentemente, os *quizzes* do Google Formulários passaram a permitir que professores automatizem os processos de *feedback* usando questões de múltipla escolha e caixas de seleção. Dessa forma, eles podem gastar menos tempo contabilizando resultados e mais tempo ensinando.

Considerações finais

O presente trabalho foi composto por uma revisão bibliográfica, contendo ricas considerações científicas que agregam valor à estruturação literária necessária de compreensão críticas, isto é, ao alicerce de sapiência no que diz respeito ao tema proposto no *paper*.

Dentre as observações conceituadas neste estudo, foi possível estabelecer ligações e comentários sobre ferramentas digitais que alavancam as capacidades pedagógicas de trabalho. Por esse motivo, afirma-se que cada objetivo levantado neste trabalho foi alcançado e compreendido de modo profundamente seguro.

A princípio, foi possível averiguar a caracterização da inteligência artificial no contexto educacional. Analisou-se, nesse sentido, de que modo a educação pode se concretizar através da inteligência artificial, exemplificando-se praticidades por meio de ferramentas consideravelmente úteis, como o *Bitstrips cast for education* e o *Quizzes* do Google Formulários

Os professores também podem somar materiais de estudo nos formulários, websites suplementares ou vídeos. Destarte, os discentes podem rapidamente gerar um *feedback* construtivo. Além disso, os educadores podem obter *feedback* instantâneo sobre o progresso dos alunos, para que eles saibam quais lições precisam de mais atenção e o que ensinar de novo. O Google também adicionou um pedido comum dos educadores para impedir os estudantes de enviarem a si mesmos uma cópia de suas respostas.

Referências

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; DE MELLO TREVISANI, Fernando. **Ensinohíbrido: personalização e tecnologia na educação**. Penso Editora, 2015.

JOSÉ, Jairo. **GAMIFICANDO COM O FORMULÁRIO GOOGLE NO ENSINO DE MATEMÁTICA**. EnPE, v. 7, n. 1, 2020.

MENEZES, Ana Maria Camin de et al. **A vivência da presença social: histórias de um curso online para professores de Inglês**. 2014.

NEULS, Daiane Eliza. **O uso de softwares educacionais no Ensino da Língua Inglesa**. 2015.

POZZEBON, Eliane; FRIGO, Luciana Bolan; BITTENCOURT, Guilherme. **Inteligência artificial na educação universitária: quais as contribuições**. Campinas: Revista CCEI, v. 8, n. 13, p. 34-41, 2004.

ROCHA, Beatriz Paiva et al. **Estratégias educativas em tempos de pandemia: Um relato de experiência acerca da utilização de e-book, quiz e materiais de apoio no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 9, p. 90951-90963, 2021.

SILVA, Ângela Carrancho da. **Educação e tecnologia: entre o discurso e a prática**.

Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação, v. 19, p. 527-554, 2011.

TAVARES, Luis Antonio; MEIRA, Matheus Carvalho; DO AMARAL, Sergio Ferreira. **Inteligência Artificial na Educação: Survey**. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 7, p. 48699-48714, 2020.

TOSCHI, Mirza Seabra. **Tecnologia e educação: contribuições para o ensino.** Série- Estudos-Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB, 2005.

ANÁLISE DA PIORA NA QUALIDADE NUTRICIONAL DA POPULAÇÃO BRASILEIRA

Luiz Marcelo Passos¹

Glyciane Vieira da Silva²

Izaías Nunes de Lima Junior³

Joana Paula Ramos Krohling⁴

Thaís Freitas Dill⁵

Introdução

Nos anos 70, antes da pirâmide alimentar ganhar popularidade, o departamento de agricultura dos Estados Unidos estava em busca de um novo guia alimentar para apresentar à população, para isso contrataram diversos especialistas, contudo, não se mostravam alinhados aos interesses das grandes indústrias alimentícias, já que ela apresentavam um genuíno compromisso com a nutrição humana ao apresentarem guia alimentar que enfatizava alimentos naturais como frutas e vegetais frescos.

Além disso, incentivavam também o consumo de fontes de proteínas como carnes e ovos, e em vez de rejeitar gorduras naturais, valorizavam fontes como as gorduras prensadas a frio especialmente o azeite de oliva, impondo limites ao consumo de açúcares e grãos refinados como pães industrializados e biscoitos, excluindo completamente doces e alimentos não saudáveis.

A pirâmide alimentar nunca teve como foco a saúde populacional,

1 Mestrando em Ciência da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales. E-mail: luizmarcelopassos@gmail.com

2 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: glycianevsilva@gmail.com

3 Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: izaiajsr014@gmail.com

4 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: joanapaulak@hotmail.com

5 Doutoranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales. E-mail: dillthais@gmail.com

pois foi vendida ao maior interessado: a indústria de grãos. Esta pirâmide foi oficialmente introduzida ao grande público em 1980 e as pessoas apenas seguiram com muita confiança. Os resultados foram alarmantes, pois a obesidade disparou e coincide com o início das diretrizes dietéticas e a adoção da pirâmide alimentar.

Seguindo as orientações dessa, adolescente de 15 anos por exemplo, poderia ter um cardápio diário com uma tigela de cereal com leite desnatado e um copo de suco de laranja concentrado no café da manhã; biscoito carregados de açúcar como lanche da manhã, batatas fritas e um refrigerante no almoço, pudim como lanche da tarde, *nuggets* de frango com biscoito no jantar e ainda uma porção de sorvete com gordura trans de sobremesa.^[2]

Ainda na década de 1970, doenças cardíacas tornaram-se uma epidemia nos Estados Unidos e, pois homens de meia idade começaram a desenvolver problemas cardíacos em taxas nunca antes vistas; o câncer antes raro também estava em ascensão. Em vez de associar estas doenças ao aumento no consumo de alimentos ultraprocessados, a indústria alimentícia veiculou o factóide de que a carne e a gordura saturada eram metabolizadas transformava-se em placas mortais que se alojavam nas artérias com a viscosidade de um “mingau denso”.

Fatores como inflamação crônica a nível celular muitas vezes induzida por alimentos processados, pobres em nutrientes e ricos em carboidratos refinados e gorduras Trans, desempenham um papel crítico para a saúde humana, pois esta inflamação pode levar a resistência à insulina e altos níveis de triglicérides.^[6]

Além disso as gorduras trans e as hidrogenadas contribuem para a oxidação do LDL tornando-o muito mais heterogêneo mais do que a quantidade de LDL a sua qualidade. Especialmente quando oxidada torna-se um fator de risco. Descobriu-se também que as placas contém uma quantidade notável de cálcio, no entanto não é o cálcio em si o problema, mas desequilíbrio causado quando há deficiência de outros nutrientes essenciais como magnésio, as vitaminas D e K2 que regulam sua metabolização.

Atualmente grandes fabricantes promovem produtos ricos em farinhas refinadas, açúcares e óleos vegetais como saudáveis, incentivando seu consumo indiscriminadamente, desafiando a ciência, o sistema único de saúde (SUS) e confundindo os consumidores.

Cenário no Brasil

O consumo de alimentos ultraprocessados é responsável por aproximadamente 57 mil mortes prematuras de pessoas entre 30 e 69 anos por ano no Brasil, segundo um estudo realizado por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e Universidade de Santiago de Chile e publicado no “American Journal of Preventive Medicine”.

Ainda segundo a pesquisa, se o consumo desse tipo de produto fosse reduzido ao que era uma década atrás, 21% dessas mortes seriam evitadas. Além disso, uma redução de 10% a 50% no consumo de ultraprocessados poderia evitar de 5.900 a 29.300 mortes anualmente.^[9] Os alimentos ultraprocessados podem ser definidos como:

Alimentos ultraprocessados não são propriamente alimentos, mas sim formulações de substâncias derivadas de alimentos, frequentemente modificadas quimicamente e de uso exclusivamente industrial, contendo pouco ou nenhum alimento inteiro e tipicamente adicionadas de corantes, aromatizantes, emulsificantes e outros aditivos cosméticos para que se tornem palatáveis ou hiperpalatáveis.

Alguns exemplos desse tipo de produto são refrigerantes e outras bebidas saborizadas artificialmente, biscoitos recheados, salgadinhos, barras de cereais, macarrão instantâneo, sopas de pacote, sorvetes e refeições congeladas prontas para consumo.^[11]

Obesidade infantil no Brasil

No Brasil, em 2022, a média nacional apontou que 31,2% dos adolescentes estavam com excesso de peso, quase o dobro da média global (18,2%). “Acreditamos que os altos números da obesidade infantil no Brasil deve muito à falta de regulação dos alimentos ultraprocessados no país.”^[12]

Segundo pesquisa realizada pelo Sistema Único de Saúde⁶ (SUS) em 2022, 1/3 das crianças, cerca de 1,4 milhões estão com sobrepeso ou obesidade. A Tabela 1 mostra os resultados da pesquisa em termos regionais no Brasil.

6 Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/outubro/sus-diagnosticou-sobrepeso-e-obesidade-em-quase-1-4-milhao-de-adolescentes>

Tabela 1 – Obesidade infantil por região

REGIÃO	PORCENTAGEM (%)
Sul	13,13
Sudeste	11,48
Centro-Oeste	10,91
Nordeste	8,25
Norte	7,4

Fonte: Sistema Unico de Saúde (2022)

Como visto, é preciso pensar em estratégias para o enfrentamento deste problema de saúde pública brasileira. Segundo a pesquisa doenças como hipertensão, diabetes e até mesmo alguns tipos de cancer estão sendo diagnosticados mais precocemente entre estas crianças e jovens.

Má alimentação e desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) no Brasil

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são, globalmente, as principais causas de mortalidade. As que mais acometem a população são as doenças do aparelho circulatório, neoplasias malignas, diabetes mellitus e doenças respiratórias crônicas. De acordo com o Ministério da Saúde, aproximadamente 57,4 milhões de pessoas no Brasil possuem pelo menos uma DCNT. Além da má alimentação, outros fatores podem favorecer o seu desenvolvimento, são eles: genética, sexo, idade, sedentarismo, obesidade, tabagismo e alcoolismo.^[13]

No Brasil, essas doenças representam a maior causa de mortes. Em 2016, representaram 74% do total, com destaque para doenças cardiovasculares (28%), os diversos tipos de câncer (18%), as doenças respiratórias (6%) e o diabetes (5%). Cerca de 40% da população adulta brasileira sofre de pelo menos uma DCNT, segundo dados da PNS (Pesquisa Nacional de Saúde) de 2013.^[14]

As DCNTs são caracterizadas por terem desenvolvimento de longo prazo e por terem múltiplas causas. Entre os fatores de risco para seu aparecimento estão tabagismo, sedentarismo, alimentação não saudável e excesso de peso.^[14]

A alimentação não saudável é um dos fatores mais importantes para

o surgimento dessas doenças. Além de contribuir decisivamente para o sobrepeso e a obesidade, que também são fatores de risco para algumas doenças, a má alimentação está relacionada com hipertensão, doenças cardiovasculares, diabetes e alguns tipos de câncer.^[14]

Aumento no consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil

Conforme Louzada^[15], nos últimos 10 anos, o consumo de alimentos ultraprocessados pelos brasileiros teve aumento médio de 5,5%, o que foi classificado por ela como “significativo”. Segundo a pesquisadora, o dado “corroborar outras pesquisas que avaliaram compras das famílias brasileiras desde a década de 1980, mostrando que o aumento vem ocorrendo há décadas”. O estudo avaliou os fatores sociodemográficos associados ao consumo desse tipo de alimento e a evolução temporal do consumo no Brasil entre 2008 e 2018.^[15]

O aumento do seu consumo se dá por uma conjunção de fatores, sendo eles, principalmente, redução dos preços relativos, ampliação de oferta nos mais diversos locais de compras, principalmente pela expansão das redes varejistas, deslocando a população dos locais de vendas de alimentos mais tradicionais, como sacolões e as feiras, e a crescente penetração das indústrias transnacionais em áreas mais remotas do país.

O estudo verificou que mulheres, adolescentes, pessoas brancas, com maior renda e escolaridade e moradores de áreas urbanas e das regiões Sul e Sudeste do país são as que mais consomem ultraprocessados. Outro dado mostrou que cerca de 20% das calorias consumidas pelos brasileiros vêm desse tipo de alimento.

No entanto, nos últimos 10 anos, os aumentos mais significativo no consumo foram vistos justamente entre aqueles que menos tinham acesso: pessoas negras e indígenas, moradores da área rural e das regiões Norte e Nordeste, assim como grupos populacionais com menores níveis de escolaridade e renda. A explicação para esse crescimento são as mudanças do sistema alimentar globalizado, caracterizadas principalmente pela crescente penetração das indústrias de processados no Brasil.

Conclusão

O problema é que a indústria da alimentação frequentemente

influencia as narrativas científicas, pois não é raro que pesquisas na área de nutrição sejam patrocinadas por esses gigantes do setor alimentício. Com mais acesso à informação pode-se perceber que as manipulações do passado continuam no presente. Portanto, como consumidores e cidadãos temos a responsabilidade e o poder de pesquisar e de questionar a história nos mostra que nem sempre podemos confiar cegamente nas narrativas predominantes e é essencial que estejamos sempre informados, buscando a verdade além das manchetes midiáticas, pois, nossa saúde e bem-estar estão em jogo e merecem nossa atenção.

Referências

<https://ojoioeotrigo.com.br/2018/08/apos-26-anos-de-trabalho-piramide-dos-alimentos-nao-quer-se-aposentar/>

Canesqui, Ana Maria. Antropologia e alimentação. *Revista de Saúde Pública* [online]. 1988, v. 22, n. 3 [Acessado 6 Janeiro 2024], pp. 207-216. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-89101988000300007>>. Epub 06 Dez 2004. ISSN 1518-8787. <https://doi.org/10.1590/S0034-89101988000300007>.

Lanzillotti, Haydée Serrão, Couto, Sílvia Regina Magalhães e Afonso, Fernanda da Motta. Pirâmides alimentares: uma leitura semiótica. *Revista de Nutrição* [online]. 2005, v. 18, n. 6 [Acessado 6 Janeiro 2024], pp. 785-792. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-52732005000600009>>. Epub 13 Fev 2006. ISSN 1678-9865. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732005000600009>.

Barbosa, Roseane Moreira Sampaio, Colares, Luciléia Granhen Tavares e Soares, Eliane de Abreu. Desenvolvimento de guias alimentares em diversos países. *Revista de Nutrição* [online]. 2008, v. 21, n. 4 [Acessado 6 Janeiro 2024], pp. 455-467. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1415-52732008000400010>>. Epub 20 Out 2008. ISSN 1678-9865. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732008000400010>.

Précoma, Dalton Bertolim et al. Updated Cardiovascular Prevention Guideline of the Brazilian Society of Cardiology - 2019. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [online]. 2019, v. 113, n. 4 [Acessado 6 Janeiro 2024], pp. 787-891. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/abc.20190204>>. Epub 04 Nov 2019. ISSN 1678-4170. <https://doi.org/10.5935/abc.20190204>.

Précoma, Dalton Bertolim et al. Updated Cardiovascular Prevention Guideline of the Brazilian Society of Cardiology - 2019. Arquivos Brasileiros de Cardiologia [online]. 2019, v. 113, n. 4 [Acessado 6 Janeiro 2024], pp. 787-891. Disponível em: <<https://doi.org/10.5935/abc.20190204>>. Epub 04 Nov 2019. ISSN 1678-4170. <https://doi.org/10.5935/abc.20190204>.

Santos, R.D. et al. I Diretriz sobre o consumo de gorduras e saúde cardiovascular. Arquivos Brasileiros de Cardiologia [online]. 2013, v. 100, n. 1 suppl 3 [Acessado 6 Janeiro 2024], pp. 1-40. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0066-782X2013000900001>>. Epub 15 Abr 2013. ISSN 1678-4170. <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2013000900001>.

Lessa, Ines. Doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil: um desafio para a complexa tarefa da vigilância. Ciência & Saúde Coletiva [online]. 2004, v. 9, n. 4 [Acessado 6 Janeiro 2024], pp. 931-943. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232004000400014>>. Epub 19 Jan 2005. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232004000400014>.

EDUARDO A.F. Nilson, *et al.* Premature Deaths Attributable to the Consumption of Ultraprocessed Foods in Brazil. **American Journal of Preventive Medicine**. Published by Elsevier Inc. All rights reserved. Am J Prev Med 2022;000(000):1-8

SANTOS CA dos, Ming CC, Gonçalves LAG. Emulsificantes: atuação como modificadores do processo de cristalização de gorduras. **Cienc Rural [Internet]**. 2014Mar;44(3):567-74. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782014000300029>

LOUZADA M. L.C. *et al.* Ultraprocessados e qualidade da dieta **Rev Saúde Pública** 2015;49:38 <https://portal.fiocruz.br/noticia/obesidade-em-criancas-e-jovens-cresce-no-brasil-na-pandemia>

Duncan, Bruce Bartholow et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. Revista de Saúde Pública [online]. 2012, v. 46, suppl 1 [Acessado 6 Janeiro 2024], pp. 126-134. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-89102012000700017>>. Epub 27 Mar 2013. ISSN 1518-8787. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012000700017>.

Azevedo, Edynara Cristiane de Castro et al. Padrão alimentar de risco para as doenças crônicas não transmissíveis e sua associação com a gordura corporal - uma revisão sistemática. Ciência & Saúde

Coletiva [online]. 2014, v. 19, n. 05 [Acessado 6 Janeiro 2024], pp. 1447-1458. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232014195.14572013>>. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014195.14572013>.

Louzada, Maria Laura da Costa et al. Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. *Revista de Saúde Pública* [online]. 2015, v. 49, n. 00 [Acessado 6 Janeiro 2024] , 45. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049006211>>. Epub 07 Ago 2015. ISSN 1518-8787. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049006211>.

A BUSCA PELA QUALIDADE NO ENSINO TÉCNICO NA MODALIDADE HÍBRIDA

Renato Machado¹

Freilan Pereira da Silva²

Priscila Caser de Assis Vieira³

Silvana Maria Aparecida Viana Santos⁴

Tatiana Petúlia Araújo da Silva⁵

Introdução

Este Paper tem por objetivo fazer um breve relato sobre a qualidade na educação brasileira, buscando descrever como promover essa qualidade em uma instituição de ensino e, a partir de um estudo de caso, demonstrar como seria possível promover qualidade na gestão escolar e nas suas atividades pedagógicas. Utiliza-se como metodologia, a pesquisa bibliográfica, onde, através de artigos, livros e conteúdo da internet, foi feito um levantamento sobre algumas situações e exemplos de aplicações baseadas em qualidade na educação.

O que se percebe é que muitos são os relatos de sucessos, quando se fala em qualidade na educação, mas também encontra-se, no mesmo número ou até maior, relatos de insucessos. Mas as coincidências são muitas, quando se compara as instituições de boa qualidade.

Um bom planejamento, funcionários e professores capacitados, alunos engajados e comunidade participativa, são fatores que contribuem

1 Mestrando em Tecnologias Emergentes na Educação pela Must University (MUST). E-mail: remachado1971@gmail.com

2 Doutorando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana De Ciencias Sociales (FICS). E-mail: freilancirilo@hotmail.com

3 Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação pela Must University (MUST). E-mail: caserpriscila@gmail.com

4 Doutoranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana De Ciencias Sociales (FICS). E-mail: silvanaviana11@yahoo.com.br

5 Mestranda em Tecnologias Emergentes na Educação pela Must University (MUST). E-mail: tatipetulia@hotmail.com

para um ensino de qualidade. Quando se fala de qualidade, pode-se pensar em melhoria de vida das pessoas, de um modo geral. Na educação não seria diferente.

As avaliações realizadas pelos órgãos do governo acontecem todos os anos. Cabe às instituições buscarem efetuar uma análise dos dados levantados e procurar tomar medidas de ajustes dentro da sua realidade, visando uma melhoria na qualidade de ensino oferecido.

Como um exemplo de qualidade de ensino de uma instituição foi apresentado a implantação do curso do Ensino médio com habilitação profissional de Técnico em Eletrônica no período noturno na modalidade híbrida, pela Escola Técnica Estadual Lauro Gomes, que procurou atender uma demanda da sociedade que trabalha durante o dia e precisa estudar no período noturno. O curso está no seu segundo ano e o que se percebe é um bom engajamento dos alunos, visto que as taxas de evasão e reprovação são praticamente nulas. Podemos considerar esses dois fatores como uma pequena mostra de que se tem uma melhora na qualidade do curso, quando comparado com o mesmo curso na modalidade modular, que apresenta maiores índices de evasão e reprovação.

Qualidade na educação

Qualidade, de um modo geral, pode ser entendido como uma melhora da vida das pessoas. Pesquisando nos dicionários, encontramos definições de qualidade como o conjunto de atributos, propriedades e condições relacionados a um objeto e que são capazes de diferenciá-lo de outros objetos parecidos, classificando-o como igual, melhor ou pior; ou, ainda, como a característica que permite aprovar, aceitar ou recusar o objeto com base em um padrão de referência. Sendo assim, podemos dizer que qualidade implica em uma ideia de comparação, onde pode-se dizer que, um objeto possui qualidade quando suas características permitem afirmar que ele é melhor que os objetos que tem essas características ou que não as possuem no mesmo grau.

Para Davok (2007), o uso da expressão “qualidade em educação”, aplicada aos sistemas educacionais, pode admitir muitas interpretações que vão depender da concepção que se tenha sobre o que esses sistemas devem proporcionar à sociedade como um todo.

A qualidade na Educação pode ter muitos significados, como por exemplo, uma educação que possibilita o domínio eficaz dos conteúdos

dos planos curriculares, por outro lado, pode-se dizer que é aquela que fomenta o espírito crítico, aumentado o compromisso para transformar a realidade social, ou ainda, aquela que permite a aquisição de uma cultura científica ou literária, ou até mesmo, aquela que aumenta a capacidade técnica das pessoas, para servir ao sistema produtivo. Enfim, cabe dizer que qualidade na educação está fortemente ligada a seu valor e merecimento.

Também pensando na educação, segundo Gadotti (2010), a qualidade está ligada diretamente ao bem viver de todas as comunidades, a partir da comunidade escolar. Professor, aluno e comunidade escolar precisam ter boa qualidade para que a educação assim também seja. Nesse contexto, para melhorar a educação, o todo precisa ser melhorado e não apenas um aspecto separado. Muitos são os fatores que contribuem para a qualidade na educação. O que adianta uma escola com excelentes instalações, mas com professores incapazes, ou uma escola com excelentes professores, capacitados, atualizados, mas com instalações péssimas.

Se buscarmos encontrar uma definição para qualidade na educação, veremos que ela pode variar de acordo com as culturas, sistemas educacionais e objetivos educacionais de diferentes países e regiões. No entanto, são muitos os pontos em comum, assim, em termos gerais, a qualidade na educação busca garantir que os alunos adquiram o conhecimento, as habilidades e as competências necessárias para ter sucesso na vida e contribuir positivamente para a sociedade. Em outras palavras, qualidade na educação refere-se à excelência, efetividade e relevância do sistema educacional em oferecer uma educação valiosa e benéfica para os alunos. Isso engloba aspectos como o desempenho dos alunos, a competência dos professores, o acesso a recursos adequados, um ambiente escolar seguro e inclusivo, um currículo pertinente às necessidades da sociedade, a participação dos pais e da comunidade, a avaliação regular e a busca contínua por melhorias, bem como a garantia de que todos os alunos tenham oportunidades iguais de educação. De uma maneira macro, qualidade na educação significa proporcionar aos alunos uma educação que os prepare de maneira eficaz para a vida e os capacite a contribuir positivamente para a sociedade.

E como verificar a qualidade na educação, como mensurá-la? Para Machado (2007), a educação não estava bem, verificados os resultados dos exames do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) realizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Ainda segundo Machado (2007), esses exames deveriam servir para orientar as políticas públicas na área da Educação. Os bancos de dados provenientes desses exames são imensos, mas se não forem analisados e interpretados

de forma a obterem as melhorias necessárias ano após ano, de nada valem.

O que se percebe é que, quando se busca uma melhora da qualidade, são poucas as situações em que a escola é considerada como principal na relação entre as diversas instâncias do poder público e a rede de ensino. É muito mais frequente, na quase totalidade dos casos, os alunos ou os professores é que são colocados em primeiro lugar. Aos professores são oferecidos cursos de capacitação individuais, mas que, na maioria dos casos, não conseguem modificar a prática efetiva desses profissionais na unidade escolar. Com relação aos alunos, são distribuídos livros didáticos em grande quantidade, o que atende principalmente aos interesses das editoras, onde, a cada novo ano, uma nova distribuição acontece. Mesmo se prontifiquem à devolvê-los após o uso, as estatísticas oficiais revelam que muitos não o fazem. Sem contar que nas escolas, se acumulam pilhas e mais pilhas desses livros, sem um destino rápido de reuso ou descarte. Uma melhor conscientização precisa ser adotada nesse sentido.

A unidade escolar é que deveria estar no centro das atenções, buscando o atendimento das demandas escolares, tanto no âmbito das capacitações docentes, como no caso da distribuição de livros, sendo sempre a beneficiária a ser melhorada.

Promovendo a qualidade na educação em uma instituição

Para promover a qualidade na educação, todo o sistema que envolve uma instituição de ensino deveria estar alinhado como um todo. Não se pode pensar em qualidade nos setores dentro de uma escola em separado. Assim, promover qualidade em uma instituição escolar é um esforço conjunto que requer dedicação constante de educadores, pais, administradores e alunos. A colaboração e o compromisso contínuo com a melhoria são essenciais para alcançar e manter a qualidade na escola. Esse é um desafio complexo, que pode ser alcançado utilizando-se uma abordagem sistêmica e atenta a todos os fatores envolvidos. Podemos abordar alguns pontos importantes a serem implantados para atingir esse objetivo.

O ponto inicial seria as instituições estabelecerem uma missão educacional clara, que oriente os propósitos e objetivos da escola, para que todos na instituição possam entender e se alinhar com esses princípios. A instituição também precisa buscar um currículo atualizado, que seja relevante e esteja alinhado com as necessidades dos alunos e da sociedade. Os profissionais e funcionários precisam passar por treinamentos e programas

de capacitação, que proporcionem o desenvolvimento e atualização profissional contínuo, visando sempre atender aos objetivos da instituição como um todo. Alinha-se a isso um ambiente escolar seguro, acolhedor e inclusivo, que proporcione respeito e valorização a todos. Uma boa prática é promover a diversidade e desenvolver programas anti-bullying, buscando também a participação ativa dos pais e de toda a comunidade na vida escolar. Com relação às instalações e recursos disponíveis, buscar sempre manter-se atualizada com relação à livros, equipamentos e tecnologia. No mundo atual, a tecnologia ajuda muito a trazer o aluno para o envolvimento com as tarefas de sala de aula. Estar aberto à inovação e às melhores práticas educacionais, adotando novas abordagens, tecnologias e métodos de ensino que possam melhorar a qualidade da educação é um caminho sem volta.

Outro ponto importante na busca da qualidade é a instituição implementar sistemas de avaliação para monitorar o desempenho dos alunos e o progresso da escola, utilizando-se dos dados para identificar áreas de melhoria e tomar decisões na busca de melhorias e verificação se os objetivos estão sendo atingidos. Isso inclui avaliar o desempenho dos professores e a eficácia das práticas de ensino e não apenas avaliar os alunos. Existem os sistemas de avaliação propostos pelo governo, que devem ser atendidos e podem fornecer um banco de dados muito grande, que se for bem trabalhado, pode ajudar na melhoria contínua da qualidade da instituição.

Ainda com relação aos alunos, deve-se assegurar que todos tenham igualdade de acesso à educação de qualidade, independentemente de sua origem étnica, econômica, geográfica ou social. Uma boa prática também é envolver os alunos na tomada de decisões e ouvir suas opiniões sobre a escola e a educação. Isso pode promover um senso de propriedade e responsabilidade.

Os sistemas de avaliação da educação

No Brasil existe o IDEB, que é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, que pode ser usado como forma de gestão da qualidade da educação. Ainda temos também o SAEB, que adquire papel central como responsável pela mensuração do desempenho cognitivo discente, a Prova e Provinha Brasil, avaliações estaduais, SARESP entre outras, que passaram a fazer parte da rotina das escolas. Assim, a gestão por resultados educacionais ganhou ênfase e foi incorporada à educação, como uma

política, segundo Cária & Oliveira (2015), a partir de 1990, o Estado brasileiro inspirado em modelos internacionais, iniciou uma gestão da qualidade educacional baseada em critérios de eficiência e eficácia. Ou seja, trazem como base ideológica parâmetros semelhantes aos processos de padronização da qualidade do setor produtivo, sugerindo, pois, um modelo educacional afeto aos valores de ordem capitalista. Não faltam planos de ações governamentais visando ao enfrentamento dos problemas com a educação no Brasil, mas seus efeitos têm sido muito modestos, como se nada se mudasse a cada ano que passa. Os resultados gerais da Educação Básica são muito aquém dos esperados para uma boa qualidade no ensino. Para Machado (2007), os instrumentos de avaliação são necessários, mas eles devem ser meios para instrumentar a ação e não apenas motes para a produção de manchetes espetaculares.

O novo Ensino médio com habilitação profissional de Técnico em Eletrônica noturno da Escola Técnica Estadual Lauro Gomes como alternativa na modalidade de ensino híbrido

A Escola Técnica Estadual Lauro Gomes fica no Município de São Bernardo do Campo, cidade da região metropolitana de São Paulo e é administrada pelo Centro Paula Souza (CPS) que é uma autarquia do Governo do Estado de São Paulo, vinculada à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, cuja missão é “promover a educação pública profissional e tecnológica dentro de referenciais de excelência, visando o desenvolvimento tecnológico, econômico e social do Estado de São Paulo”.

Recentemente (a partir do ano de 2022), preocupada com a demanda da sociedade, a escola procurou oferecer o curso de Ensino médio com habilitação profissional de Técnico em Eletrônica na modalidade híbrida, no período noturno, visando atender aos alunos que precisavam trabalhar durante o dia e assim poderiam estudar à noite. Como o curso é realizado junto ao ensino médio, que tem duração de três anos, ele pode continuar a ser oferecido nos mesmos três anos, pois a nova legislação permite que algumas matérias sejam oferecidas no formato EAD (à distância).

Então, amparado nas novas diretrizes da Lei 13.415 de 16 de fevereiro de 2017 “novo Ensino Médio” e suas resoluções, a elaboração do plano de curso técnico em Eletrônica integrado ao ensino médio para o período noturno, possibilita manter a duração do curso em 3(três) anos por meio de oferta no formato híbrido (até 20% EAD). Isso possibilita

que os jovens no decorrer do ensino médio possam acessar a primeira experiência profissional já nos segmentos tecnológicos de automação, utilidades domésticas, equipamentos industriais, energia elétrica, material e instalação elétrica, informática, telecomunicações e fabricação de componentes eletrônicos, que segundo a ABINEE (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica), em sua publicação no mês de outubro de 2021 da síntese dos principais indicadores do setor eletroeletrônico, que apresentam uma previsão de realização de um anual de 204,7 bilhões de Reais e mais de 267 mil empregos diretos.

Outro ponto muito importante a citar é que o Centro Paula Souza realiza o “Laboratório de Currículo” com a finalidade de atualizar, elaborar e reelaborar os Planos de Curso das Habilitações Profissionais oferecidas por esta instituição. Ele surgiu da necessidade e pertinência da elaboração de currículo adequado às demandas do mercado de trabalho, à formação profissional do aluno e aos princípios contidos na LDB e demais legislações pertinentes. Esse Laboratório é muito importante para a proposta de buscar uma melhoria na qualidade dos cursos.

Os cursos na modalidade híbrida estão cada vez mais sendo ofertados pelas instituições de ensino. Essa modalidade foi impulsionada após a pandemia da Covid 19, visto que naquela época, as instituições de ensino tiveram que implantar o ensino online como proposta de manter seus cursos funcionando sem interrupção. Muito se aprendeu e muitas ferramentas tecnológicas surgiram para que isso fosse possível. A lei é do ano de 2017, mas a maioria dos cursos híbridos surgiram e se popularizaram após a pandemia da Covid 19. Cabe ao aluno fazer a escolha do curso que melhor se adapte à sua realidade. Sempre existirão prós e contras para as opções, como por exemplo, para quem opte por um curso online ou híbrido, precisará desenvolver uma responsabilidade maior e até mesmo uma autossuficiência para buscar aprender sozinho, característica fundamental para quem busca essa modalidade. Já quem opta pelo ensino presencial, tem sempre o professor a seu lado, durante as aulas, como sempre aconteceu, podendo sanar as dúvidas de forma mais rápida, por exemplo.

Para Sefton (2022), as instituições de ensino estão sendo obrigadas a repensarem suas práticas de ensino, metodologias de aprendizagem e, certamente, sendo impulsionadas a desenvolverem indicadores da efetividade destas soluções, em outras palavras, estabelecendo-se as métricas de controle de qualidade. O que resta agora é se fazer um acompanhamento do curso e avaliá-lo, visando buscar parâmetros que possam medir

sua excelência. Após esse levantamento, adotar caminhos para buscar a melhoria da qualidade de forma sempre constante e consistente.

Após um ano e meio de implementação do curso, que está em sua segunda turma, o que se tem é que quase todos os alunos estão empregados e muitos deles já fazem estágio na área da Eletrônica. Conversando com a turma, os relatos são de que muitos encontraram no curso noturno a saída para conseguir trabalhar e estudar ao mesmo tempo. Pelo lado da escola, a evasão, que é uma preocupação grande das instituições, praticamente é zero. As duas turmas estão 39 alunos dos 40 que iniciaram. Não houve nenhum caso de reprovação da turma que está no segundo ano atualmente, o que pode ser entendido como uma melhoria na qualidade do ensino para esse curso, se pensarmos que muitas vezes, a qualidade pode ser medida através desses números. Aqui vale ressaltar que, quando os alunos estão trabalhando, adquirem um senso de responsabilidade maior com os estudos. A escola também possui o curso Técnico em Eletrônica modular, onde o aluno pode fazê-lo concomitante com outra escola de ensino médio, a partir do segundo ano ou mesmo o aluno que já concluiu o ensino médio e que se observa nesse outro curso, é um índice grande de evasão.

Considerações finais

A busca pela qualidade na educação é crucial para que um país se desenvolva. As instituições precisam buscar um planejamento efetivo, que envolva toda a comunidade escolar e implemente as ações de forma coordenada e efetiva. Instalações coerentes, funcionários e professores capacitados, alunos engajados e comunidade participativa, fazem parte do grupo de características para uma melhora na qualidade do ensino de uma instituição.

Procurando atender uma parcela da comunidade que precisa trabalhar, a Escola Técnica Estadual Lauro Gomes ofertou, a partir do ano de 2022, o curso de Ensino médio com habilitação profissional de Técnico em Eletrônica na modalidade híbrida, no período noturno, que teve seu currículo atualizado recentemente pelo Centro Paula Souza. Tal medida tem se mostrado satisfatória, pois os índices de reprovação e de evasão têm sido muito baixos, se comparados com o mesmo curso, ofertado de modo modular. Este fato já pode ser entendido como uma melhoria na qualidade do ensino nesse curso. Resta agora aguardar as avaliações institucionais para verificar seus resultados.

Referências

- Cária, N. P., & Oliveira, S. M. (2015). Avaliação em larga escala: gestão da qualidade da educação. *Revista de Ciências Humanas*, 16(26), 22-40.
- Davok, D. S. (2007). Qualidade em Educação. Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, 12 (3), 505- 513.
- Gadotti, M. (2010) Qualidade na educação: uma nova abordagem- São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire.
- Machado, N. J. (2007). Qualidade da educação: cinco lembretes e uma lembrança. *Estudos avançados*, 21, 277-294.
- Sefton, A. P., & Galini, M. E. (2022). Metodologias ativas: Desenvolvendo aulas ativas para uma aprendizagem significativa. Freitas Bastos.
- Síntese dos principais indicadores do setor eletroeletrônico. ABINEE. Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/abinee/decon/dados/siee.pdf>> Acessado em 26 de outubro de 2023.
- Sobre o Centro Paula Souza. Centro Paula Souza. Disponível em: <https://www.cps.sp.gov.br/sobre-o-centro-paula-souza/> Acessado em 25 de outubro de 2023.

O PAPEL DO DESIGN INSTRUCIONAL NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Fabiana Pereira de Aguiar Ricardo¹

Ana Walquíria Souza da Silva²

Antonio Guilherme da Cruz Lima³

Elionides José da Costa⁴

Lindalva Mendonça de Figueirôa⁵

Introdução

A sociedade contemporânea vem experimentando mudanças perceptíveis em diversas áreas, em destaque a Educação. É visível que quanto mais a sociedade e a tecnologia evoluem, maiores são as transformações na educação.

A Educação a Distância não é uma modalidade de ensino atual, no entanto ao longo do tempo vem evoluindo consideravelmente, haja vista que, rompe fronteiras, permitindo o ensino em qualquer lugar do mundo.

Diante desse novo cenário, para que essa modalidade obtenha êxito no ensino de aprendizagem relevante aos estudantes, uma nova área de atuação vem crescendo e ganhando espaço na modalidade de ensino a distância, o *design* instrucional, com o papel de arquitetar cursos e treinamentos baseados nas necessidades de aprendizagem com o foco no público-alvo.

Do mesmo modo que essa área de atuação vem crescendo,

1 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: fabiana.ricardo01@etec.sp.gov.br

2 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: souwalquiriasouza@gmail.com

3 Mestrando em Administração pela Universidade de Fortaleza. E-mail: antonio.lima28@prof.ce.gov.br

4 Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: elionidesc@yahoo.com.br

5 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: lindamfig77@gmail.com

novos profissionais estão surgindo, com formação e conhecimentos interdisciplinares nas áreas da educação, comunicação e tecnologia. Estes profissionais estão sendo fundamentais nas instituições de ensino e empresas para a criação de cursos e treinamentos, com metodologias diversificadas no refere-se a aprendizagem autogerida.

Nesse sentido, o objeto deste trabalho é apresentar as mudanças consideráveis na construção do conhecimento e protagonismo do aluno e sua aprendizagem autogerida na Educação a Distância. Para isso, esse estudo abordará três tópicos importantes: Educação a distância: Novas perspectivas, Atribuições do Designer Instrucional e Aprendizagem autogerida: vantagens e desvantagens.

Este estudo teve como metodologia a revisão bibliográfica realizada a partir do referencial teórico proposto na disciplina “Princípios do *Design* Instrucional” e discussões referente a temática *Design* Instrucional.

Educação a distância: nova perspectiva

A globalização é um fenômeno complexo que influencia um país com nuances diferentes. No Brasil a Educação a Distância era realizada pela comunicação textual, por meio de correspondência e no decorrer do tempo através dos veículos eletrônicos rádio e televisão. Segundo (Duarte, p.12) “rádio era a escola de quem não tinha escola”.

Com o avanço da tecnologia no cotidiano da sociedade a educação a distância vem experimentando novos métodos de ensino, a Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) rompeu barreiras e reduziu espaço, propiciando assim a construção do processo de ensino e aprendizagem.

De acordo, Filatro e Piconez (2008, p.2) “novas modalidades de educação formais ou informais, individuais ou coletivas, de natureza autodidata ou sob a tutela de instituições de ensino, em formato presencial, híbrido ou totalmente mediado por tecnologias, vêm desenhando um novo cenário para a educação.”

Para Moore e Kearsley (2008), a educação a distância é uma modalidade educacional que ocorre normalmente em um lugar diferente do local do ensino, utilizando de forma planejada várias tecnologias.

Diante desse cenário, uma nova área de atuação ligada à Educação surge, o *design* instrucional (DI), com conhecimentos nos campos de *Design*, Comunicação, Pedagogia e Tecnologia da Informação.

O *design* instrucional (DI), trata-se de uma técnica estruturada de metodologias educacionais por meio de planejamento e desenvolvimento de materiais didáticos, atividades e processos de avaliação, utilizando de uma série de ferramentas digitais, com o propósito de entregar experiências de aprendizagem eficientes ao aluno.

De acordo Ozcinar (2009), o *design* instrucional identifica e analisa as necessidades de aprendizagem, com o intuito de desenvolver um sistema que solucione as questões identificadas, além da elaboração de materiais didáticos e atividades.

Dessa forma, um modelo de *design* instrucional bem planejado, direcionado, relevante, organizado e assertivo, permite à arquitetura de um conteúdo educativo e atrativo no que tange a qualidade no processo da aprendizagem.

Um dos modelos mais conhecidos no *design* instrucional é o ADDIE, uma metodologia ideal para projetar cursos online. A cinco siglas ADDIE em inglês mencionadas abaixo se refere a uma etapa do processo.

Analyze (Análise) é a primeira etapa e tem como princípio levantar de forma detalhada os objetivos de aprendizagem, características do público-alvo utilizando-se de perguntas norteadoras, tais como “Quais os objetivos, recurso?” entre outras.

Design (Desenhe) é a etapa que seleciona os objetivos de aprendizagem e o que precisa ser desenvolvido para seu alcance.

Devlop (Desenvolve) é a etapa que foi planejada e se tornar realidade, os conteúdos e materiais didáticos do treinamento são desenvolvidos, além das atividades e os métodos de avaliação de desempenho. É comum nesta etapa a realização de projeto piloto, com intuito de testar se o formato atende necessidades.

Implemet (Implemente) é a etapa em que o curso ou treinamento é apresentado para o aluno.

Evaluate (Avalie) é a última etapa, entretanto não deve ser considerada uma etapa final, visto que as avaliações devem permear todo o processo. Porém nesta etapa através de testes, *feedback* dos discentes, o curso ou treinamento pode ser avaliado. Essa avaliação é fundamental para garantir a qualidade do ensino aprendizagem.

Para Filatro (2008, p.25) “O modelo Addie é amplamente aplicado no *design* instrucional clássico, que, na situação didática, separa a concepção (fases de análise, *design* e desenvolvimento) da execução (fases

que utiliza de ferramentas digitais no desenvolvimento de conteúdos, metodologias, atividades, sistema de avaliação e o processo de interação com a finalidade de obter qualidade no trabalho aplicado na educação.

Aprendizagem autogerida: vantagens e desvantagens

Diante das necessidades contemporâneas derivados dos novos paradigmas da educação a distância, emergiu a necessidade de o discente aprender com atividade autogerida, essa aprendizagem possibilita o discente administrar o seu conteúdo.

A aprendizagem autogerida que permeia a educação a distância desenvolve vantagens relevantes no ensino aprendizagem do aluno, tais como: o protagonismo, disciplina, gestão do tempo, flexibilidade, acessibilidade, planejamento e controle do desempenho educacional em relação ao seu próprio aprendizado. Segundo Ruhalahti e Arnio (2018, p.03) “O aprendizado autogerido é estruturado e cada aluno é capaz de prosseguir com seu próprio nível de desenvolvimento”.

Entretanto também possui desvantagens significativas aos estudantes, como por exemplos: criar rotinas de estudos, monitorar e avaliar o seu próprio progresso, compreender conceitos, além da necessidade de interação social, ou seja, o contato com professores e colegas de classe em um espaço físico. De acordo com Nascimento e Oliveira (2017), as dificuldades dos alunos estão associadas a gestão do tempo, bem como questões comportamentais.

Com base nisso, constata-se que a modalidade a distância possui vantagens e desvantagem no que tange a aprendizagem autogerida, no entanto para que ocorra efetivação da mesma é fundamental um curso ou treinamento bem arquitetado pelo *designer* instrucional além da participação e interação do ator principal o estudante.

Considerações finais

De acordo com a discussão apresentada nesse estudo, é notório a evolução da educação a distância e sua imersão na Tecnologia da Informação e Comunicação, rompendo barreiras e alcançando patamares relevantes para aprendizagem.

A quebra de paradigmas da educação a distância e os avanços da

tecnologia na sociedade, oportunizou o surgimento de um novo campo de atuação voltado para a educação, o *design* instrucional tem a finalidade de identificar necessidade de aprendizagem e planejar, desenhar, desenvolver, implementar e avaliar uma solução para o problema.

Assim o papel do profissional de *Designer* Instrucional é fundamental para a criação de curso e treinamento de forma assertiva, permitindo minimizar as desvantagens da atividade autogerida presente na educação a distância e maximizar as vantagens.

Portanto, este estudo apresenta de forma tangível que a tecnologia integrada a educação através da educação a distância por meio de atividades autogerida e com a participação efetiva do profissional de *designer* instrucional, expande conhecimentos para a sociedade contemporânea de forma significativa.

Referências

Duarte, G. P. (2008). As funções do tutor online [manuscrito]: análise da interatividade tutor/aluno no projeto piloto do curso de administração de empresas da Universidade Federal do Piauí. Disponível em <http://repositorio.unb.br/handle/10482/3506>. Acessado em 25 de janeiro de 2024.

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

Filatro, A. (2008). Design instrucional na prática. São Paulo: Pearson Education do Brasil.

Filatro, A., & Piconez, S. C. B. (2008). Contribuições do learning design para o design instrucional. In: Congresso ABED. Disponível em <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/511200841151PM.pdf>. Acessado em 28 de janeiro de 2024.

Kenski, V. M.; Barbosa, A. C. L. S. (2007). Gestão de pós-graduação a distância: curso de especialização em designer instrucional para educação on-line. In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO. (pp 12); Porto Alegre: Anpae.

Moore, M. G.; Kearsley, G. (2008). Educação a distância: uma visão integrada. Trad. Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning.

Nascimento, G. F., & Oliveira, E. J. (2017). Identificando fragilidades e potencialidades: um breve panorama da disciplina “Geografia Aplicada

ao Turismo” na EAD/IFRN. Disponível em <https://doi.org/10.15628/holos.2017.2494>. Acessado em 30 de janeiro de 2024.

Ozcinar, Z. (2009). The topic of instructional design in research journals: Acitation analysis for the years 1980-2008. *Australasian Journal of Educational Technology*. n. 25(4), p. 559-580. Disponível em <<http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet25/ozcinar.pdf>>. Acesso em 01 de fevereiro de 2024.

Ruhalahti, S.; Arnio, H. A (2018). Criação do conhecimento autogerido e dialógico para promover a aprendizagem profunda: o caso piloto na formação de professores. Disponível em <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/11386>. Acessado em: 05 de fevereiro de 2024.

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E A NOVA RELAÇÃO DOS SUJEITOS COM O SABER: CONCEPÇÃO E TEORIA DO CURRÍCULO NA PERSPECTIVA DAS MÍDIAS DIGITAIS

Mauri Alves da Silva¹

Antonio Guilherme da Cruz Lima²

Jorge José Klauch³

Maria Cleonice Santos de Melo Penha⁴

Paula Welliana Araujo Martins⁵

Introdução

O presente artigo discute as possíveis e diversas conceituações do termo currículo, bem como a aplicação prática do mesmo na educação e na vida do indivíduo, desde o início das aparições do termo. Ao mesmo tempo, explora as novas tecnologias da informação e comunicação, e sua inserção nos métodos educacionais face a realidade social brasileira, visando identificar as mudanças já existentes e as pendências de políticas públicas.

O estudo possui alta relevância na análise do currículo escolar face as novas tecnologias e o seu avanço, tendo em vista o observado acesso ilimitado e indiscriminado a informação por meio da internet, o que leva a mudanças sociais e econômicas, bem como influencia a cultura do indivíduo. Utilizando-se da metodologia de pesquisa bibliográfica, o

1 Doutorando em Teologia pela Logos University International. Email: mauriluciane@yahoo.com.br

2 Mestrando em Administração pela Universidade de Fortaleza. E-mail: antonio.lima28@prof.ce.gov.br

3 Especialista em Educação Inclusiva e Especial pela Universidade Candido Mendes. E-mail: jorgeklauch@gmail.com

4 Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Universidade Estadual Vale Do Acaraú. E-mail: mariacleonice7300@gmail.com

5 Especialista em Enfermagem Estética pelo Centro Universitário de Tecnologia de Curitiba. E-mail: paulamartinsw1@gmail.com

artigo ainda utiliza de dados atuais do uso da internet e dos dispositivos de acesso publicados por órgãos oficiais, objetivando observar as mudanças existentes de forma estatística e analisar os dados sob um olhar científico.

Do conceito de currículo

O currículo escolar possui diferentes formas de conceituação apresentadas pelos estudiosos do assunto. Conforme explica Natal Lânia Roque Fernandes (2014), a ausência de consenso na elaboração de um conceito de currículo não se restringe à definição da palavra em si, mas estende-se à sua organização e composição. Cada conceito atribuído a “currículo” pela doutrina baseia-se em ideias de educação e influências teóricas diversas, que leva Natal Lânia Roque Fernandes (2014) a identificar e apresentar três modos de conceber o currículo.

Segundo José Gimeno Sacristán (2000), o termo “currículo” é derivado do latim *curriculum*, enquanto na Roma Antiga falava-se em *cursus honorum*, que diz respeito às honras acumuladas pelo cidadão romano, consistentes no desempenho de cargos eletivos e judiciais sucessivamente, desde os postos mais baixos aos de alto escalão. Os romanos utilizavam o termo para referir-se à carreira do cidadão, e, por consequência, de acordo com o que explica José Gimeno Sacristán (2000), o currículo do indivíduo era capaz de determinar sua ordenação e a representação de seu percurso.

No idioma português o conceito romano de currículo divide-se em dois sentidos, segundo explica José Gimeno Sacristán (2000), sendo eles o percurso ou decorrer da vida profissional do indivíduo e a constituição da carreira do estudante, abrangendo os conteúdos do percurso, sua organização, aquilo que deverá aprender e superar e a forma como isto se dará.

O currículo, em sua origem, de acordo com José Gimeno Sacristán (2000), dizia respeito à demarcação dos conteúdos a serem cobertos por educadores e centros de educação, como um plano de estudos imposto pela instituição de ensino aos professores e estudantes. O currículo seria então, para José Gimeno Sacristán (2000), uma seleção dos conteúdos a serem ensinados em determinado curso ou etapa educacional.

A partir de uma perspectiva técnica, de acordo com Natal Lânia Roque Fernandes (2014), o currículo é algo prescrito, planejado e que deve ser implementado no curso ou ensino a que é destinado, contendo os objetivos e conteúdos a serem ensinados. Tal perspectiva é o que leva os

sujeitos escolares e profissionais da educação a chamarem por currículo o plano de ensino, a lista de disciplinas a serem cursadas e o rol de conteúdos a serem explorados, ou restringem o seu conceito ao sentido de grade ou matriz curricular.

Corroborando com a teoria defendida por José Gimeno Sacristán (2000), de que o currículo em sua origem tinha o condão de orientar as instituições de ensino, explica Natal Lânia Roque Fernandes (2014), o currículo, sob perspectiva técnica, refere-se à organização do ensino, com a seleção dos conteúdos a serem estudados, estabelecendo objetivos a serem alcançados conforme a formação pré-definida pela instituição e pelo estudante.

O currículo pode ainda ser conceituado como algo determinado culturalmente, se analisado por uma perspectiva prática, ainda de acordo com as explicações de Natal Lânia Roque Fernandes (2014). Seria considerado uma prática social inserida em determinada cultura, com base em relações de poder. Conforme ensina Natal Lânia Roque Fernandes (2014), tal concepção de currículo traz em si uma dominação ideológica de uma cultura sobre a outra, na medida que nele se produzem e criam significados sociais ligados a relações de poder e desigualdade.

Por fim, apresenta Natal Lânia Roque Fernandes (2014) uma concepção de currículo que o define como artefato multicultural, contendo identidades e subjetividades diversas, devendo ser interpretado nos diversos sentidos presentes, passando por cima de modelos pré-estabelecidos.

Apesar da ausência de consenso doutrinário sobre o conceito de currículo, destaca Natal Lânia Roque Fernandes (2014) que há prevalência de discussões acerca dos elementos presentes no processo educativo, como o conhecimento escolar, os sujeitos, as relações, a organização e valores. O currículo é considerado, a partir das diversas formas de conceituação, por Natal Lânia Roque Fernandes (2014) como o “coração das escolas”, sendo por meio dele que elas acontecem.

Do uso das tecnologias da informação pela sociedade brasileira

De acordo com Inês Cortes da Silva (2018), há uma supremacia dos dispositivos móveis sobre os computadores como principal meio de acesso à internet no Brasil. Segundo pesquisa publicada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – Cetic.br em 21 de junho de 2022, nos últimos 12 meses observou-se um aumento

significativo no acesso à internet em todas as classes sociais entre 2015 e 2021, chegando a 61% daqueles considerados de classe DE e 100% dos domicílios de classe A.

Quanto ao dispositivo utilizado para o acesso, o estudo do Cetic.br aponta que entre 2015 e 2021 houve queda no uso de computadores para acesso à internet, passando de 80% dos usuários em 2015 para apenas 36% em 2021. Ao mesmo tempo, o uso dos celulares chegou a 99% dos usuários da internet em 2021, segundo o estudo publicado.

Ainda segundo o estudo publicado pelo Cetic.br, observa-se que a classe DE tem 89% dos seus usuários utilizando a internet exclusivamente por um aparelho celular, seguida da classe C, que tem 67% de seus integrantes incluídos na categoria. É evidente a diferença quanto às classes B e A, que tem o uso exclusivo do celular para acesso à internet de apenas 33 e 32% de seus integrantes.

Os mais jovens tendem, ainda, a utilizarem apenas o aparelho celular para o acesso a internet, o que se extrai também dos dados publicados pelo Cetic.br. De acordo com o estudo, 68% dos jovens entre 10 e 15 anos encaixam-se na categoria, seguidos de 61% dos jovens de 16 a 24 anos e 56% dos jovens de 25 a 34 anos.

O estudo publicado pelo Cetic.br ainda mostra que, no que diz respeito aos conteúdos acessados, tutoriais e videoaulas não são os preferidos dos usuários. Enquanto 46% da população utilizou a internet em 2021 para ouvir músicas, assistir a shows ou vídeos, apenas 30% acessaram tutoriais ou videoaulas, demonstrando que o estudo por meio da internet não é uma das prioridades da população brasileira.

A autora Inês Cortes da Silva (2018) explica que o início da inserção de instrumentos tecnológicos nas escolas públicas se deu em 1997, com a instalação dos primeiros laboratórios de informática.

Da nova relação entre o estudante e o saber a partir do acesso à informação

A autora Natal Lânia Roque Fernandes (2014) ressalta que os jovens e crianças não chegam às instituições de ensino vazios de qualquer conhecimento, mas, ao contrário, possuem cultura e saberes diversos, os quais devem ser levados em conta pelos educadores no processo de ensino. Sendo eles os destinatários do currículo enquanto norteador de conteúdos, podem ser considerados também os seus sujeitos produtores, vendo-

se o currículo como um histórico de suas carreiras. Desta forma, para Natal Lânia Roque Fernandes (2014), ouvir as necessidades dos jovens e crianças, apreender as imagens que possuem de si mesmos e compreender a sua cultura devem ser atividades desenvolvidas para a elaboração de um currículo escolar adequado.

Para José Gimeno Saristán (2000), os currículos escolares atualmente inserem nos estudantes uma cultura especial, selecionada e ordenada pelo Poder Público, transformando o conhecimento escolar numa cultura específica. De acordo com José Gimeno Saristán (2000), nas escolas brasileiras não se transmitem literatura, conteúdo social ou ciência em sua forma abstrata, mas uma modelação dos mesmos para uso e contexto escolar. Não se observa a construção de processos culturais específicos, não se falando do valor das ciências, mas sendo lecionados os conteúdos através de métodos registrados em textos, desenvolvidos rapidamente e avaliados com provas objetivas.

Apesar das críticas, o autor José Gimeno Saristán (2000), ressalta que o aprendizado dentro e fora do ambiente escolar é diverso e se dá de formas diversas. De acordo com Fernanda Amara Bernardino (2015), as instituições de ensino perderam o monopólio do conhecimento exercido anteriormente com o avanço tecnológico e a expansão das possibilidades de acesso à informação. O acesso ilimitado e descentralizado à informação e ao conhecimento, conforme chamado por Fernanda Amara Bernardino (2015), impossibilitam às instituições de ensino de determinar exatamente que tipo de conhecimento terá o estudante, aumentando para este o campo de pesquisa.

O acesso à informação por meio da internet, para Fernanda Amara Bernardino (2015), levou a uma nova relação estabelecida entre educadores e estudantes e o conhecimento. Aqueles, que inicialmente consideravam-se detentores do conhecimento e controlavam o quanto e a forma que este seria repassado, tornaram-se meros guias para as pesquisas realizadas por estes, que, por sua vez, tornam-se protagonistas do processo educativo.

Segundo Fernanda Amara Bernardino (2015), a mudança na relação entre os sujeitos e o conhecimento não foi a única proporcionada pela evolução das tecnologias da informação. Estas também provocaram mudanças sociais, culturais e econômicas que atingiram toda a sociedade. As instituições de ensino, no entanto, não foram capazes de acompanhar, na prática, as mudanças observadas, na opinião de Fernanda Amara Bernardino (2015). As mudanças necessárias para a devida inserção das tecnologias da informação no ensino, de maneira eficaz no processo de

aprendizagem apenas ficaram no campo das ideais e das discussões.

Considerações finais

Observa-se, por fim, que o avanço tecnológico e a expansão do acesso às tecnologias de informação e comunicação na sociedade brasileira levaram a grandes mudanças culturais, influenciando nos métodos de ensino e na construção dos currículos. O acesso indiscriminado e ilimitado ao conhecimento proporcionado pela internet levaram a uma relação mais íntima do indivíduo com o saber, perdendo as instituições de ensino o poder de monopólio das informações a serem repassadas aos educandos.

Há, nos dias atuais, uma nova configuração de papéis no sistema educacional, que coloca os estudantes como protagonistas da construção do currículo escolar e de seus próprios, na forma de histórico de carreira. O acesso à informação torna os jovens e adultos mais críticos do sistema educacional, levando a uma necessidade de colocar em prática as ideias e discussões acerca da inserção dos meios tecnológicos de acesso à informação no processo educacional de maneira eficaz para a aprendizagem.

Referências

FERNANDES, Natal Lânia Roque. **Currículos e Programas da EPCT**. Fortaleza: UAB/IFCE, 2014.

Educação, aprendizagem e tecnologias: relações pedagógicas e interdisciplinares. Alaim Souza Neto - organizador. São Paulo: Pimenta Cultural, 2018.

Saberes e incertezas sobre o currículo. José Gimeno Sacristán – organizador. Universidade de Valência, 2000.

BERNARDINO, Fernanda Amaral. **Tecnologia e educação: representações sociais na sociedade da informação**. 1. Ed. Curitiba: Appris, 2015.

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – Cetic.br. *TIC DOMICÍLIOS 2021. LANÇAMENTO DOS RESULTADOS*. Publicado em 21 de junho de 2022. Disponível em https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2021_coletiva_imprensa.pdf

AS DIFICULDADES ENFRENTADAS POR PROFESSORES DENTRO DO ESPAÇO ESCOLAR NUM PONTO DE VISTA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

Wesley Schulz Mungo¹

Elionides José da Costa²

Filomena Alves Pereira³

Monique Bolonha das Neves Meroto⁴

Nivaldo Pedro de Oliveira⁵

Introdução

A integração de crianças com deficiência e necessidades educacionais especiais (NEE) no ensino básico é de extrema importância, sendo essencial para a comunhão destas na escola, visto que o ensino fundamental e médio representa uma etapa do processo educacional. Nessas etapas de ensino, surgem inúmeros desafios relacionadas à implementação das atividades da Educação Inclusiva, evidenciando as dificuldades enfrentadas pela unidade escolar e, principalmente, pelos professores ao lidarem com o processo de inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais (NEE).

1 Mestrando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales. E-mail: profwesleymungo@gmail.com

2 Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: elionidesc@yahoo.com.br

3 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: f.iomori@hotmail.com

4 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: moniquebolonha@gmail.com

5 Doutorando em Ciências da Educação pela Universidad de la Integración de las Américas e pela Facultad Interamericana de Ciencias Sociales. E-mail: nivaldop.oliveira@hotmail.com

Conforme De Salamanca (1994, p. 3), as NEE são aplicadas para todas aquelas crianças, adolescentes e adultos cujas exigências educacionais especiais surgem de deficiências ou desafios na aprendizagem. Ao considerar a educação um direito inalienável, a formação contínua desempenha um papel essencial na influência e reflexão da prática educativa para promover o desenvolvimento das abordagens pedagógicas, enaltecendo os saberes e princípios que garantem o direito de todos aprenderem na escola (MIRANDA; GALVÃO FILHO, 2012).

Costa (2007) destaca que educadores regentes e de apoio enfrentam desafios ao procurarem métodos de ensino que atendam à medida que se adaptam às necessidades de aprendizagem dos alunos com Necessidades Educacionais Especiais, é essencial considerar também a inclusão em aulas mistas, que contemplam estudantes sem deficiência. É imperativo que tais professores sintam-se confortáveis para atuar com excelência e de forma competente, evitando que toda a responsabilidade de propiciar a inclusão aos educandos com NEE recaia exclusivamente sobre esses profissionais (COSTA, 2007).

Desenvolvimento

O foco deste estudo é reconhecer, pela perspectiva dos professores, as dificuldades enfrentadas no processo de incluir os alunos em salas de aula da Educação Básica. Acredita-se que essas dificuldades englobam a falta de recursos pedagógicos, o desafio de identificar as deficiências ou NEE dos alunos, e as práticas pedagógicas a serem empregadas em classe. Em suma, os desafios são diversos e abrangem várias facetas no processo de inclusão dos alunos no ensino fundamental e médio.

Refletir sobre os obstáculos em sala de aula, tanto para os alunos quanto para os professores, é crucial para ministrar aulas sob a perspectiva inclusiva, trazendo benefícios não apenas para a escola, mas para toda a sociedade e comunidade escolar.

O professor, enquanto mediador do processo de aprendizagem, tem a responsabilidade fundamental de incentivar o avanço de métodos de ensino que efetivamente fortaleçam a integração escolar. Entender os alunos, ter domínio sobre os temas a serem ensinados em sala de aula e empregar uma abordagem didática que leve em consideração as particularidades dos educandos são elementos fundamentais para os educadores na área da educação. O trabalho com a diversidade busca desenvolver habilidades e a

qualidade das relações afetivas no contexto escolar, por meio da mediação do professor, capaz de preparar os alunos para lidar com a diferença e desconstruir preconceitos, garantindo igualdade de educação para todos (MATOS; MENDES, 2014).

O objetivo principal deste trabalho é mostrar as dificuldades enfrentadas pelos docentes que atuam na educação básica brasileira, numa perspectiva Inclusiva, por meio de uma revisão bibliográfica. Os objetivos específicos incluem estudar os desafios diários acometidos aos docentes ao ministrarem conteúdos para turmas diversas, descrever os desafios principais na prática de ensino e na evolução de todos os alunos em classe escolar, e reconhecer a importância de um processo inclusivo como um princípio fundamental.

A integração de crianças com Necessidades Educativas Especiais (NEE) no meio escolar é de extrema importância para garantir a adaptação das crianças, respeitando sua personalidade e dignidade. Tanto os estudantes com NEE quanto as demais têm a capacidade de desenvolver habilidades cognitivas, intelectuais e sociais (BEZERRA; ANTERO, 2020).

Conforme argumentado por Maciel (2000), a inclusão é um direito de todos os estudantes, que, durante essa etapa, é essencial aprimorar habilidades e obter saberes por meio de uma educação de excelência. No tocante à inclusão social, de forma geral, deparamo-nos com atitudes preconceituosas em relação à diversidade de raça, classe social, etnia, religião, gênero e capacidades. A escola é concebida como um ambiente em que todas as crianças e jovens têm o direito de frequentar, aprender e adquirir conhecimentos para seu crescimento pessoal (VITELLO e MITHAUG, 1998; AINSWORTH e FERREIRA, 2003).

Santos et al. (2009) destacam que uma unidade escolar que busca ser inclusiva deve criar condições, adequações e flexibilizações educativas para que todos os discentes tenham acesso a um ensino de qualidade e de fato inclusivo, propiciando uma aprendizagem que permita expressar ideias, incentivar a integração ativa nas atividades escolares e construir o conhecimento.

A igualdade de direitos se manifesta através da premissa do respeito às diferenças humanas, independentemente de características físicas ou cognitivas, qualidades e limitações, assegurando o direito ao aprendizado e a participação ativa em todas as atividades escolares (SANTOS et al., 2009).

O processo de integração ocorre em uma estrutura educacional

que proporciona aos alunos a oportunidade de transitar no sistema escolar, desde classes regulares até educação especial, escolas especiais, classes especiais em escolas regulares, passeios e recursos. Trata-se do conceito de implantação parcial, onde o sistema presta serviços educacionais isolados (MONTAOM, 2015, p. 14).

Nessa perspectiva, incluir crianças com deficiência nas escolas regulares significa proporcionar-lhes acesso de qualidade, com amplas oportunidades para desenvolver conhecimentos e interagir com aprendizagens inovadoras.

De acordo com Paulo Freire et al. (2002), a importância das formações continuadas e da qualificação acadêmica reside na oportunidade de melhorar, acrescentar e aprimorar o crescimento dos professores, capacitando-os para exercerem sua profissão. Embora seja crucial que o acesso ao conhecimento ocorra durante a formação acadêmica, em vários casos, observa-se que esse processo é precário. Portanto, é necessário continuar em busca constante de conhecimento para adquirir ou aprimorar com maior agilidade e capacidade para lidar com a inclusão.

De acordo com as concepções de educação inclusiva, os professores da Educação Básica têm o papel de acolher a criança, proporcionando-lhe gradualmente o acesso a novas aprendizagens por meio de propostas de linguagem e escrita (Aranha, 2000). A escola desempenha um papel vital ao longo do processo de inclusão, e cabe aos gestores e professores dedicarem os principais esforços e investimentos para garantir seu sucesso total (Oliveira & Leite, 2000).

Diversas barreiras são apontadas por pesquisadores da área como obstáculos para a efetivação da educação inclusiva com qualidade. Sant'Ana (2005), Barros (2015) e Zulian (2015) destacam questões como a formação insuficiente dos professores, a necessidade de articulação entre professores do ensino regular e do ensino especializado, dúvidas e hesitações quanto às melhores formas e estratégias para trabalhar com alunos com deficiência em sala de aula, baixos salários, falta de apoio pedagógico, infraestrutura inadequada e condições de trabalho precárias (Zulian, Vedovatto e Silva, 2017, p. 3).

Segundo Sant'Ana (2005), as dificuldades encontradas pelos professores afetam não apenas o comportamento em relação aos discentes com deficiência, mas a integridade de toda a classe. As imitações enfrentadas pelos docentes e equipe escolar, para lidar com o processo inclusivo são diversos, incluindo aqueles relacionados aos princípios

teórico e práticos. Portanto, é fundamental superar essas barreiras para que os professores busquem transformar o ensino, tornando-o de qualidade para cada aluno.

Este trabalho apresentou como objetivo compreender os principais desafios enfrentados pelos discentes e educadores ao promoverem a inclusão de discentes no ensino fundamental e médio. Tais reflexões são essenciais para analisar as adversidades encontradas no processo inclusivo em classe escolar, considerando todos os estudantes dessa fase do ensino.

Após a realização de estudos e pesquisas sobre este tema, foi possível identificar uma série de desafios enfrentados pelos professores na rede de ensino da Educação Básica. Estes desafios vão desde a falta de oportunidades de formação continuada para os professores até a falta de apoio familiar e infraestrutura, os quais têm impactos negativos no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. É importante ressaltar que cada aluno possui seus próprios ritmos, métodos e tempos de aprendizado no contexto escolar.

A efetivação de um processo educativo inclusivo se concretiza quando a escola organiza e estrutura currículos e metodologias de aprendizagem que promovem a construção de relações de conhecimento, reflexão e inserção sociocultural. Em suma, percebe-se que a educação inclusiva desempenha um papel crucial no desenvolvimento da consciência e da dignidade humana, transformando relações e estruturando novas formas de postura social e cultural. A educação, ao promover o deslocamento cultural, contribui para a transformação da sociedade em que vivemos.

As mudanças no meio social não devem ser compreendidas como uma fórmula isolada de mudança sociocultural. Esse processo deve ser concebido como um projeto mediador de aprendizagem e aquisição de cultura. Da mesma forma, a inclusão não deve ser vista como uma fórmula estruturadora de mudança sociocultural, mas sim como um mecanismo mediador de inserção para todos os seres humanos. O processo educativo e de inclusão, como elemento formador de consciência, é um instrumento de suma importância para estruturar a humanidade, destacando a relevância do papel da educação inclusiva no contexto do ensino-aprendizagem.

Ao revisitar os desafios enfrentados pelos professores na inclusão de alunos na Educação Básica, é possível perceber a complexidade desse processo e a necessidade de abordagens mais abrangentes e eficazes. As dificuldades vão desde a formação docente até a infraestrutura das escolas, passando pela diversidade de ritmos e métodos de aprendizagem dos

alunos.

A escassez de docentes em formação continuada, a falta de apoio familiar e a infraestrutura inadequada são entraves que comprometem a efetividade da inclusão. Cada aluno, com suas particularidades, demanda estratégias pedagógicas específicas, o que reforça a importância de uma abordagem inclusiva que considere a diversidade presente nas classes escolares.

A educação inclusiva não é apenas um conceito teórico, mas uma prática que requer esforços conjuntos de gestores, professores, familiares e da sociedade como um todo. A superação das barreiras apontadas por pesquisadores, como a formação insuficiente e não continuada dos professores e as condições precárias de trabalho, é essencial para garantir uma educação de equidade e qualidade para todos.

A reflexão sobre os obstáculos em sala de aula não se restringe aos professores, mas envolve a sociedade em sua totalidade. A promoção da inclusão é um investimento na construção de uma sociedade mais justa e igualitária, na qual cada indivíduo, independentemente de suas diferenças, tenha a oportunidade de aprender, desenvolver-se e contribuir para o bem comum.

Em suma, o processo de inclusão escolar não é apenas uma responsabilidade dos educadores, mas um compromisso coletivo que deve ser assumido por toda a comunidade escolar. A educação inclusiva é um caminho para a transformação social, garantindo que cada pessoa seja reconhecido em sua singularidade e tenha acesso a uma educação de qualidade e equidade.

Conclusão

A inclusão de crianças com deficiência e Necessidades Educativas Especiais (NEE) no ensino fundamental e médio é um desafio complexo, mas fundamental para a construção de uma sociedade mais inclusiva e justa. O texto destaca a importância da formação continuada dos professores, da adequação das práticas pedagógicas e da infraestrutura escolar para garantir uma educação de qualidade para todos os alunos.

É fundamental reconhecer que a inclusão não é apenas uma responsabilidade dos educadores, mas um compromisso coletivo que envolve gestores, familiares e toda a sociedade. A promoção da inclusão escolar é um investimento na construção de uma sociedade mais igualitária,

na qual cada indivíduo, independentemente de suas diferenças, tenha a oportunidade de aprender, desenvolver-se e contribuir para o bem comum.

A educação inclusiva é, portanto, um caminho para a transformação social, pois garante que cada ser humano seja reconhecido em sua singularidade e tenha acesso a uma educação de qualidade. É preciso superar as barreiras apontadas, como a formação insuficiente dos professores e a falta de infraestrutura, para garantir uma educação inclusiva e de qualidade para todos os alunos.

Referências

ARANHA, M. S. F. **Inclusão social e municipalização**. In: MANZINI, E. J. (Org.). Educação Especial: temas atuais. Marília: Unesp Marília, 2000.

BEZERRA, L. N. V.; ANTERO, K. F. **A importância da inclusão de crianças com necessidades educacionais especiais e os desafios dos docentes na educação infantil**. Anais VII CONEDU - Edição Online... Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/67675>.

COSTA, M. C. S. **Sentimentos de professores frente às dificuldades na prática da educação inclusiva de alunos com deficiência no ensino fundamental**. 2007. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <http://www.centroruibranchi.sp.gov.br>

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. [s.l.: s.n.], 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>.

FREIRE, E. S.; VERENGUER, R. C. G.; REIS, M. C. C.. **Educação Física: pensando a profissão e a preparação profissional**. REVISTA MACKENZIE DE EDUCAÇÃO FÍSICA. Barueri SP. Vol. 15. N.1. 2002.

MACIEL M. R. C. **Portadores de deficiência e a questão da inclusão social**. REVISTA São Paulo Em Perspectiva. São Paulo. Vol. 14.n 2. 2000.

MATOS, S. N.; MENDES, E. G. **A proposta de inclusão escolar no contexto nacional de implementação das políticas educacionais**.

Práxis Educacional, Vitória da Conquista, v. 10, n. 16, jan./mai. 2023.

MIRANDA, T. G; GALVÃO FILHO, T. A. (org.). **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012.

MONTOAN; M. T. E. **Inclusão escolar o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: editora moderna, 2015.

OLIVEIRA, A. A. S.; LEITE, L. P. **Escola inclusiva e as necessidades educativas especiais**. In: MANZINI, E. J. (Org.). Educação Especial: temas atuais. Marília: UNESP Marília, 2000, p. 11-9.

ROSA, Bruna; OLIVEIRA, D. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CURSO DE PEDAGOGIA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA **DIFICULDADES ENCONTRADAS PELOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL NO PROCESSO DE INCLUSÃO**. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2818/1/DIFICULDADES%20ENCONTRADAS%20PELOS%20PROFESSORES%20DA%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20INFANTIL%20NO%20PROCESSO%20DE%20INCLUS%C3%83O.pdf>>.

SANT'ANA, I. M. **Educação inclusiva: concepções de professores e diretores**. Psicologia em Estudo, Maringá, v.10, n.2, p. 227-234, 2005.

SANTOS, M. C. D.; MANTOAN, M. T. E.; FIGUEIREDO, V. F. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar**. São Paulo: MEC/ SEESP, 2009.

VITELLO, S. J.; MITHAUG, D. E. (Eds.). **Inclusive Schooling: National and international perspectives**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1998.

ZULIAN, M. A. R.; VEDOVATTO, T. Z. N.; SILVA, E. C. Á. **Uma Reflexão Quanto As Principais Dificuldades Vivenciadas Pelos Professores De Sala De Aula Regular No Processo De Educação Inclusiva: Identificar dificuldades para pensar soluções**. Revista de Educação do Vale do Arinos-RELVA, v. 4, n. 1, 2017.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM EDUCAÇÃO FÍSICA ADAPTADA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Leila Costa¹

Camila Sabino de Araujo²

Dirceu da Silva³

Sophia Romero Motta⁴

Rodi Narciso⁵

Introdução

A formação de professores em educação física adaptada surge como um paradigma educacional inovador, refletindo uma mudança significativa na maneira como os educadores são preparados para lidar com a diversidade e inclusão em ambientes educacionais. Este conceito enfatiza a necessidade de flexibilidade, adaptação e inovação pedagógica, especialmente relevante no cenário atual marcado por transformações tecnológicas e sociais, que exige um modelo educativo mais inclusivo e adaptável.

O foco deste estudo reside na compreensão de como estratégias pedagógicas inovadoras e adaptativas podem ser efetivamente integradas na formação de professores de educação física adaptada, especialmente no contexto brasileiro. Esta abordagem é importante para atender às necessidades de um cenário educacional dinâmico, onde se exige não apenas

1 Especialização em Geografia e Educação Ambiental pela Universidade de Uberaba (UNIUBE). E-mail: leilacostafrade@yahoo.com.br

2 Doutoranda em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana De Ciencias Sociales (FICS). E-mail: camissabino@gmail.com

3 Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University (MUST). E-mail: dirceugoodlooking@gmail.com.

4 Graduada de Letras /Inglês pela Universidade de Sorocaba (UNISO). E-mail: sophiaromeromotta7@gmail.com

5 Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University (MUST). E-mail: rodynarciso1974@gmail.com

o domínio do conhecimento técnico, mas também o desenvolvimento de habilidades como empatia, criatividade e capacidade de adaptação. Considerando a crescente inclusão de tecnologias digitais na educação, é essencial explorar como essas ferramentas podem aprimorar o ensino de educação física adaptada, beneficiando vários alunos, incluindo aqueles com necessidades especiais.

A questão central deste estudo é entender como métodos e estratégias inovadoras podem ser implementados eficazmente na formação de professores em educação física adaptada no Brasil. Questões pertinentes incluem: Como as teorias educacionais contemporâneas podem sustentar a formação nessa área especializada? De que maneira as tecnologias digitais podem ser integradas para enriquecer o ensino de educação física adaptada? Quais são os desafios enfrentados pelos educadores na implementação dessas estratégias inovadoras? E, importantemente, como essa formação especializada pode contribuir para uma educação física mais inclusiva e adaptável?

Os objetivos desta pesquisa incluem: explorar teoricamente o conceito de formação em educação física adaptada, identificar e analisar estratégias e métodos que facilitam essa abordagem, e avaliar a aplicabilidade e os desafios dessa formação no contexto educacional brasileiro. Busca-se também investigar o papel das tecnologias digitais como ferramentas facilitadoras nessa modalidade de ensino e discutir as implicações dessa formação para uma educação física mais inclusiva e adaptada.

Neste trabalho, aborda-se a temática da formação de professores em educação física adaptada, enfocando os desafios e perspectivas emergentes neste campo. Inicialmente, a introdução estabelece o contexto e a relevância do estudo, discutindo a necessidade de adaptabilidade e inovação na formação docente diante das mudanças sociais e tecnológicas. Segue-se uma exploração teórica sobre a formação em educação física adaptada, onde se examina o papel do educador no contexto de necessidades educacionais diversas, alinhando-se às teorias de aprendizagem contemporâneas. A relação entre educação física adaptada e educação inclusiva é discutida, ressaltando como a educação física adaptada pode promover uma educação mais inclusiva. Posteriormente, o papel da tecnologia na educação física adaptada é analisado, destacando como as inovações tecnológicas podem enriquecer e facilitar o ensino adaptado. A seção seguinte concentra-se nos métodos e estratégias de ensino na educação física adaptada, examinando como diferentes abordagens pedagógicas podem ser aplicadas para maximizar a eficácia do ensino. A metodologia da pesquisa, uma revisão

sistemática da literatura, é então detalhada, explicando como os estudos foram selecionados e analisados. Os resultados e análises dos estudos revisados são apresentados, oferecendo compreensões sobre a interação entre metodologias de ensino inovadoras e a educação física adaptada. Por fim, a conclusão sintetiza os principais achados, reiterando a importância da integração entre formação especializada e estratégias pedagógicas inovadoras na educação física adaptada.

Conceituação da formação em educação física adaptada

A formação em educação física adaptada é um conceito emergente no campo da educação contemporânea, destacando-se pela necessidade de preparar educadores para atender a um público diversificado, incluindo alunos com necessidades especiais. Esta abordagem é definida pela capacidade do educador de adaptar e personalizar o ensino de educação física, assumindo a responsabilidade de criar um ambiente de aprendizado inclusivo, identificar estratégias e recursos adaptativos e avaliar o progresso de todos os alunos. De acordo com Knowles (1975), esta forma de educação requer que os professores tomem a iniciativa de compreender as necessidades individuais de aprendizagem, estabeleçam objetivos adaptados e selecionem estratégias e recursos apropriados.

A natureza adaptativa da formação em educação física adaptada implica uma constante interação entre o educador, os alunos e uma variedade de recursos e contextos. Garrison (1997) argumenta que este tipo de ensino é um processo que integra adaptação e colaboração, com ênfase na capacidade do educador de regular e adaptar o ensino a diferentes necessidades.

O conceito também se alinha às teorias construtivistas de aprendizagem. Vygotsky (1978) salienta que o desenvolvimento intelectual ocorre mais efetivamente quando os alunos estão ativamente envolvidos na construção de seu próprio conhecimento, o que é especialmente relevante na educação física adaptada. Jonassen (1999) defende que ambientes onde os alunos são encorajados a participar ativamente e a construir conhecimento são ideais para essa modalidade de ensino.

Brookfield (1986) ressalta a importância do pensamento crítico na formação de professores em educação física adaptada. Os educadores devem questionar as normas e práticas educacionais e buscar compreender os conteúdos estudados para adaptá-los às necessidades dos alunos.

Com o advento das tecnologias digitais, a formação em educação física adaptada ganha novas dimensões. Siemens (2005), ao discutir a teoria da aprendizagem conectivista, destaca a importância da capacidade do educador em navegar e conectar conhecimentos em um mundo de informações abundantes. Isso sublinha a relevância da adaptação e da gestão eficiente do ensino em um ambiente educacional em constante evolução.

Teorias de aprendizagem e formação em educação física adaptada

As teorias de aprendizagem fornecem um arcabouço teórico essencial para compreender a formação em educação física adaptada, com várias abordagens teóricas. Uma contribuição significativa vem do construtivismo, como proposto por Jean Piaget. De acordo com Piaget (1952), a aprendizagem é um processo ativo de construção do conhecimento, onde os educadores assimilam e acomodam novas informações com base em suas experiências prévias. Esta abordagem enfatiza a importância da autonomia do educador na adaptação do ensino, um aspecto central da educação física adaptada.

Vygotsky (1978) destaca a importância das interações sociais no processo de aprendizagem, introduzindo o conceito de zona de desenvolvimento proximal. Essa teoria sugere que a aprendizagem na educação física adaptada é mais eficaz quando o educador está envolvido em atividades que desafiam, mas são acessíveis com suporte adequado. Isso ressalta a relevância do contexto social e da orientação no processo de adaptação, onde o educador ativamente busca e utiliza recursos, incluindo interações com outros, para desenvolver um ensino inclusivo e eficaz.

O cognitivismo, representado por teóricos como Bruner (1961), também oferece compreensões importantes. Bruner argumenta que a aprendizagem é um processo ativo de interpretação do mundo, baseado nas experiências e no contexto do educador. Isso implica que a formação em educação física adaptada não é apenas o ato de adquirir informações, mas também de interpretar e reestruturar o conhecimento de forma significativa e adaptativa.

Bandura (1977), com sua teoria do aprendizado social, acrescenta outra dimensão, enfatizando o papel da observação, imitação e modelagem no processo de ensino. Essa teoria sugere que os educadores em educação

física adaptada podem se beneficiar significativamente da observação de práticas inclusivas e adaptativas, utilizando essas observações para guiar e aprimorar suas próprias estratégias de ensino.

Por fim, a teoria conectivista de Siemens (2005) é especialmente relevante no contexto da educação física adaptada na era digital. Siemens propõe que o conhecimento seja distribuído e que a aprendizagem ocorra através da navegação e conexão de diferentes pontos de informação. Isso sugere que a formação em educação física adaptada no século XXI envolve habilidades digitais e de redes, permitindo aos educadores acessar, filtrar e utilizar informações de uma variedade de fontes digitais para aprimorar o ensino adaptativo.

Essas teorias, juntas, oferecem uma compreensão da formação em educação física adaptada. Elas destacam a importância da iniciativa do educador, da interação social, da interpretação cognitiva e da habilidade de navegar em um ambiente de conhecimento diversificado e tecnologicamente avançado. Este entendimento teórico é importante para a implementação eficaz de estratégias de ensino adaptativas em contextos educacionais contemporâneos.

Educação Física adaptada e educação inclusiva

A relação entre educação física adaptada e educação inclusiva é um campo de crescente interesse na pesquisa educacional. A ideia central é que a educação física adaptada tem um papel importante na promoção de uma educação mais inclusiva e acessível para todos os alunos, especialmente para aqueles com necessidades especiais.

Mantoan (2003) argumenta que a inclusão escolar deve ser vista como um processo de transformação cultural, de práticas e políticas educacionais, garantindo que todos os alunos tenham a oportunidade de aprender juntos, independentemente de suas diferenças. A educação física adaptada atua como um facilitador nesse processo de inclusão, permitindo que cada aluno participe de atividades físicas adaptadas ao seu próprio ritmo, habilidades e necessidades.

De acordo com Booth e Ainscow (2002), no modelo de Index for Inclusion, a inclusão é entendida como um processo contínuo de aprimoramento da capacidade das escolas em atender à diversidade dos alunos. A educação física adaptada se alinha a este modelo, promovendo práticas pedagógicas flexíveis e adaptáveis que podem ser personalizadas

para atender às necessidades de todos os alunos.

Rogers (1969), com sua abordagem centrada na pessoa, salienta que um ambiente de aprendizagem que valoriza a autonomia e a autoexpressão é essencial para o desenvolvimento pessoal. Este princípio é pertinente na educação inclusiva, onde a educação física adaptada pode contribuir para criar um ambiente educacional que respeite e valorize a singularidade de cada aluno.

Tomlinson (1999) discute a importância da diferenciação no contexto de salas de aula inclusivas. A diferenciação pedagógica, que envolve a adaptação do ensino às diversas necessidades dos alunos, é um componente chave da educação física adaptada, pois permite que os alunos participem de atividades físicas que sejam ajustadas às suas capacidades e estilos de aprendizagem individuais.

Por fim, a teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner (1983) oferece um quadro teórico para compreender como diferentes alunos podem aprender de maneiras distintas. Esta teoria reforça a importância da educação física adaptada na educação inclusiva, sugerindo que os educadores devem reconhecer e cultivar diferentes formas de inteligência e modos de aprendizagem entre seus alunos.

Tecnologia e educação física adaptada

A interação entre tecnologia e educação física adaptada é um aspecto dinâmico e em constante evolução no âmbito da educação contemporânea. A tecnologia, ao oferecer novos meios e ferramentas, expande significativamente as possibilidades para a educação física adaptada, proporcionando aos educadores uma variedade de recursos para orientar e enriquecer o processo educacional adaptado.

Papert (1980), um pioneiro no uso de computadores na educação, argumentou que a tecnologia pode criar ambientes de aprendizagem ricos e interativos, que encorajam a exploração e a experimentação, elementos fundamentais na educação física adaptada. Esta visão é corroborada por Siemens (2005), que, no contexto da teoria do conectivismo, sugere que a tecnologia digital facilita a criação de redes de aprendizagem, permitindo aos educadores acessar e conectar informações de múltiplas fontes, uma habilidade importante na era da informação.

Jonassen (2000) aprofunda essa discussão, destacando que as tecnologias, especialmente as ferramentas de aprendizagem baseadas na

web, permitem que os educadores construam ativamente o conhecimento, em vez de apenas transmitir informações. Isso ressoa com a noção de educação física adaptada, onde o educador é um agente ativo no seu processo educativo, utilizando a tecnologia como um meio para facilitar essa adaptação.

Mayer (2001) enfatiza a importância da multimídia na educação, argumentando que a integração de texto, áudio e vídeo pode enriquecer a experiência de aprendizagem, proporcionando múltiplas formas de engajamento e compreensão. Isso oferece aos educadores diversas maneiras de apresentar e processar informações, permitindo que adaptem os recursos às necessidades e estilos de aprendizagem de seus alunos.

Downes (2012) expande essa perspectiva, focando no papel das tecnologias emergentes, como a realidade aumentada e a inteligência artificial, na personalização do ensino. Ele sugere que estas tecnologias podem ser utilizadas para adaptar os recursos educacionais às necessidades individuais dos alunos, promovendo uma educação física mais eficaz, inclusiva e personalizada.

Métodos e estratégias de ensino na educação física adaptada

A implementação de métodos e estratégias de ensino na educação física adaptada é importante para o sucesso dessa abordagem educacional. Os métodos e estratégias adotados devem empoderar os educadores para desenvolverem programas de ensino que sejam inclusivos, promovendo a autonomia, adaptação e motivação intrínseca dos alunos.

Knowles (1975), um teórico proeminente no campo da aprendizagem autodirigida, enfatiza a importância de estratégias que fomentem a iniciativa e responsabilidade pessoal, tanto dos educadores quanto dos alunos, no processo educacional. Na educação física adaptada, os educadores devem atuar como facilitadores, proporcionando recursos, apoio e orientação adaptados às necessidades de cada aluno, em vez de adotarem um papel puramente transmissor de conhecimento.

Brookfield (1986) destaca a necessidade de promover o pensamento crítico e reflexão autônoma nos alunos. Isso implica em criar ambientes de aprendizagem onde os alunos são encorajados a questionar e refletir criticamente sobre as atividades propostas, um aspecto chave na educação física adaptada.

Mezirow (1997) ressalta a importância da transformação do

aprendizado, sugerindo que os educadores devem incentivar os alunos a reavaliar e recontextualizar seu entendimento através de experiências de aprendizagem transformadoras. Isso envolve desafiar suposições existentes e promover uma compreensão dos conteúdos de educação física.

Hase e Kenyon (2000), ao introduzirem o conceito de heurística, sugerem que a educação física adaptada deve ir além da autodireção, enfatizando a capacidade do educador em determinar o que e como ensinar. Isso envolve estratégias que promovam a autodeterminação, criatividade e inovação no processo de ensino.

Por fim, Zimmerman (2002) foca na autorregulação como um aspecto importante na educação física adaptada. Ele propõe que os métodos de ensino devem incluir estratégias que ajudem os educadores a estabelecer objetivos adaptativos, monitorar o progresso dos alunos e ajustar suas abordagens de ensino conforme necessário. Isso envolve o desenvolvimento de habilidades de planejamento, avaliação e reflexão tanto por parte dos educadores quanto dos alunos.

A metodologia de uma revisão de literatura é fundamental para analisar e sintetizar pesquisas sobre temas específicos com rigor e método. Este processo envolve a coleta, avaliação e interpretação de todas as pesquisas relevantes e disponíveis relacionadas a uma questão de pesquisa específica, proporcionando um entendimento do tema em estudo.

Conforme Fink (2014) descreve, uma revisão inicia com a definição clara de critérios para a seleção de estudos, incluindo a identificação de palavras-chave, bases de dados relevantes e critérios de inclusão e exclusão, assegurando o foco em literatura pertinente e de alta qualidade. A coleta de dados implica em uma busca nas bases de dados selecionadas para encontrar estudos que satisfaçam os critérios estabelecidos.

Após a coleta inicial, os estudos são submetidos a uma análise crítica. Higgins e Green (2011), em seu guia sobre revisões, salientam a importância da avaliação da qualidade dos estudos, que é realizada através da análise de aspectos como validade metodológica, viés de publicação e relevância dos resultados. Esta etapa é importante para garantir que apenas estudos confiáveis e pertinentes sejam incluídos na revisão.

A análise dos dados em uma revisão envolve a síntese das informações obtidas dos estudos selecionados. Petticrew e Roberts (2006) destacam que esta fase é essencial para compreender as tendências, padrões e lacunas na pesquisa existente. Dependendo da natureza dos dados, esta análise pode ser qualitativa ou quantitativa e frequentemente utiliza métodos como a

meta-análise para integrar os resultados de múltiplos estudos.

Por fim, a interpretação dos dados em uma revisão, como discutido por Gough, Oliver e Thomas (2017), envolve contextualizar as descobertas dentro do campo de estudo, discutindo suas implicações teóricas e práticas. Esta fase também é importante para identificar áreas onde mais pesquisa é necessária, contribuindo assim para o avanço do conhecimento na área em questão.

Resultados e análise

A análise dos dados obtidos de seis estudos selecionados oferece compreensões sobre a interação entre metodologias de ensino inovadoras e a educação física adaptada, com ênfase particular em contextos de formação de professores e cursos online. Estes estudos apresentam uma variedade de perspectivas e resultados que enriquecem o entendimento desta área.

No estudo de Ruhalati e Aarnio (2018), é ressaltada a importância da educação física adaptada na formação de professores, enfatizando a necessidade de novas abordagens de ensino que incorporem diálogo e colaboração. A pesquisa revelou que, ao integrar estratégias dialógicas de criação de conhecimento na educação física, é possível alcançar um aprendizado mais significativo.

Alves Guimarães *et al.* (2023) discutem a contribuição das metodologias inovadoras na educação física adaptada em cursos de Educação a Distância (EAD). Eles apontam a necessidade de aprimorar os Ambientes Virtuais de Aprendizagem, considerando aspectos epistemológicos, tecnológicos e metodológicos, em linha com as ideias de Mayer (2001) sobre a eficácia da multimídia no ensino.

Coelho *et al.* (2023) abordam a educação física adaptada como uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento de conhecimento, principalmente no contexto da lacuna curricular dos professores em tecnologia. Eles enfatizam a importância das estratégias pedagógicas inovadoras para promover a autonomia dos alunos.

Stekich *et al.* (2023) analisam o papel das metodologias de ensino inovadoras na efetivação da educação física adaptada. Os resultados indicam que tais abordagens permitem flexibilidade significativa, alinhando-se com a visão de Hase e Kenyon (2000) sobre a autodeterminação no aprendizado.

Lira *et al.* (2023) discutem o papel do design educacional na criação

de cursos online e educação física adaptada. Eles destacam a importância do design educacional em todas as fases do desenvolvimento de projetos educacionais, alinhando-se com as teorias modernas de aprendizagem que enfatizam a personalização e adaptação do ensino.

Por fim, Rodrigues *et al.* (2023) exploram a educação física adaptada em cursos online com o auxílio de metodologias inovadoras. Eles ressaltam a autonomia e disciplina como benefícios significativos dessa abordagem, destacando a importância do profissional de design educacional na estruturação eficaz dos cursos.

Coletivamente, esses estudos ilustram a complexidade e a natureza da educação física adaptada e sua interconexão com metodologias de ensino inovadoras. Eles destacam a necessidade de abordagens educacionais flexíveis, colaborativas e centradas no aluno, além de enfatizar a importância de ambientes de aprendizagem bem projetados que suportem a autonomia do aluno e do educador.

Conclusão

Esta revisão de literatura recapitula o problema central, o objetivo geral, a metodologia aplicada, os resultados obtidos e a análise realizada para compreender a interação entre metodologias de ensino inovadoras e a educação física adaptada, com foco especial em contextos de educação a distância e formação de professores.

O problema inicialmente identificado estava centrado em entender como as metodologias de ensino inovadoras podem facilitar e melhorar a educação física adaptada em diversos ambientes educacionais. O objetivo geral foi investigar a intersecção entre estas duas áreas, buscando compreender as estratégias eficazes e identificar os desafios e oportunidades que surgem nesta interação.

A metodologia empregada consistiu em uma revisão da literatura, seguindo as diretrizes estabelecidas por Fink (2014), que envolveu a seleção cuidadosa de estudos baseados em critérios específicos de inclusão e exclusão. Esta abordagem possibilitou uma análise objetiva e confiável da literatura existente, alinhada com as recomendações de Higgins e Green (2011) e Petticrew e Roberts (2006).

Os resultados dos estudos analisados revelaram que a educação física adaptada, apoiada por metodologias de ensino inovadoras e bem estruturadas, proporciona uma experiência de aprendizado eficaz. Isso

foi evidente no contexto da formação de professores, como indicado nos estudos de Ruhalati e Aarnio (2018), e nos cursos de educação a distância, conforme observado por Alves Guimarães *et al.* (2023). As pesquisas destacaram a importância da flexibilidade, adaptação e personalização no processo de ensino, aspectos importantes da educação física adaptada.

A análise também enfatizou a necessidade de abordagens de ensino que sejam adaptativas e centradas no aluno, conforme sugerido por Jonassen (2000) e Mayer (2001). A tecnologia emergiu como um componente vital nesse processo, oferecendo ferramentas e recursos que facilitam o ensino adaptativo e colaborativo.

Em conclusão, esta revisão demonstrou que a educação física adaptada, quando integrada com metodologias de ensino inovadoras e eficazes, pode resultar em uma experiência educacional mais rica e envolvente. Esta integração é essencial para atender às necessidades de um cenário educacional em constante mudança, onde a adaptação, a flexibilidade e a personalização são cada vez mais valorizadas. Os resultados desta revisão fornecem compreensões para educadores, formuladores de políticas educacionais e especialistas em design educacional, destacando a importância de estratégias de ensino que promovam a iniciativa e a responsabilidade individual dos educadores e alunos no processo educacional.

Referências

- ANDRADE JUNIOR, J. de M.; SOUZA, L. P. de; SILVA, N. L. C. da (Orgs.). Metodologias ativas: práticas pedagógicas na contemporaneidade. Campo Grande: Editora Inovar, 2019. ISBN 978-65-80476-01-5.
- ARRUDA, J. S.; CASTRO FILHO, J. A.; SIQUEIRA, L. M. R. C.; HITZSCHKY, R. A. Tecnologias digitais e a prática docente: Como as metodologias ativas podem transformar a formação de professores. In: XXV Workshop de Informática na Escola, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2019.1429>. Acesso em: 01 jan. 2024.
- BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7722229/mod_resource/content/1/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf. Acesso em: 01 jan. 2024.

BANDURA, A. Social Learning Theory. General Learning Press, 1977.

BATISTA, A. P. Educação Física e recursos educacionais digitais: Uma intervenção pedagógica no Ensino Médio Integrado do IFRN. Natal: IFRN, 2021. Disponível em: <https://memoria.ifrn.edu.br/bitstream/handle/1044/2287/Educa%C3%A7%C3%A3o%20F%C3%ADsica%20e%20recursos%20informacionais%20digitais%20-%20EBOOK.pdf>. Acesso em: 01 jan. 2024.

BAUMANN, E. S.; FOFONCA, E.; CARNEIRO, T. K. G. Metodologias ativas e a construção de portfólios digitais: indicadores de interação, autonomia e novas práticas na formação de professores. Educação em Análise, v. 2, n. 2, 2018. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/educanalise/article/view/32085>. Acesso em: 01 jan. 2024.

BENDER, W. N. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BOLZAN, D. P. Formação de professores: compartilhando e reconstruindo conhecimentos. Porto Alegre: Mediação, 2002.

BROOKFIELD, S. D. Understanding and Facilitating Adult Learning. Jossey-Bass, 1986.

CAMARGOS JÚNIOR, A. P. Formação docente e uso de TDICS na educação básica. Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 7, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n7-147>. Acesso em: 01 jan. 2024.

CARARO, J. F. J.; PRIGOL, E. L.; BEHRENS, M. A. A formação de professores para uma prática inovadora sob a óptica do pensamento complexo de Edgar Morin: O ensino da compreensão. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 16, n. 4, p. 2410-2426, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21723/riaee.v16i4.12458>. Acesso em: 01 jan. 2024.

CASTRO, I. S.; CRUZ, V. M. M.; SOUZA, M. R. C. As tecnologias digitais da informação e comunicação na educação de jovens e adultos. Brazilian Journal of Development, v. 9, n. 6, p. 19991-20005, 2023. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/60720/43859>. Acesso em: 01 jan. 2024.

CORRÊA, L. A.; TANIGUTI, G.; FERREIRA, K. Tecnologias digitais aplicadas à educação inclusiva: Fortalecendo o desenho universal para a

aprendizagem. 1ª ed. Instituto Rodrigo Mendes, 2021. Disponível em: <https://rm.org.br/wp-content/uploads/2021/11/Tecnologias-digitais-aplicadas-a-educacao-inclusiva-IRM.pdf>. Acesso em: 01 jan. 2024.

FARIAS, A. N.; IMPOLCETTO, F. M. Utilização das TIC nas aulas de educação física escolar em unidades didáticas de atletismo e dança. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 43, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/rbce.43.e004220>. Acesso em: 01 jan. 2024.

FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. L. Metodologias ativas e tecnologias digitais. *Revista Educação em Questão*, v. 57, n. 52, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2019v57n52ID15762>. Acesso em: 01 jan. 2024.

FILATRO, A.; CAIRO, S. Produção de conteúdos educacionais: Design instrucional, tecnologia, gestão, educação e comunicação. São Paulo: Saraiva, 2019.

FILHO, V. F.; GERGES, N. R. C.; FIALHO, F. A. P. Design Thinking, cognição e educação no século XXI. *Revista Diálogo Educacional*, v. 15, n. 45, p. 579-596, 2015. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/5029>. Acesso em: 01 jan. 2024.

FINK, A. *Conducting Research Literature Reviews: From the Internet to Paper*. SAGE Publications, 2014.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Editora Atlas, 1990.

HASE, S.; KENYON, C. From Andragogy to Heutagogy. *Ultibase Articles*, dez. 2000. Disponível em: <http://ultibase.rmit.edu.au/Articles/dec00/hase2.htm>. Acesso em: 01 jan. 2024.

HIGGINS, J. P. T.; GREEN, S. (Eds.). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. Wiley-Blackwell, 2011.

JONASSEN, D. H. *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking*. 2nd ed. Prentice Hall, 2000.

KNOWLES, M. S. *Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers*. Cambridge Adult Education, 1975.

LOBO DA COSTA, N. M.; DA SILVA RAMOS, M. A. *Práticas*

inovadoras com tecnologias digitais na formação inicial de professores. *Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática, ReviSeM*, v. 5, n. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34179/revisem.v5i2.12365>. Acesso em: 01 jan. 2024.

MAYER, R. E. *Multimedia Learning*. Cambridge University Press, 2001.

MEZIROW, J. *Transformative Learning: Theory to Practice*. *New Directions for Adult and Continuing Education*, n. 74, p. 5-12, 1997.

NEGROPONTE, N. *A vida digital*. 3ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

PALMEIRA, R. L.; DA SILVA, A. A. R.; RIBEIRO, W. L. As metodologias ativas de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia: A utilização dos recursos tecnológicos na Educação Superior. *Holos*, v. 5, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/holos.2020.10810>. Acesso em: 01 jan. 2024.

PARENTE, C. M. D.; PARENTE, J. M.; HERNANDES, E. D. K. Avaliação de Impacto na Educação Básica. *Jornal de Políticas Educacionais*, v. 14, n. 16, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/jpe/article/view/71054/40409>. Acesso em: 01 jan. 2024.

PETTICREW, M.; ROBERTS, H. *Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide*. Blackwell Publishing, 2006.

PIAGET, J. *The Origins of Intelligence in Children*. International Universities Press, 1952.

SIEMENS, G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, v. 2, n. 1, jan. 2005. Disponível em: http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm. Acesso em: 01 jan. 2024.

VYGOTSKY, L. S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press, 1978.

ZIMMERMAN, B. J. *Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. Theory Into Practice*, v. 41, n. 2, p. 64-70, 2002.

A UTILIZAÇÃO DAS MÍDIAS DIGITAIS NAS AULAS DE CIÊNCIAS

Zaqueu do Nascimento Santos¹

Addgo de Oliveira Santos²

Átila de Souza³

Cássia Danielle Lonardoni do Nascimento⁴

Silene de Freitas Oliveira Polari⁵

Introdução

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) vêm promovendo transformações significativas no processo de ensino e aprendizagem, introduzindo novas alternativas capazes de estimular o interesse dos estudantes. O uso de mídias digitais na educação abrange desde elementos simples até abordagens mais complexas, podendo ser adaptado conforme o contexto específico (Nunes, 2013).

O emprego de mídias não é uma novidade para a nossa espécie, pois ao longo dos séculos, os seres humanos sempre se valeram de diversas formas de comunicação mediada. As mudanças substanciais na sociedade são resultantes dos notáveis avanços tecnológicos das últimas décadas, impactando profundamente nossa rotina diária. Esses efeitos são perceptíveis em cada peça de roupa, no meio de transporte escolhido, na maneira como as principais notícias chegam até as pessoas, e na utilização de dispositivos como celulares, computadores, tablets e redes sociais, entre outros.

1 Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: zns_18@hotmail.com

2 Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. Email: addgo1@outlook.com

3 Doutorando em Ciências da Educação pela Universidad de la Integración de las Américas. E-mail: atilabio@hotmail.com

4 Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: clonardoni@yahoo.com.br

5 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Musty University. E-mail: silenepolari@gmail.com

Os desafios para que os professores incorporem as mídias digitais como aliadas são diversos, indo desde a falta de formação adequada dos profissionais até as rápidas e significativas mudanças que ocorrem na sociedade contemporânea.

As demandas por habilidades digitais estão cada vez mais presentes no mercado de trabalho, tornando essencial que os alunos adquiram competências relacionadas ao uso eficaz das TIC desde cedo. Nesse sentido, a integração das mídias digitais no ambiente educacional não apenas enriquece o processo de aprendizagem, mas também prepara os estudantes para os desafios futuros.

Além disso, a rápida evolução tecnológica impulsiona uma constante reflexão sobre os impactos éticos e sociais do uso das TIC na educação. Questões relacionadas à privacidade, segurança online e manipulação de informações emergem como preocupações importantes que devem ser abordadas de forma crítica e responsável no contexto educacional.

Este estudo se baseia em uma revisão bibliográfica para analisar a evolução das mídias na sociedade, explorar algumas possibilidades das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) na educação, e abordar os principais desafios enfrentados por professores e instituições de ensino em seu cotidiano.

Uso das tecnologias digitais da informação e comunicação na educação

Evolução do uso das tecnologias digitais da informação e comunicação na sociedade e nas escolas

Mídias são ferramentas de comunicação que tem como finalidade transmitir uma informação. As mídias podem ser digitais ou analógicas, sendo que nas mídias digitais existe a possibilidade de feedback, como na internet (Ribeiro, 2018).

Os primeiros registros de mídias surgiram na pré-história, com as pinturas nas cavernas. Por volta de 4.000 a.c. veio o surgimento da escrita. No século XV, o Alemão Johann Gutenberg desenvolveu uma forma de imprimir a escrita, dando origem a jornais, revistas e outros materiais impressos. No fim do século XIX surgiu, na França, a possibilidade de projetar imagens. No início do século XX veio a era dos rádios no Brasil e

logo em seguida já era possível a transmissão de imagens com áudio e na sequência vieram videocassete, fita, CD, DVD e o computador.

No final do século XX esses recursos passaram a ser usados com fins pedagógicos. Algumas ferramentas dessas demorou um pouco para se popularizar. Outras, como a internet, alcançou grande número de usuários em pouco tempo e isso teve grande impacto nas relações pessoais e na educação (Nunes, 2013).

Nossos alunos pertencem a uma geração que já nasceu conectada, não sabem como é o dia a dia sem o uso de tecnologias. E, por isso, de acordo com Coelho (2012), são chamados de nativos digitais. Enquanto Fantin (2016) diz que boa parte dos docentes são considerados imigrantes digitais, porque nasceram em um período analógico e acompanharam a transformação da era analógica para a era digital.

Os desafios do uso das tecnologias digitais da informação e comunicação na educação

Para Alves (2020), a falta de conhecimento dos profissionais da educação é um dos maiores impedimentos para se usar ao máximo o potencial desses recursos. O aparelho de celular possui diversas funções que podem ser exploradas como: câmera, áudio, navegação na internet e uso de aplicativos que podem ser usados para fins didáticos.

Mesmo com tantos recursos em um único aparelho, a utilização dessa ferramenta ainda esbarra no pensamento de que as tecnologias podem desviar o foco do aluno, que deve ser no professor e não no celular. Inclusive, no Brasil existe alguns projetos de leis para proibir o uso de eletrônicos portáteis nas escolas (Andre e Milagres, 2023).

Para que aparelhos tecnológicos sejam usados como recursos didáticos, é preciso que o professor saiba planejar bem suas aulas. Pois, sem um bom planejamento, as chances de o aluno desviar suas atenções e deixar de fazer o que é proposto e dispersar com coisas que não estão relacionadas ao conteúdo são grandes.

Alves (2020) apresenta em seu livro uma pesquisa realizada em 2005, nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico no Norte de Portugal, que professores com mais de 40 anos apresentam maior resistência ao uso de mídias digitais. Já aqueles professora com menos de 40 anos demonstram mais facilidade com esses recursos. Os professores recém-formados são

os que mais fazem uso das tecnologias e isso se deve as mudanças que vem acontecendo no processo de formação dos profissionais, que muitas vezes apenas transmitem um modelo de ensino que foram educados, sem considerar as grandes mudanças que aconteceram em nossa sociedade nas últimas décadas.

Uma abordagem feita por Almeida e Prado (2012) diz que a formação acadêmica dos profissionais no Brasil e formação continuada para uso de tecnologias digitais de informação e comunicação ainda são deficientes. Elas afirmam:

É preciso propiciar ao professor cursista situações nas quais ele possa experienciar o trabalho com projetos com o uso dessas tecnologias e, ao mesmo tempo, refletir sobre essas práticas, para que possa identificar tanto as contribuições das TIC à própria aprendizagem e ao desenvolvimento do currículo, como criar com os estudantes situações de uso das TIC voltadas à melhoria da aprendizagem.

Provavelmente os recursos que teremos nos próximos anos serão mais avançados do que aqueles que temos hoje. Por isso, é interessante que o professor se mantenha atualizado, com formações de qualidade. Também é preciso repensar a forma que os estudantes de licenciatura atuais estão sendo formados. Será que estão sendo moldados da mesma forma que seus professores ou estão sendo preparados para a realidade da atual geração?

Possibilidades do uso das tecnologias digitais da informação e comunicação na educação

Os dispositivos móveis são aliados na educação, pois facilitam o acesso à informação, além da possibilidade de feedback, mesmo fora da sala de aula. Além de nos conectarem, para Carvalho (2015), a informações de forma rápida, também nos conectam as pessoas, em qualquer lugar ou a qualquer momento. Se os aparelhos moveis estão presentes em quase tudo que fazemos no nosso dia a dia, ele deve fazer parte da rotina de estudo.

Existe uma grande variedade de plataformas e aplicativos que podem ser usados através dos dispositivos móveis para transmitir conhecimento que, se usados de forma correta, ajudam aumentar o interesse e o rendimento dos alunos. Uma lista feita por Carvalho (2015) apresenta opções de mídias digitais que podem contribuir com o processo educativo e algumas delas serão citadas a seguir.

O PDF interativo é uma excelente opção para criar textos interativos,

onde pode ser inserido hiperlinks, áudios, vídeos e imagens sobre o tema estudado. Em uma aula de ciências, por exemplo, ao se falar de células, o professor pode abordar suas estruturas de formas detalhadas, com imagens das principais organelas celulares e links de vídeos que ajudam entender melhor o assunto. Para elaborar um PDF interativo, o criador pode acessar o Active TextBook (<https://activetextbook.com>) e seguir as instruções do próprio site.

Google Drive é uma opção para compartilhamento de arquivos que podem ser áudios, vídeos, textos, PDF's, planilhas e Excel, entre outros. Além compartilhar arquivos, o Drive pode ser usado para organização do profissional, como plano de aulas e atividades e pode ser acessado por qualquer dispositivo que navegue na internet, com e-mail e senha GMAIL.

Com o GoSoapBox (www.gosoapbox.com) é possível manter os alunos engajados e ter acesso a informações em tempo real sobre o rendimento dos alunos. Com esse App o professor pode reunir os alunos, criar discussão, quizzes, dar feedbacks. Nesse app, os alunos respondem e é gerado um gráfico, porém as respostas aparecem de forma anônima, assim ninguém fica sabendo qual foi a resposta do colega e isso faz diminuir a vergonha de responder errado.

LearningApps.org é um site de gamificação onde o aluno pode criar dinâmicas e compartilhar com os colegas, que vão de quizzes, jogo da memória, emparelhamento com imagens, teste com espaço para preencher, palavras cruzadas, caça palavras, Horse race, entre várias outras opções. O feedback é dado ao longo da atividade, que pode ser compartilhada através do link gerado ou Qr cod.

Khan Academy oferece atividades nas áreas de Matemática, Ciências da natureza e Engenharia, Economia e Finanças e Computação. São milhares de problemas que podem ser acessados em qualquer lugar e hora. Com orientação do professor, os alunos começam a desenvolver atividades simples e elas vão aumentando o nível de acordo com o desempenho de cada um, de forma individual. Junto com as atividades tem vídeos e textos para auxiliar na resolução, que é opcional para o estudante assistir ou não. O sistema informa para o aluno o seu progresso e a cada etapa concluída ele recebe medalhas como recompensa por ter atingido determinada meta, o que faz aumentar a motivação desse estudante.

O Thinglink (www.thinglink.com) é uma ferramenta digital onde dá para adicionar legendas nas imagens. Cria-se ícones que, quando clicados, abrem links. Esse app pode ser usado nas aulas de ciências para

trabalhar temas mais complexos, como modelos atômicos, que os alunos têm certa dificuldade por se tratar de uma estrutura que não é possível visualizar devido ao tamanho do átomo, que é muito pequeno. Criando um Tour com imagens 360 o professor consegue mostrar um determinado objeto e de que ele é formado (de átomos). Além de mostrar de que a matéria é feita, pode-se criar uma viagem pelo átomo, mostrando os prótons, nêutrons e elétrons.

Considerações finais

Frente aos diversos desafios que permeiam o cenário educacional, desde a falta de interesse dos alunos até as deficiências estruturais em muitas instituições, torna-se evidente que a inserção estratégica das mídias digitais desempenha um papel crucial. Enfrentar esses desafios demanda não apenas uma compreensão profunda do contexto, mas também a aplicação de alternativas que se ajustem de maneira flexível a cada realidade específica.

A adoção das mídias digitais se revela uma ferramenta indispensável para a educação, uma vez que essas tecnologias estão intrinsecamente ligadas à realidade dos estudantes e da sociedade em geral. Elas não apenas permitem que o processo educacional transcenda as barreiras físicas da escola, mas também orientam, informam e recalibram trajetórias, contribuindo para um aprendizado mais dinâmico e interativo.

É crucial permanecer atento às transformações que ocorrem diariamente, adaptando-se continuamente, uma vez que novas formas de transmitir informações emergem constantemente. O dinamismo do ambiente digital exige uma atualização constante por parte dos educadores, garantindo que estejam preparados para orientar os alunos sobre a utilização apropriada dessas ferramentas. A capacitação contínua se apresenta como um elemento fundamental para que os profissionais da educação possam explorar integralmente as oportunidades oferecidas pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs).

Entretanto, é imperativo reconhecer que a resistência ao uso dessas tecnologias ainda persiste em alguns setores da educação. A falta de conhecimento por parte dos educadores continua a ser um obstáculo significativo, impedindo a plena exploração do potencial desses recursos. A formação inadequada e a resistência à mudança representam desafios que exigem abordagens específicas para promover uma integração eficaz das

TDICs no ambiente educacional.

Em última análise, não existe uma solução única para todos os desafios diagnosticados na educação. Contudo, a compreensão da importância das mídias digitais, aliada à capacitação constante dos profissionais, representa um passo crucial para enfrentar esses desafios e promover uma educação mais dinâmica e adaptada aos tempos atuais. Superar a resistência, investir em formação adequada e explorar as inúmeras possibilidades oferecidas pelas TDICs podem, de fato, direcionar a educação por um caminho mais eficiente e alinhado com as demandas da sociedade contemporânea.

Referências

Almeida, M. E., & Prado, M. E. (2009). *Formação de educadores para o uso dos computadores portáteis: indicadores de mudança na prática e no currículo* [Artigo apresentado e publicado]. a VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges 2009 realizado na Universidade do Minho, Portugal. http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_3b_gestores/tema_05/anexos/anexo_2_formacao_portateis_Bethes.pdf

Alves, E. J. (2020). *Por que não consigo ensinar com tecnologias nas minhas aulas?* (1ª ed.). Fil. <https://doi.org/978-85-5696-750-3>

Carvalho, A. A. (2015). *Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários* (1ª ed.). República Portuguesa. <https://doi.org/978-972-742-398-9>

Andrade, J., & Milagres, L. (2023, August 11). *Projeto de lei quer proibir uso total de celular em escolas, cinemas e igrejas de Minas*. Globo. Retrieved January 3, 2024, from <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2023/08/11/projeto-de-lei-quer-proibir-uso-total-de-celular-em-escolas-cinemas-e-igrejas-de-minas-entenda.ghtml>

Coelho, P. M. (2012). Os nativos digitais e as novas competências tecnológicas. *Texto livre*, 5(2), 88-95. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.5.2.88-95>

Fantin, M. (2016). NATIVOS E IMIGRANTES DIGITAIS” EM QUESTÃO: crianças e competências midiáticas na escola. *Revista do Programa de Pós-graduação em Comunicação - UFC*, 7(1), 5-26. https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/46164/1/2016_art_mfantin.pdf

Nunes, R. C. (2013). *Mídias aplicadas na educação e aveá* (Publication No. N972m) [Doctoral dissertation, Instituto Federal Santa Catarina].

Ribeiro, D. (2018). Dicionário Online de Português. In *Mídia*. Retrieved July 15, 2022, from <https://www.dicio.com.br/midia-2/>

DESIGN INSTRUCIONAL NA EDUCAÇÃO: VANTAGENS E DESAFIOS

Luiz Carlos Melo Gomes¹

Evaristo Fernandes de Almeida²

Luiz Marcelo Passos³

Mackson Azevedo Mafra⁴

Mirene da Cruz Silva⁵

Introdução

O design instrucional, ao centrar-se na aprendizagem, estabelece uma conexão intrínseca com o desempenho humano, considerando os componentes mentais como fatores influentes. Segundo Ceisa Gaiger de Oliveira e Gustavo Javier Zani Núñez (2020), essa relação é potencializada por princípios de instrução, delineando um terreno fértil para a promoção efetiva da aprendizagem. O profissional de design instrucional, como destacado por Dias (2022), desempenha um papel crucial na mediação entre educação e tecnologia, empregando estratégias específicas, desenvolvendo técnicas e ferramentas, e realizando ajustes pertinentes às necessidades do público-alvo.

A complexidade do design instrucional, entretanto, exige uma equipe organizada e coordenada por um designer instrucional, conforme aponta Paula (2022). Este profissional, ao perpassar diferentes áreas e etapas do planejamento do curso, utiliza diversas ferramentas para obter uma visão abrangente do processo, facilitando a identificação de falhas e

1 Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: luiz.melo@ifce.edu.br.

2 Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: evaristo41@hotmail.com

3 Mestrando em Ciências da Educação pela Facultad Interamericana De Ciencias Sociales. E-mail: luizmarcelopassos@gmail.com

4 Doutor em Ciência da Educação pela Universidad de lá Integración de Las Américas. E-mail: mackson.azevedo@hotmail.com

5 Especialista em Matemática pelo Instituto Federal do Tocantins. E-mail: professoramirensilva@gmail.com

suas correções ao longo das etapas. Nesse contexto, o design educacional é considerado como a engenharia pedagógica, como argumenta Bomfim da Silva et al. (2023), oferecendo um leque de habilidades que orientam discentes e docentes para um novo plano de conhecimento, unindo metodologias, educação, tecnologia, comunicação e saberes. Diante desse cenário, surge a pergunta de partida: Quais são as vantagens e desafios enfrentados pelos profissionais no campo educacional ao aplicarem o design instrucional?

Considerando a crescente necessidade de personalização do ensino para atender à diversidade de estilos de aprendizagem, acredita-se que a aplicação efetiva do Design Instrucional na Educação pode resultar em vantagens significativas, promovendo uma aprendizagem mais engajadora e eficaz. No entanto, a hipótese sugere que os desafios associados à identificação precisam das necessidades dos alunos e à integração contínua de tecnologias educacionais podem limitar o pleno aproveitamento dessas vantagens. A hipótese também levanta a possibilidade de que estratégias de formação docente focadas no Design Instrucional e na colaboração interdisciplinar podem ser cruciais para superar esses desafios, facilitando assim a implementação bem-sucedida dessa abordagem inovadora na prática educacional.

O Design Instrucional na Educação é uma área crucial, mas ainda carece de uma análise abrangente de suas vantagens e desafios. Este estudo visa identificar e proporcionar uma compreensão aprofundada que orientará educadores e instituições no desenvolvimento de práticas pedagógicas mais eficazes. A identificação das principais vantagens e desafios do Design Instrucional na Educação é imperativa para aprimorar estratégias de ensino. Este estudo é relevante ao oferecer insights valiosos, contribuindo para ambientes educacionais mais eficazes, adaptáveis e alinhados às necessidades contemporâneas de aprendizagem.

O objetivo do estudo foi identificar as principais vantagens e desafios do Design Instrucional na Educação e adota o método de pesquisa de revisão integrativa da literatura, baseando-se nas diretrizes propostas por Souza et al. (2010). Este método compreende seis fases distintas. Na 1ª Fase, é elaborada uma pergunta norteadora que orienta toda a investigação. A 2ª Fase engloba a busca ou amostragem na literatura, enquanto na 3ª Fase ocorre a coleta de dados. A 4ª Fase consiste na análise crítica dos estudos incluídos, seguida pela 5ª Fase dedicada à discussão dos resultados obtidos. Por fim, a 6ª Fase culmina na apresentação da revisão integrativa, consolidando as descobertas e contribuições para o campo de estudo.

Essa abordagem metodológica proporciona uma análise aprofundada e abrangente da literatura disponível, permitindo a síntese de conhecimentos e identificação de lacunas no estado atual da pesquisa (Souza et al., 2010).

A pesquisa foi conduzida utilizando a base de dados Google Acadêmico como fonte principal de busca e o escopo concentrou-se em estudos que exploram o tema “Design Instrucional” e suas nuances, particularmente os desafios e vantagens associados a essa abordagem na educação. O operador booleano “AND” foi empregado para refinar os resultados, garantindo que os artigos selecionados abordassem simultaneamente as diferentes facetas do design instrucional, com ênfase nas vantagens e desafios. A busca específica foi realizada utilizando as palavras-chave “Design”, “Instrucional” “Educação”, “Desafios”, proporcionando uma abordagem abrangente para a obtenção de estudos relevantes que contribuíram significativamente para a análise proposta neste estudo. Para elegibilidade dos artigos, foi considerado alguns critérios de seleção.

Como critérios para inclusão, foram levados em consideração estudos publicados nos últimos cinco anos, em língua portuguesa, desde que estivessem disponíveis gratuitamente. Foram excluídos artigos repetidos, estudos inconclusivos ou com alto risco de viés e outras revisões de literatura. Para uma elegibilidade inicial, foram considerados os títulos de cada registro para verificar compatibilidade com o tema abordado.

Após examinar os títulos, Resumos e o conteúdo completo dos estudos, procedeu-se à análise para identificar e extrair as informações relevantes relacionadas à discussão da temática. Foram selecionados dados-chave, abrangendo autor, objetivo e os principais resultados, os quais foram empregados na análise crítica e na subsequente síntese dos dados.

A análise dos dados consistiu na discussão e síntese dos principais achados, realizando comparações entre as informações coletadas e examinando a literatura relevante.

Na seção de resultados, os dados foram coletados e um fluxograma PRISMA foi elaborado para ilustrar de forma sistemática o processo de seleção dos artigos. Além disso, um quadro detalhado apresentou as características essenciais dos estudos incluídos, fornecendo uma visão abrangente das variáveis analisadas. Na seção de discussão, foram abordados os pontos cruciais relacionados às vantagens e desafios do design instrucional.

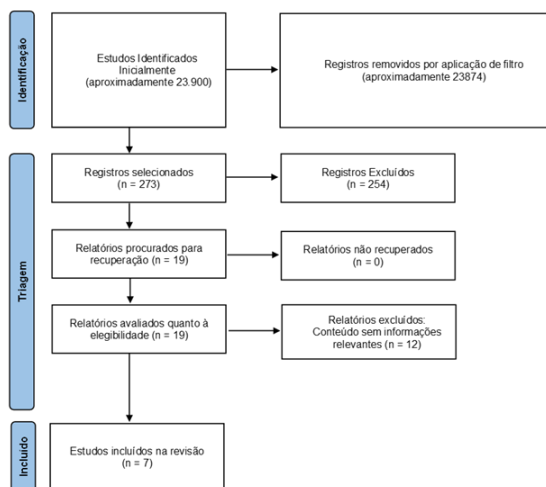
Resultados e discussão

A pesquisa foi conduzida utilizando a base de dados do Google Acadêmico, empregando os descritores “Design”, “Instrucional”, “Educação” e “Desafios”, combinados por meio do operador booleano AND. Inicialmente, aproximadamente 23.900 resultados foram obtidos. Posteriormente, foram aplicados os filtros “Artigos de Revisão”, “Pesquisar Páginas em Português” e “Desde 2020”, resultando na redução do número de resultados para 273.

O passo subsequente envolveu a extração dos títulos dos artigos para uma planilha no Google. Para realizar essa etapa, os resultados foram copiados em lotes de 10, fazendo a exclusiva extração dos títulos H2. Os 273 títulos extraídos foram então registrados na planilha.

Posteriormente, possíveis duplicatas foram identificadas utilizando a fórmula “=cont.se”, revelando 26 resultados repetidos. Na planilha, uma busca por critérios de exclusão foi realizada com o objetivo de identificar outras revisões de literatura. Para isso, foi aplicado um filtro nos títulos que continham as expressões “Revisão Integrativa” ou “Revisão de Literatura”, resultando na identificação de 153 revisões de literatura com base na análise dos títulos. E outras avaliações foram realizadas pelo título, sendo excluídas 59 revisões e 16 estudos foram excluídos pelo Resumo. Assim, restaram 19 estudos. E destes, foram excluídos 12 por não possuírem conteúdos com informações relevantes.

Figura 1: Fluxograma de seleção de estudos



Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 1: Características dos estudos

Autor, Objetivo e Principais resultados (Vantagens e Desafios)
Autor: Costa, M. A. B., Guedes, P. S., & Guerra, R. S. Objetivo: Entender os desafios da Educação a Distância On-line, sua importância e atuação do aluno durante do processo de aprendizagem e na construção do seu conhecimento. Principais resultados: Vantagens e Desafios: Desafio: Compor o design instrucional, o profissional preparado a frente desta construção (o designer instrucional).
Autor: Ceisa Gaiger de Oliveira (Ed.) & Gustavo Javier Zani Núñez Objetivo: Elucidar o significado do design instrucional e como ele pode influenciar no desempenho das organizações. Principais resultados: Vantagens e Desafios: Vantagem: Possui como objetivo principal a melhoria do desempenho, visando aumentar a eficiência e a eficácia organizacional. Desafio: O papel desafiador do design instrucional está em analisar sistematicamente os problemas de desempenho humano, identificar suas causas, avaliar soluções e implementá-las com o mínimo de consequências não intencionais (por exemplo, a geração de conflitos).
Autor: Dias, F. R. Objetivo: Discutir sobre a importância da atuação do designer instrucional em cursos educacionais à distância. Principais resultados: Vantagens e Desafios: Vantagem: O Designer Instrucional é importante no desenvolvimento de um projeto educacional, pois está envolvido em todas as tomadas de decisões e fases. Desafio: Sua atuação é desafiadora, requer constante atualização e deve estar sempre em sintonia com os demais envolvidos conduzindo todas as atividades de forma estratégica focado nos objetivos. Vantagem: Precisa trabalhar teoria e prática, além de capacitar os envolvidos para as mudanças vindouras, que buscam transformar o processo de ensino aprendizagem, numa aprendizagem significativa.
Autor: Paula, E. L. Objetivo: Apresentar o desenvolvimento de um curso de Química Principais resultados: Vantagens e Desafios: Vantagem: O DI é um profissional importante para a concepção de cursos em EaD. Vantagem: Sua atuação ocorre em diferentes áreas e supracitados recursos permitem uma melhor organização das atividades, propiciando uma interface mais agradável para o estudante e auxiliando no processo de ensino e aprendizagem.

Autor: Bomfim da Silva, R., Júnior, J., Araújo, M., & Lima, A.

Objetivo: Apresentar as potencialidades do design instrucional como instrumento mediador e colaborativo na construção de material didático para a Educação a Distância.

Principais resultados: Vantagens e Desafios:

Vantagem: Em um processo educativo, o design instrucional é uma ação sistemática que permite a mediação pedagógica e dinâmica do processo de ensino-aprendizagem.

Vantagem: O papel do design instrucional ganha destaque ao ser responsável pelo planejamento, desenvolvimento, execução e avaliação das atividades propostas na elaboração de um curso e/ou disciplina.

Vantagem: O design instrucional apresenta-se de forma interdisciplinar transitando por diversas áreas do conhecimento, tais como a Ciências Humanas, Ciências da Informação e Ciências da Administração.

Vantagem: O profissional designer instrucional precisa apresentar algumas características essenciais para a boa execução do design instrucional planejado, tais como: organização, atenção, pensamento sistêmico e habilidade específica.

Vantagem: O designer é responsável por todo planejamento e execução do design de um curso, ele irá elaborar todo o material necessário no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), por exemplo: livros, vídeos, artigos, etc., construindo um ambiente acessível, contextualizado e que possibilite ao aprendiz a busca por informações, o aprendizado e a construção de uma consciência crítica.

Autor: Silva, D. de O., & Marins, P. R. A.

Objetivo: Identificar como o Design instrucional poderá ser utilizado pelos professores da disciplina de Prática de Conjunto.

Principais resultados: Vantagens e Desafios:

Vantagem: O Design Instrucional permitiu que fossem analisadas e diagnosticadas as particularidades do público-alvo e do contexto educacional desse lócus de pesquisa.

Vantagem: O Design Instrucional permitiu que os roteiros de atividades pedagógicas fossem definidos de acordo com as necessidades de aprendizagem desse público-alvo.

Vantagem: O Design Instrucional permitiu que nessa fase de desenvolvimento os conteúdos fossem flexibilizados de acordo com as particularidades desse ambiente.

Vantagem: O Design Instrucional permitiu que os objetivos na ementa da disciplina de Prática de Conjunto a Distância fossem adaptados ao contexto desses estudantes.

Autor: Camacho, A. C. L. F., & Souza, V. M. F.

Objetivo: Descrever as estratégias de design instrucional no ensino remoto nas disciplinas de graduação em enfermagem em tempos de Pandemia.

Principais resultados: Vantagens e Desafios:

Desafio: O design instrucional deve ser construído constantemente e reavaliado com ampla utilização das ferramentas do ambiente virtual de aprendizagem.

A discussão dos resultados sobre as vantagens e desafios do design instrucional, com base nos artigos apresentados, destaca aspectos cruciais para compreender a importância e a complexidade dessa área no contexto educacional. Vamos analisar essas informações mais detalhadamente.

Uma das principais vantagens apontadas por Costa, Guedes, & Guerra (2021) é a busca pela melhoria do desempenho, visando aumentar a eficiência e a eficácia organizacional. Isso ressalta o papel estratégico do designer instrucional na otimização dos processos educacionais, contribuindo para o aprimoramento do desempenho dos estudantes.

Dias (2022) destaca a atuação estratégica do designer instrucional em todas as fases de um projeto educacional. Seu envolvimento em decisões estratégicas evidencia a abrangência de seu papel na construção de uma educação significativa, desde o planejamento até a implementação.

Bomfim da Silva et al. (2023) e Silva e Marins (2023) ressaltam que o design instrucional possibilita a mediação pedagógica e dinâmica no processo educativo. Essa vantagem destaca a capacidade do designer instrucional de adaptar atividades, conteúdos e objetivos de acordo com as necessidades específicas do público-alvo, promovendo uma aprendizagem mais eficaz.

Além disso, a interdisciplinaridade é um ponto forte do design instrucional, como apontado por Bomfim da Silva et al. (2023) e o estudo de Bomfim da Silva, Júnior, Araújo, & Lima (2023). Transitar por diversas áreas do conhecimento e possuir características como organização, atenção, pensamento sistêmico e habilidade específica são fatores essenciais para o profissional da área.

Ceisa Gaiger de Oliveira & Gustavo Javier Zani Núñez (2020) destacam um desafio crucial para o design instrucional: a análise sistemática dos problemas de desempenho humano, identificação de suas causas e implementação de soluções sem gerar consequências não intencionais, como conflitos. Isso ressalta a responsabilidade do designer instrucional em lidar com questões complexas relacionadas ao desempenho dos alunos.

Dias (2022) sublinha outro desafio, destacando que a atuação do designer instrucional é exigente, demandando constante atualização e integração com os demais envolvidos. Isso evidencia a necessidade de adaptabilidade e comunicação eficaz para enfrentar os desafios em um ambiente educacional em constante evolução.

Camacho & Souza (2021) mencionam a construção constante e reavaliação do design instrucional, especialmente com a ampla utilização

das ferramentas do ambiente virtual de aprendizagem. Este desafio torna-se ainda mais crucial em ambientes de ensino remoto, onde a adaptação às mudanças tecnológicas é fundamental.

Assim, os resultados destacam que o design instrucional é uma peça fundamental na promoção da eficácia educacional, mas enfrenta desafios consideráveis, desde a análise de desempenho até a adaptação às mudanças tecnológicas. A interdisciplinaridade, habilidades do profissional e a constante necessidade de atualização são fatores essenciais para enfrentar esses desafios e otimizar as vantagens proporcionadas pelo design instrucional. O papel do designer instrucional vai além da simples organização do material didático, envolvendo uma compreensão profunda das necessidades dos alunos e das complexidades do processo educativo.

Considerações finais

Considerando os resultados, os estudos incluídos proporcionaram insights valiosos sobre as vantagens e desafios do design instrucional na educação contemporânea. Os achados revelaram que o design instrucional desempenha um papel estratégico na busca pela melhoria do desempenho educacional, destacando-se pela sua capacidade de otimizar processos, promover uma aprendizagem mais eficaz e adaptar-se às necessidades específicas dos alunos. No entanto, também foram identificados desafios significativos, como a necessidade de análise sistemática dos problemas de desempenho humano, a constante atualização profissional e a adaptação às mudanças tecnológicas, especialmente em ambientes de ensino remoto.

A discussão dos resultados ressalta a complexidade do papel do designer instrucional e a sua importância na promoção da eficácia educacional. A interdisciplinaridade, habilidades do profissional e a constante necessidade de atualização foram identificados como fatores essenciais para enfrentar os desafios e otimizar as vantagens proporcionadas pelo design instrucional. Portanto, conclui-se que o design instrucional vai além da simples organização do material didático, envolvendo uma compreensão profunda das necessidades dos alunos e das complexidades do processo educativo. Essas considerações finais destacam a relevância do design instrucional como uma área fundamental para o desenvolvimento e aprimoramento contínuo da educação, fornecendo diretrizes importantes para pesquisas futuras e práticas educacionais mais eficazes.

Referências

- Bomfim da Silva, R., Júnior, J., Araújo, M., & Lima, A. (2023). DESIGN INSTRUCIONAL: PERSONALIZAÇÃO, CONTEXTUALIZAÇÃO E TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO. *Revista Aproximação*, 5(10). Recuperado de <https://revistas.unicentro.br/index.php/aproximacao/article/view/7470>
- Camacho, A. C. L. F., & Souza, V. M. F. (2021). Ensino remoto no ensino de enfermagem: reflexões sobre o design instrucional na Pandemia da Covid-19. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 11, <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19467>
- Ceisa Gaiger de Oliveira (Ed.) & Gustavo Javier Zani Núñez (Ed.). (2020). *Design em pesquisa: volume 3* (pp. 446-464). Porto Alegre: Marcavísal. <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/212636/001116654.pdf?sequence=1>
- Costa, M. A. B., Guedes, P. S., & Guerra, R. S. (2021). Desafios da Educação a Distância On-line. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 7(9), 1-11. <https://doi.org/10.51891/rease.v7i9.2279>
- Dias, F. R. (2022). A IMPORTANCIA DA ATUAÇÃO DO DESIGNER INSTRUCIONAL EM CURSOS EDUCACIONAIS A DISTÂNCIA. *DESLEITURAS*, 9. <https://doi.org/10.26893/desleiturav9i9.117>
- Paula, E. L. (2022). Design Instrucional do Curso de Extensão “Química no Cotidiano”. *Revista EducEaD*, 2(1), Recuperado de <http://revista.ead.ufvjm.edu.br/index.php/eduque/article/view/55/14>.
- Silva, D. de O., & Marins, P. R. A. (2023). Um estudo da aplicação do Design Instrucional na Prática de Conjunto EaD. *EmRede - Revista De Educação a Distância*, 10. Recuperado de <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/984>
- Souza, M. T. de, Silva, M. D. da, & Carvalho, R. de. (2010). Integrative review: What is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)*, 8(1), 102–106. <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>

APRENDIZAGEM AUTOGERIDA: LIMITES E POSSIBILIDADES

Magali Maristela Graffunder¹

Antonio Eptácio Soares de Macêdo²

Camila Aparecida Santi Ramos³

Elisângela Tavares da Silva Barros⁴

Raquel Alves Barbosa⁵

Introdução

Pensar a aprendizagem autogerida exige a disponibilidade de refletirmos sobre as transformações que a sociedade experimente diariamente. Diante disso, é imprescindível dizer que a tecnologia, os meios digitais estão cada vez mais presentes em nossas vidas.

Nesse contexto, a aprendizagem autodirigida figura como uma possibilidade válida, pois, possibilidade que o indivíduo escolha o que e como quer aprender. Nesse percurso as plataformas online são ferramentas indispensáveis para que a aprendizagem autodirigida se torne possível.

Ressalta-se ainda que a aprendizagem autodirigida é uma alternativa diante de uma rotina cada vez mais acelerada, trabalho, família, são alguns dos elementos que pressionam diversos indivíduos limitando seu tempo e possibilidade para se deslocar por um espaço físico de aprendizagem.

É frente a tais apontamentos que se justifica e indica-se a importância desse trabalho.

1 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: mmgraffunder@gmail.com

2 Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: antonioepitacio2004@hotmail.com

3 Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: camila.ramos@educacao.sp.gov.br

4 Mestranda em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Estadual do Ceará. E-mail: tavares.elissilva@gmail.com

5 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: professoraaraquelalves@gmail.com

Aprendizagem autodirigida: uma possibilidade de reconhecer e buscar alternativas para sanar dificuldades.

Um dos pontos positivos inerentes a aprendizagem autodirigida reside em proporcionar a escolha da área de conhecimento que se quer aprender, reconhecendo nesse sentido, suas próprias dificuldades e facilidades.

Além disso, tal forma de aprendizagem permite que o indivíduo se atualize diante as inovações que surgem em sua área de estudo/atuação, com maior facilidade. Assim, indica-se que:

Atualmente a expressão aprendizagem autodirigida tem sido bastante utilizada como uma característica do indivíduo sintonizado com as rápidas transformações do mundo contemporâneo e no que se configurou dizer “aprender a aprender” e reconstruir permanentemente conhecimentos. A internet tem sido considerada, nesse contexto, ferramenta essencial na aprendizagem autodirigida. Diversos autores, no entanto, acentuam que a aprendizagem autodirigida não é centrada exclusivamente no indivíduo como ser isolado, podendo, inclusive, ser promovida no espaço escolar (Menezes, 2001, p. 1).

Como indicado por meio da reflexão acima a expressão aprendizagem autodirigida vem sendo cada vez mais acionada diante as diversas possibilidades que a mesma proporcionam aos que por ela optam.

É válido nos atentarmos para a expressão “aprender a aprender”, ao falarmos sobre aprendizagem autodirigida, visto que a mesma além de possibilitar o conhecimento, ensina que para alcançá-lo não é regra se deslocar até um espaço físico de ensino diariamente.

Outro ponto considerável de discussão é que a aprendizagem autodirigida não se refere somente ao aprendizado enquanto algo individual, ao contrário, ela pode ser aplicada/promovida no espaço escolar.

Quando se pensa a inserção de tecnologias no que tange a utilização das mesmas no ambiente escolar, por vezes ainda á formas veladas de preconceito frente as mesmas, preconceito que por vezes pode partir do próprio corpo escolar, nesse sentido é necessário que primeiramente tenhamos claro, o que é a gamificação.

Gamificação consiste em utilizar recursos de jogos em outros contextos, como na educação. Confira o infográfico e inspire-se para gamificar suas aulas. Gamificação (ou, em inglês, gamification)

tornou-se uma das apostas da educação no século. O termo complicado significa simplesmente usar elementos dos jogos de forma a engajar pessoas para atingir um objetivo. Na educação, o potencial da gamificação é imenso: ela funciona para despertar interesse, aumentar a participação, desenvolver criatividade e autonomia, promover diálogo e resolver situações-problema (Lorenzoni, 2019, p. 1).

Como indicado nas considerações acima a gamificação consiste na utilização de jogos em contextos que inicialmente podem ser vistos como “opostos” ao seu ambiente de origem, como por exemplo, a utilização de jogos no ambiente escolar como uma forma de construir/desenvolver conhecimento.

Nesse sentido, entende-se que os jogos utilizados podem ser diversos, desde que atendam o objetivo determinado pelo professor de acordo com a disciplina e conteúdo que aborda.

É válido destacar que a aprendizagem autodirigida enfrenta limites. Limites esses que em sua maioria se referem a condição social de grande parte dos indivíduos que vivenciam nossa sociedade, visto que muitos ainda não têm acesso a internet e condições financeiras para se manter em um curso online.

Ressalta-se ainda que essa forma de aprendizagem vem sendo cada vez mais usada e incentivada em ambientes corporativos, uma vez que permite ao colaborador se atualizar frente suas funções, sem que isso interfira em sua rotina de trabalho.

Apontamentos teóricos metodológicos

Ao propor a temática em questão como pauta para este trabalho, o contato com diversos autores contribuíram significativamente para que o posicionamento teórico e metodológico adotados fossem fundamentados.

Nesse sentido, pensar a educação, o trabalho do professor e o processo de ensino-aprendizagem, exige fôlego, e também disposição para leituras, pesquisa bibliográfica, escrita, nesse percurso autores como Sergio Paulino de Araújo, Vanessa Dantas Vieira, Suelen Cristina dos Santos Klem e Silvana Binde Kresciglova, contribuíram para a construção das reflexões que se seguem. Nesse sentido, os autores indicam que:

O termo tecnologia remete-nos à evolução, progresso e comodidade. Na história da humanidade constatam-se vestígios de uma tecnologia

rudimentar, necessária para a realização de tarefas essenciais para a sobrevivência do ser humano. O avanço tecnológico de forma progressiva influenciando a vida das pessoas, transformando o homem e sua cultura. No entanto, a compreensão do conceito vai além dos encantamentos que ela oferece. A dependência da tecnologia e o seu uso hiperbólico podem apresentar algumas ambivalências, isso significa que possa servir tanto para boas quanto para más ações (Araújo, 2017, p.02).

A tecnologia é um dos elementos que nos remetem ao progresso, ao desenvolvimento. A tecnologia vem a cada dia mais ocupando lugares de extrema importância no contexto da sociedade contemporânea, porém a compreensão do conceito abrange que olhemos para o termo com um olhar que contemple as suas ambivalências.

Pensar as ambivalências da tecnologia, indica pensar seus pontos positivos e negativos, o modo como a mesma interfere em nossas vidas e as relações sociais por meio das quais a tecnologia se desenvolve.

Esse será o percurso que percorremos ao longo deste trabalho, refletir sobre as ambivalências da tecnologia e seu uso em sala de aula. Nesse sentido o caminho metodológico utilizado para realizar essa discussão foi a pesquisa bibliográfica, entendendo que as condições que o momento pandêmico vivenciado pelo mundo de forma geral, limita a pesquisa de campo, está foi o caminho metodológico que melhor abarcou os objetivos traçados.

Considerações finais

Ao finalizar esse trabalho entende-se que os objetivos propostos foram alcançados, uma vez que foi possível ao longo do mesmo demonstrar os limites e as possibilidades que permeiam o processo de aprendizagem autodirigida. Destaca-se como ponto positivo a possibilidade de acesso ao conhecimento de forma facilitada, uma vez que por meio dessa forma de aprendizagem o indivíduo consegue com mais facilidade manejar seu tempo/rotina. Como limite, evidencia-se as desigualdades de classe que ainda permeia a sociedade atual, impedindo por vezes que o indivíduo tenha acesso aos meios que lhe dariam possibilidade de experimentar a aprendizagem autodirigida.

Destaca-se que ainda que a sociedade ainda trata com certo preconceito essa forma de ensino/aprendizagem, no entanto, a cada dia novos campos se abrem e a aprendizagem autodirigida torna sonhos e a

busca pelo conhecimento possível, de forma rápida e facilitada. Frente a isso, pensar os meios de acesso ao conhecimento exige que expandamos o nosso olhar e entendimento. A sociedade se transforma dia a dia e precisamos estar preparados para lidar com as inovações que a mesma no propõe, inovações essas que emergem inclusive no campo do conhecimento.

Referências

- Araújo, S. P. Vieira, V. D. Klem, S. C. S. Kresciglova, S. B. (2017). Tecnologia na educação: contexto histórico, papel e diversidade. In: IV Jornada de Didática III Seminário de Pesquisa do CEMAD.
- Busignani, O. M. N. Fagundes, F. L. (2013). O uso das tecnologias no ensino de história: possíveis contribuições. Paraná. PDE.
- Costa, E. V. (1987). Introdução ao estudo da emancipação política do país. A concepção bancária da educação como instrumento da opressão, seus pressupostos, suas críticas. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Costa, E. V. (1987). Introdução ao estudo da emancipação política do país. A dialogicidade: essência da educação como prática de liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Lorenzoni, M. (2019). Gamificação: o que é e como pode transformar a aprendizagem. Disponível em janeiro, 2023, de https://www.revistadoisat.com.br/numero12/05_Ellen_Gamificacao.pdf
- Menezes, E. T. (2001). Verbete aprendizagem autodirigida. Dicionário interativo de educação brasileira – EducaBrasil. São Paulo: Midiamix.

INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS NO CURRÍCULO E OS DESAFIOS E AS DIFICULDADES DE SUA EFETIVAÇÃO

Luciane Pereira de Castilho¹

Benedito Braz Sobrinho²

Christiane Diniz Guimarães³

Edivan Jorge Costa⁴

Monique Bolonha das Neves Meroto⁵

Introdução

As tecnologias estão tão presentes no cotidiano de cada um de nós que as utilizamos automaticamente sem perceber a sua enorme influência em nossas vidas. Podemos ter mais informação em um clique, do que estudiosos do século passado obtiveram em anos de pesquisa, por exemplo. Sendo assim, o século XXI exige um comportamento diferente diante da mudança, tanto na disponibilidade e na valorização da informação, bem como no comportamento das crianças e adolescentes, que são mais hiperativos e carentes de novas formas de motivação. Faz-se necessária, portanto, uma educação que possibilite que o aluno seja mais crítico diante da enorme quantidade de informação disponibilizada diariamente.

Neste contexto, as tecnologias surgem como ferramentas para tornar as aulas mais interessantes e motivadoras aos olhos deste novo perfil

1 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: castilholuciane@yahoo.com.br

2 Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: benebraz13@gmail.com

3 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: christianedguimaraes@hotmail.com

4 Doutorando em Ciencias de La Educación, Facultad Interamericana de Ciencias Sociales. E-mail: edivanjorge2000@gmail.com

5 Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: moniquebolonha@gmail.com

de alunos. E, principalmente, se o professor, utilizando-se adequadamente das tecnologias, ao invés de ser um expositor de conteúdo, atuar como mediador na construção do conhecimento feita pelo aluno, o processo de ensino e aprendizagem torna-se mais eficiente.

Imagine uma aula de matemática onde o conteúdo a ser transmitido é o estudo de sólidos geométricos. Se estes forem apresentados em 3D, de maneira dinâmica, os conceitos teóricos se unem à visualização do objeto concreto, facilitando, assim, seu aprendizado. E, continuando com outros recursos tecnológicos, é possível que o aluno pesquise e, através da orientação do professor, descubra várias aplicações práticas deste conteúdo, fazendo com que saia da teoria para a prática.

Diante do exposto acima, faremos uma análise sobre a necessidade de se utilizar as tecnologias no cotidiano escolar, a incorporação de recursos nas práticas pedagógicas, a integração curricular das tecnologias, os desafios e dificuldades enfrentados pelas escolas, professores e alunos que devem ser superados para que o processo de ensino e aprendizagem seja efetivo e de qualidade.

O presente trabalho teve como metodologia a pesquisa bibliográfica de livros e artigos científicos, complementada com um depoimento de uma professora do ensino infantil de uma escola pública relatando dificuldades e desafios vivenciados durante a pandemia. A escolha da professora foi realizada de maneira aleatória e diversificada, priorizando uma abordagem qualitativa das informações. Ressaltamos que as informações são apresentadas do ponto de vista da entrevistada, não refletindo a opinião da escola em que trabalha.

Novas tecnologias educacionais

Integração curricular das tecnologias

A disponibilidade de novas tecnologias da informação cresce exponencialmente e estão cada vez mais acessíveis. E, a partir do momento em que alguns artefatos tecnológicos, além de influenciar o seu modo de pensar e agir, foram introduzidos pelo próprio aluno nos espaços educativos, novas possibilidades de educação surgiram, exigindo uma nova postura do educador.

Diante disso, a escola, como espaço de integração cultural, deve

estar aberta a diversas mudanças, dentre as quais, sua estrutura, seu funcionamento e seu currículo. Cabe a ela introduzir novas tecnologias de comunicação; dar condições de trabalho ao professor em relação ao uso dessas tecnologias, seja em sua capacitação ou na disponibilização de equipamentos adequados; criar um ambiente propício para que os alunos sejam motivados a aprender e sejam incentivados a serem críticos; e atuarem na conscientização de toda a sociedade escolar sobre a importância da tecnologia para o desenvolvimento social e cultural.

Como consequência, adequando os currículos à correta utilização das novas tecnologias, poderemos ter um salto na qualidade do ensino e aprendizagem, onde professores e alunos serão protagonistas, estes na construção do seu conhecimento, e aqueles atuando como mediadores e provocadores de aprendizagem. Entretanto, de nada valerá a mais tecnológica das ferramentasse não for usada adequadamente. O professor, além de conhecê-las, deverá utilizá-las para transmitir o conhecimento com inovação, gerando conhecimento significativo. Seria inútil se fossem apenas uma representação de uma prática tradicional com uma nova roupagem. Podemos citar como exemplo, o computador utilizado apenas para digitação de respostas de determinada atividade.

Para Ilabaca (2003), a integração curricular das tecnologias é diferente de a integração das tecnologias. Na integração curricular das tecnologias, o foco é a atividade de aprendizado, a ação pedagógica e o aprender. As ferramentas tecnológicas não são foco, sendo utilizadas apenas para tornar mais eficiente o processo de ensino e aprendizagem. Assim, são invisíveis durante o processo. Diferentemente, na integração das tecnologias, o centro é a própria ferramenta tecnológica em si, e não a aprendizagem. Portanto, é essencial que o professor saiba diferenciá-las.

Para Almeida (2019), para que haja uma adequada inserção das tecnologias no currículo, o professor, deverá possuir um bom embasamento teórico sobre qualidade da educação para combinar adequadamente a tecnologia ao conteúdo do currículo; proceder a experimentação da tecnologia em si, em todas as etapas, para verificar a viabilidade da tecnologia e o currículo interajam e trabalhem juntos; orientar sobre o uso de software e, concomitantemente, relacioná-lo aos conteúdos do currículo; interagir e debater com outros participantes, inclusive após o curso, para sanar as dúvidas que surgirão com o efetivo uso da tecnologia e, por fim, analisar as distintas tecnologias e a possibilidade de utilizá-las na educação e discutir sobre estes temas.

Segundo Ilabaca (2003), são três os níveis de integração curricular das tecnologias. A Preparação é o primeiro nível, onde o professor procura conhecer e usar as ferramentas tecnológicas, realizando algumas aplicações para descobrir suas potencialidades. Na sequência, temos a Utilização, onde a ferramenta tecnológica é utilizada como apoio para auxiliar nas atividades educacionais, mas ainda não se tem um objetivo claro no processo de ensino e aprendizagem. Por fim, temos a Integração curricular das tecnologias. Neste nível, as ferramentas tecnológicas são incorporadas ao currículo com um específico propósito educacional. Como exemplo de aplicação prática, podemos mencionar o uso do software *Geogebra* no ensino de matemática. Este software permite que os alunos aprendam sobre funções quadráticas de maneira interativa, modificando os valores das variáveis e observando em tempo real as alterações gráficas da função. Nesse contexto, o foco está nos resultados produzidos pelo *Geogebra*, e não no próprio software.

Para Peixoto, Brandão e Santos (2007), quando as tecnologias são usadas, concomitantemente, tanto para a solução de problemas educacionais na perspectiva técnico-científica, quanto no processo de ensino e aprendizagem para condução de um pensamento crítico na perspectiva histórico-cultural, o resultado vai além das tarefas educacionais. Neste contexto, o professor, utilizando-se das ferramentas tecnológicas induzem o pensar não amestrado, mais crítico e pessoal do aluno, que é incentivado a pensar e construir a realidade em que vive.

Entretanto, as tecnologias por si só não são a solução para todos os problemas educacionais. Muito pelo contrário, são vários os desafios e dificuldades a serem superados pela escola, professores, alunos, enfim, pela sociedade em geral. Para que os benefícios se concretizem, as tecnologias têm que estar à disposição dos interessados, escola, professor e aluno. Numa segunda etapa, a necessidade da sua correta e efetiva utilização e integração no currículo é fundamental.

A pandemia acelerou este processo colocando todos em uma nova e desafiadora situação. Inesperadamente, muitos professores, que não obtiveram nenhum conhecimento das tecnologias em seu processo de formação, foram compelidos a incorporar novas práticas pedagógicas. Isso fez com que até mesmo os mais resistentes fossem obrigados a utilizar estas ferramentas de alguma maneira no ensino remoto. Assim, as tecnologias, que antes eram opcionais, tornaram-se obrigatórias durante este período.

Desafios e dificuldades dos professores em integrar as tecnologias no currículo

Um grande desafio a ser superado é a falta de capacitação dos professores, situação agravada pela falta de incentivo por parte de alguns gestores e órgãos governamentais. Na pandemia, muitos professores enfrentaram dificuldades em migrar para o ensino remoto, pois, em sua maioria, não receberam orientação em seu curso de formação inicial, nem escolas em que trabalhavam. Como consequência, muitos tiveram que se capacitar por conta própria. Ademais, a resistência, o preconceito e a falta de interesse em utilizar e aprender sobre as novas tecnologias em sala de aula entre alguns professores ainda existem. Estes não querem sair da falsa zona de conforto que o método tradicional proporciona. E, para aqueles que tem interesse em trabalhar com as tecnologias, sua utilização exige planejamento. Com a carga horária comprometida com o planejamento e cumprimento de um currículo conteudista que prioriza a quantidade em detrimento da qualidade, não sobra tempo para aprender sobre as tecnologias, planejar e introduzir seu uso em sala de aula. Temos ainda a falta de investimento em cursos de licenciatura, cujo currículo ainda é focado no professor apenas como transmissor de conhecimento, e não como mediador na construção do conhecimento pelo próprio aluno.

Outro desafio refere-se aos equipamentos tecnológicos, pois são essenciais. Sem eles, não se pode ter os benefícios do uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. E, na maioria das escolas, eles são ausentes ou insuficientes e a aquisição de novos é inviabilizada pela falta de recursos. E ainda, quando existem, são subutilizados ou utilizados apenas como instrumento de digitação ou de uma maneira mecanizada, sem o propósito de integrá-los no currículo. Como exemplo, podemos citar os laboratórios de informática onde os computadores são utilizados apenas para digitação. Por fim, os alunos, em sua maioria da rede pública de ensino, também não têm acesso a dispositivos digitais adequados.

Além disso, equipamentos tecnológicos necessitam de conectividade à *internet* rápida, estável e disponível para todos os envolvidos: escola, professores e alunos. Sem *internet*, estes equipamentos tornam-se obsoletos. Este é outro desafio a ser superado, pois, na maioria das escolas e das residências dos alunos este item também é inexistente ou de baixa velocidade e instável.

Abaixo podemos vivenciar as dificuldades e os desafios relatados

acima através do relato de uma professora em resposta à questão: Em sua trajetória como docente, você vivenciou alguma condição, por meio da tecnologia, que lhe foi penosa ou custosa e, portanto, de difícil superação na prática de sala de aula ou de aulas on-line?

Existem diversas ferramentas tecnológicas, mas acho que a pandemia veio para aumentar a desigualdade porque na escola da rede pública onde trabalho foi um caos. Cerca de 90% das crianças não têm acesso à *internet* e as que têm acesso, elas têm irmãos e eles não podem acessar ao mesmo tempo por falta de equipamento. Então um fazia o uso das aulas e depois o outro. E a prioridade era sempre do irmão mais velho. E teve uma defasagem muito grande porque a criança que não tinham acesso à *internet*. Ela tinha que pegar o material impresso, e material impresso não tem jeito de explicar a matéria, não tem jeito de você [professor] dar os conteúdos, são só exercícios. E para piorar, para a maioria da nossa clientela aqui, especificamente, os pais não são alfabetizados. Então as crianças vão por elas mesmas. Assim, a desigualdade aumentou, teve uma enorme discrepância.

E pensando em relação ao meu filho que estuda em escola particular, eu também não vi muito avanço, porque a escola não ofereceu nenhum tipo de tecnologia. A única oferta que havia era aula online que a professora ficava falando o tempo inteiro e eles fazendo atividade simultânea dentro de casa.

E, infelizmente, nós da rede municipal, a gente não tem estímulo para poder estudar sobre as tecnologias. Além disso, a gente tem muito professor da rede que não tem interesse porque, infelizmente, a escola ainda é tradicional e arcaica, apenas com prova, com matéria e giz. A gente não tem a tecnologia a nosso favor. Não tem infraestrutura para a gente poder ter estímulo para poder desenvolver. Tem um professor aqui na escola que ele trabalha com as tecnologias, mas a gente não vê o interesse dos outros em querer pesquisar. Eu trabalho na sala de recurso com crianças que têm necessidades especiais. Eu tenho algum recurso, mas a gente não tem *internet* na escola, a gente não tem um computador que consiga rodar algum programa.

Então, a educação está sucateada. A palavra é essa, nós estamos sucateados, infelizmente. Porque existe uma gama de programas e de atividades que podem ser feitas, que podem ser fruto de tecnologia. Mas infelizmente a gente não tem um recurso para poder disponibilizar para esses alunos. É uma pena! (Professora do ensino infantil da rede pública, 2023).

Considerações finais

Através do presente estudo podemos constatar que, face a grandes mudanças pelas quais passa a sociedade atual, com a grande valorização da informação, há uma real necessidade de incluir as tecnologias no cotidiano escolar. No entanto, seu uso não garante, necessariamente, que o processo de ensino e aprendizagem seja eficiente, sendo fundamental o envolvimento de todos: escola, professor, aluno e sociedade. A escola deve oferecer condições ideais de trabalho ao professor, dentre os quais, recursos tecnológicos, capacitação para sua utilização no cotidiano escolar e carga horária compatível que seja possível o planejamento das aulas para um ensino focado na qualidade. O professor, por sua vez, deve buscar capacitação contínua e a correta e a efetiva integração das tecnologias no currículo, ou seja, em suas práticas pedagógicas deve saber utilizar estes recursos de maneira eficiente, associando o melhor e mais adequado para cada atividade. Ele deve sempre se questionar qual, para que, quando e como utilizar o recurso ideal para cada atividade. E, acima de tudo, deve ser mediador e questionador, estimulando o aluno a ser agente transformador do ambiente ao seu redor e a se tornar um cidadão crítico.

No entanto, para que haja a integração das tecnologias, muitos desafios e dificuldades devem ser superados. Dentre eles podemos mencionar a falta de capacitação dos professores; falta de incentivo por parte de alguns gestores e órgãos governamentais; a resistência, o preconceito e a falta de interesse de professores em utilizar e aprender sobre as novas tecnologias; a falta de tempo do professor para aprender as tecnologias, planejar e introduzir seu uso em sala de aula devido à carga horária comprometida com um ensino que prioriza a quantidade em detrimento da qualidade; a falta de investimento em cursos de licenciatura; os equipamentos tecnológicos inexistentes ou insuficientes e a falta de recursos para novas aquisições pelas escolas; alunos sem acesso a dispositivos digitais adequados; a subutilização de recursos tecnológicos, pelo professor, sem o propósito de integrá-lo no currículo; a ausência de conectividade à *internet* ou de baixa velocidade e instável nas escolas e nas residências dos alunos. Sendo assim, ainda há um longo caminho a percorrer para que as tecnologias deixem de ser meras ferramentas periféricas, usadas apenas como instrumento de digitação, como algo apenas mecânico, para se tornarem ferramentas mediadoras na construção do conhecimento, efetivamente, incorporadas no processo de ensino e aprendizagem e, definitivamente, integradas no currículo para atenderem às necessidades da realidade em que estão inseridas.

Referências

Almeida, Siderly do Carmo Dahle de. (2019). Convergências entre currículo e tecnologias. [livro eletrônico]. Curitiba: Intersaberes.

Ilabaca, Jaime Sánchez. (2003). Integración Curricular de TICs. Concepto y Modelos. *Revista Enfoques Educativos*, 5 (1): 51 - 65, p. 51-65. Disponível em <https://enfoqueseducacionales.uchile.cl/index.php/REE/article/view/47512/49550>.

Peixoto, Maurício de A. Pinto; Brandão, Marcos Antônio Gomes & Santos, Gladis dos. (2007). Metacognição e Tecnologia Educacional Simbólica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 31(1), 67-80, p. 67-80. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbem/a/S37BSpD3dsYsnFrrGqpGHXL/?format=pdf&lang=pt>

SOBRE OS ORGANIZADORES

Allysson Barbosa Fernandes

<http://lattes.cnpq.br/6162533891217352>

<https://orcid.org/0009-0004-6863-6520>

Átila de Souza

<https://orcid.org/0009-0005-2685-341X>

<http://lattes.cnpq.br/7409287454905983>

Mackson Azevedo Mafra

<https://lattes.cnpq.br/3408463211347613>

<https://orcid.org/0000-0003-0879-3212>

Mauri Alves da Silva

<https://lattes.cnpq.br/7281004732984487>

<https://orcid.org/0009-0004-0168-2477>

Monique Bolonha das Neves Meroto

<https://lattes.cnpq.br/5094142515827988>

<https://orcid.org/0009-0006-8506-1188>

Pablo Holanda Aderaldo Albuquerque

<http://lattes.cnpq.br/3853326243066531>

<https://orcid.org/0009-0000-5370-1917>

Ricardo Furtado de Oliveira

<http://lattes.cnpq.br/5832830245348799>

<https://orcid.org/0000-0001-5374-0385>

Rodi Narciso

<https://lattes.cnpq.br/7973576620739898>

<https://orcid.org/0009-0003-7303-2150>

Silvana Maria Aparecida Viana Santos

<http://lattes.cnpq.br/1090477172798637>

<https://orcid.org/0009-0005-4785-848X>

Tácito Augusto Farias Júnior

<http://lattes.cnpq.br/2308464276258405>

<https://orcid.org/0009-0004-0890-0369>

É com grande satisfação que apresentamos este livro, uma compilação abrangente e multifacetada de capítulos que exploram as inovações na educação, abordando desde metodologias ativas até a utilização de tecnologias emergentes e estratégias pedagógicas avançadas. Com uma abordagem diversificada, este livro promete ser uma fonte valiosa de conhecimento e inspiração para todos aqueles interessados em promover uma educação de qualidade e relevante para o século XXI.

