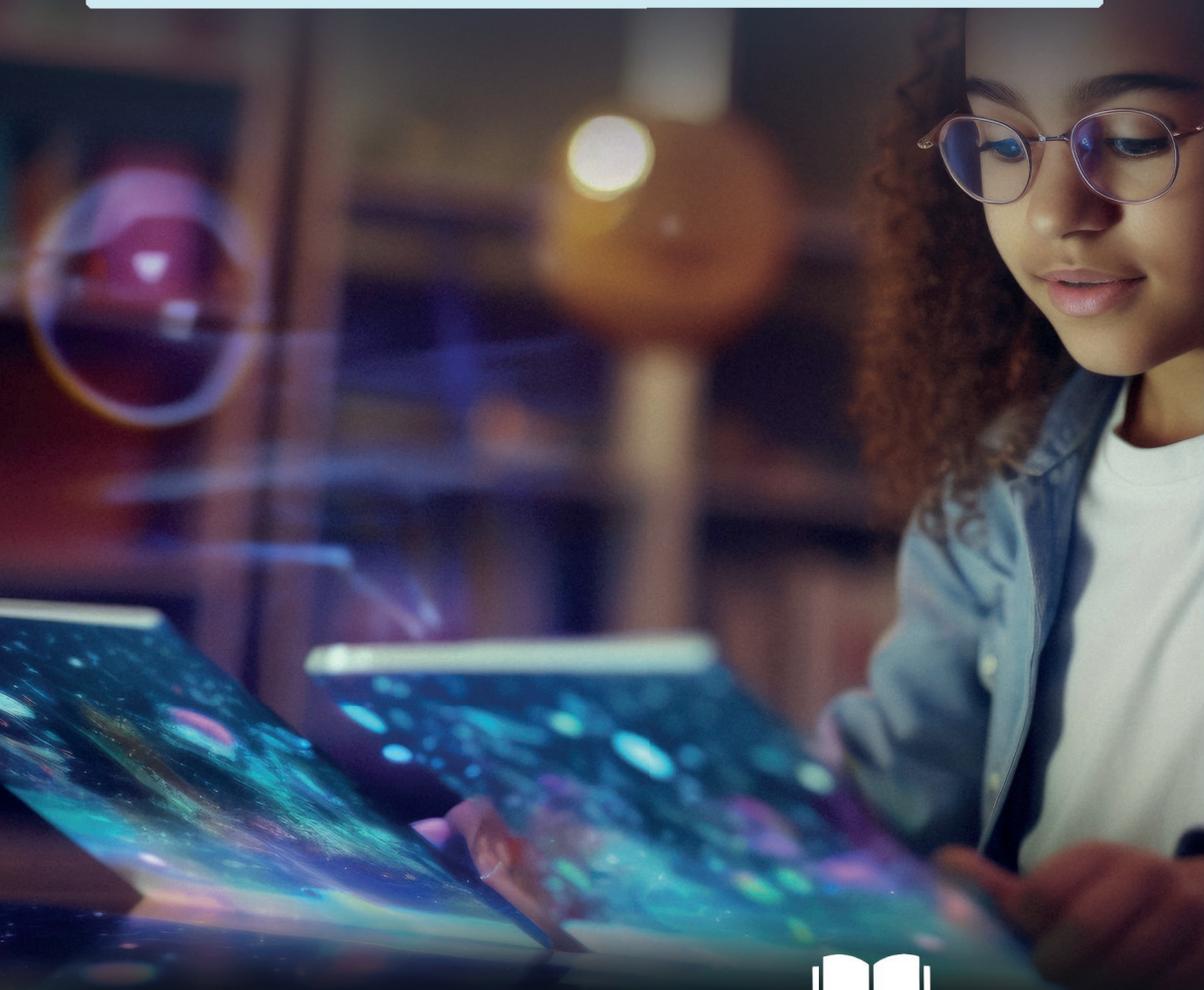


TECNOLOGIAS EMERGENTES E METODOLOGIAS ATIVAS EM FOCO

construindo vias alternativas para o conhecimento

Volume III



GLADYS NOGUEIRA CABRAL
(ORGANIZADORA)


EDITORA
SCHREIBEN

GLADYS NOGUEIRA CABRAL
(ORGANIZADORA)

TECNOLOGIAS EMERGENTES E METODOLOGIAS ATIVAS EM FOCO



construindo vias alternativas para o conhecimento

Volume III


EDITORA
SCHREIBEN
2024

© Da Organizadora - 2024
Editoração e capa: Schreiben
Imagem da capa: Freepik
Revisão: os autores
Livro publicado em: 21/05/2024
Termo de publicação: TP0292024

Conselho Editorial (Editora Schreiben):

Dr. Adelar Heinsfeld (UPF)
Dr. Airton Spies (EPAGRI)
Dra. Ana Carolina Martins da Silva (UERGS)
Dr. Cleber Duarte Coelho (UFSC)
Dr. Deivid Alex dos Santos (UEL)
Dr. Douglas Orestes Franzen (UCEFF)
Dr. Eduardo Ramón Palermo López (MPR - Uruguai)
Dr. Fábio Antônio Gabriel (SEED/PR)
Dra. Geuciane Felipe Guerim Fernandes (UENP)
Dra. Ivânia Campigotto Aquino (UPF)
Dr. João Carlos Tedesco (UPF)
Dr. Joel Cardoso da Silva (UFPA)
Dr. José Antonio Ribeiro de Moura (FEEVALE)
Dr. José Raimundo Rodrigues (UFES)
Dr. Klebson Souza Santos (UEFS)
Dr. Leandro Hahn (UNIARP)
Dr. Leandro Mayer (SED-SC)
Dra. Marcela Mary José da Silva (UFRB)
Dra. Marciane Kessler (URI)
Dr. Marcos Pereira dos Santos (FAQ)
Dra. Natércia de Andrade Lopes Neta (UNEAL)
Dr. Odair Neitzel (UFFS)
Dr. Wanilton Dudek (UNESPAR)

Esta obra é uma produção independente. A exatidão das informações, opiniões e conceitos emitidos, bem como da procedência das tabelas, quadros, mapas e fotografias é de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es).

Editora Schreiben
Linha Cordilheira - SC-163
89896-000 Itapiranga/SC
Tel: (49) 3678 7254
editoraschreiben@gmail.com
www.editoraschreiben.com

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T255 Tecnologias emergentes e metodologias ativas em foco : construindo vias alternativas para o conhecimento. Volume III. / Organizadora : Gladys Nogueira Cabral. – Itapiranga : Schreiben, 2024.
169 p. ; e-book.

E-book no formato PDF.
EISBN: 978-65-5440-262-0
DOI: 10.29327/5402254

1. Ensino - metodologia. 2. Tecnologia educacional. 3. Tecnologia de ponta e educação. I. Título. II. Cabral, Gladys Nogueira.

CDU 37:004

Bibliotecária responsável Kátia Rosi Possobon CRB10/1782

SUMÁRIO

PREFÁCIO.....	7
<i>Gladys Nogueira Cabral</i>	
LETRAS E TECNOLOGIA: ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA A ALFABETIZAÇÃO POR MEIO DE RECURSOS DIGITAIS.....	9
<i>Gladys Nogueira Cabral Joselita Silva Brito Raimundo</i>	
<i>Ediana Maria Cacau Olivera Tatiana Coelho</i>	
<i>Nívea Maria Costa Vieira Maria Aline Ferreira dos Santos</i>	
<i>Viviane Cristina de Assis Silva Simone Helen Drumond Ishkanian</i>	
NAVEGANDO NA ERA DIGITAL: INTEGRAÇÃO DO METAVERSO E TELAS DIGITAIS EM ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS.....	23
<i>Gladys Nogueira Cabral Joselita Silva Brito Raimundo</i>	
<i>Celine Maria de Sousa Azevedo Julio Cesar Espinoza Vidal</i>	
<i>Leônidas Carlos Santos de Albuquerque Shanda Lindsay Espinoza Cabral</i>	
<i>Stetson Andrew Espinoza Cabral</i>	
IMERSÃO LINGUÍSTICA: INTEGRAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL PARA APRIMORAR HABILIDADES IDIOMÁTICAS.....	34
<i>Gladys Nogueira Cabral Juliana Balta Ferreira</i>	
<i>Shanda Lindsay Espinoza Cabral Julio Cesar Espinoza Vidal</i>	
<i>Stetson Andrew Espinoza Cabral Simone Helen Drumond Ishkanian</i>	
CRIATIVIDADE E COLABORAÇÃO: UTILIZAÇÃO DO DESIGN THINKING PARA POTENCIALIZAR AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.....	44
<i>Gladys Nogueira Cabral Mônica Verônica da Silva Damasceno</i>	
<i>Maria José Costa Prado Julio Cesar Espinoza Vidal</i>	
<i>Shanda Lindsay Espinoza Cabral Stetson Andrew Espinoza Cabral</i>	
O DESIGN INSTRUCIONAL E AS SUAS CONTRIBUIÇÕES NA APRENDIZAGEM AUTOGERIDA.....	56
<i>Janaína Prissilla Bandeira Majiwki</i>	
MERGULHANDO NO MUNDO DA QUÍMICA: APLICAÇÕES DA REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO DE CONCEITOS QUÍMICOS.....	66
<i>Gladys Nogueira Cabral Edilce Quezia Santos de Souza Vasconcelos</i>	
<i>Robert Davis Souza de Oliveira Julio Cesar Espinoza Vidal</i>	
<i>Shanda Lindsay Espinoza Cabral</i>	

CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO: CULTURA MAKER COMO MOTOR DA APRENDIZAGEM ATIVA.....	77
<i>Gladys Nogueira Cabral Diogo Rafael da Silva</i>	
<i>Marcelo Rodrigues Tenório Maria José Costa Prado</i>	
<i>Shanda Lindsay Espinoza Cabral Julio Cesar Espinoza Vidal</i>	
NARRATIVAS QUE CATIVAM: STORYTELLING COMO FERRAMENTA DE ENGAJAMENTO PARA PROMOVER A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....	87
<i>Gladys Nogueira Cabral Shanda Lindsay Espinoza Cabral</i>	
<i>Diogo Rafael da Silva Sonaia Barroso Peres e Silva</i>	
<i>Ediana Maria Cacau Oliveira Rayra Sarmiento Ferreira Subtil</i>	
<i>Julio Cesar Espinoza Vidal</i>	
CONSTRUINDO PONTES DIGITAIS PARA O APRENDIZADO: TECNOLOGIAS COMO PILAR DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA.....	99
<i>Gladys Nogueira Cabral Paulo Roberto Valdo Thomaz</i>	
<i>Matheus Valdo Thomaz Jéssyca Koppe Santos</i>	
<i>Edson Rafael Braga do Nascimento Joyce Kimberlly Gomes Cazoni Machado</i>	
<i>Jeanne Pereira Almeida Tethe Ingrid Magalhães de Araújo</i>	
APRENDIZADO EM MOVIMENTO: COMO A ROBÓTICA ESTIMULA O CÉREBRO DOS ESTUDANTES.....	114
<i>Gladys Nogueira Cabral Jefferson Santos de Amorim</i>	
<i>Simone Helen Drumond Ischkanian Alcione Santos de Souza</i>	
<i>Kelvania Mendes de Lima Celine Maria de Sousa Azevedo</i>	
<i>Stetson Andrew Espinoza Cabral</i>	
MENTES CONSCIENTES ONLINE: GERENCIANDO EMOÇÕES NAS REDES SOCIAIS COM INTELIGENCIA.....	132
<i>Gladys Nogueira Cabral Joselita Silva Brito Raimundo</i>	
<i>Simone Helen Drumond Ischkanian Alcione Santos de Souza</i>	
<i>Vanélia Ramos Brito Arabella pereira Roseno</i>	
<i>Jessé Oliveira de Sousa</i>	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	147
SOBRE OS AUTORES.....	148
ÍNDICE REMISSIVO.....	165

AGRADECIMENTOS

Queremos expressar nossa mais profunda gratidão a todos os envolvidos na conclusão deste terceiro volume da coletânea “Tecnologias Emergentes e Metodologias Ativas em Foco”. Este projeto não teria sido possível sem o comprometimento, dedicação e talento de uma série de indivíduos que contribuíram com seus conhecimentos e perspectivas únicas.

Primeiramente, gostaríamos de agradecer aos autores que generosamente compartilharam seus insights e experiências, enriquecendo esta obra com uma diversidade de ideias e abordagens. Seus esforços são inestimáveis e fundamentais para a construção deste conhecimento coletivo.

Agradecemos também aos revisores, cujo trabalho meticuloso e crítico contribuiu significativamente para elevar a qualidade acadêmica deste livro. Suas análises cuidadosas ajudaram a refinar e aprimorar cada capítulo, garantindo a excelência acadêmica e a precisão dos conteúdos apresentados.

À equipe editorial e de produção, expressamos nossa sincera gratidão pelo profissionalismo e dedicação demonstrados em todas as etapas deste projeto. Seu compromisso incansável em garantir a qualidade editorial, formatação e design deste livro é verdadeiramente admirável. Além disso, gostaríamos de estender nossos agradecimentos às instituições e organizações que apoiaram este projeto, fornecendo recursos e incentivos necessários para sua realização. Seu apoio contínuo é fundamental para o avanço da pesquisa e da educação.

Por último, mas não menos importante, queremos expressar nossa gratidão aos leitores desta coletânea. É por vocês que este trabalho é dedicado, na esperança de que as ideias aqui apresentadas inspirem reflexões, debates e novos caminhos para a educação e a pesquisa em tecnologias emergentes e metodologias ativas.

Nossos mais sinceros agradecimentos a todos que contribuíram para tornar este projeto uma realidade. Que este livro possa servir como uma fonte valiosa de conhecimento e inspiração para todos os que se dedicam ao avanço da educação e da pesquisa.

Atenciosamente,

Gladys Nogueira Cabral

PREFÁCIO

Caros leitores,

É com grande satisfação que apresento o terceiro volume da coletânea “Tecnologias Emergentes e Metodologias Ativas em Foco: Construindo Vias Alternativas para o Conhecimento”. Este livro, composto por onze artigos inovadores, escritos por vários autores, representa um mergulho profundo nas possibilidades transformadoras que as tecnologias emergentes oferecem para o cenário educacional atual.

No mundo dinâmico e interconectado em que vivemos, a integração eficaz da tecnologia na educação é mais do que uma mera conveniência - é uma necessidade premente. Os artigos reunidos no presente volume refletem esse entendimento, explorando estratégias criativas e práticas pedagógicas que capitalizam o potencial das tecnologias emergentes para promover uma aprendizagem significativa e engajadora.

Desde o uso de recursos digitais para aprimorar a alfabetização até a aplicação de realidade aumentada no ensino de conceitos químicos, passando pela Cultura Maker como motor da aprendizagem ativa, os artigos apresentam uma variedade de abordagens inovadoras que visam estimular a criatividade, a colaboração e o engajamento dos alunos.

Além disso, temas cruciais como inclusão educacional, gerenciamento de emoções nas redes sociais e estímulo cognitivo através da robótica são abordados de forma perspicaz, destacando o papel fundamental que as tecnologias emergentes desempenham na construção de um ambiente educacional diversificado, acessível e estimulante para todos os alunos.

Ao longo deste volume, os leitores serão convidados a repensar as práticas tradicionais de ensino e a considerar novas maneiras de aproveitar o poder transformador das tecnologias emergentes. Mais do que isso, eles serão desafiados a tornar-se agentes de mudança em seus próprios contextos educacionais, explorando novas possibilidades e construindo vias alternativas para o conhecimento.

Meus sinceros agradecimentos a todos os autores que participaram ativamente com seu trabalho árduo e suas contribuições significativas para compor os artigos deste volume. Que este livro inspire educadores, pesquisadores e líderes educacionais a abraçar a inovação e a explorar o potencial ilimitado das tecnologias emergentes para aprimorar a experiência de aprendizagem de todos os alunos.

Que esta obra seja uma fonte de inspiração e motivação para todos os que buscam construir um futuro educacional mais promissor e inclusivo.

Atenciosamente,

Gladys Nogueira Cabral

Maio de 2024

LETRAS E TECNOLOGIA: ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA A ALFABETIZAÇÃO POR MEIO DE RECURSOS DIGITAIS

Gladys Nogueira Cabral¹

Joselita Silva Brito Raimundo²

Ediana Maria Cacau Olivera³

Tatiana Coelho⁴

Nívea Maria Costa Vieira⁵

Maria Aline Ferreira dos Santos⁶

Viviane Cristina de Assis Silva⁷

Simone Helen Drummond Ishkanian⁸

RESUMO

Após analisar os temas pesquisados, conclui-se que a integração de estratégias ativas no processo de alfabetização, embasada em teorias de renomados autores como Vygotsky, Piaget, Freire e outros autores modernos, revela-se promissora para engajar os alunos, fomentar a construção ativa do conhecimento e facilitar a compreensão de conceitos linguísticos. Além disso, os recursos digitais emergem como ferramentas potentes para enriquecer a alfabetização, proporcionando experiências multimodais e interativas. No entanto, é crucial reconhecer os desafios relacionados ao acesso equitativo, à fluência digital dos educadores e à seleção adequada de recursos para atender às diversas necessidades dos alunos. Uma integração eficaz de estratégias ativas e recursos digitais exige uma abordagem pedagógica reflexiva e centrada no aluno. Portanto, os estudos consultados indicam que essa integração pode promover uma aprendizagem

1 TES: <http://lattes.cnpq.br/3833114374375822>.

2 LATTES: <https://lattes.cnpq.br/3141697284940831>.

3 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1302309766405220>.

4 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6640052270043335>.

5 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/83LAT76943266989671>.

6 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2950482559800568>.

7 E-MAIL: viviane_silvaassis@hotmail.com.

8 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7754056216556377>.

significativa e o desenvolvimento das habilidades linguísticas dos alunos. No entanto, é essencial que educadores e pesquisadores continuem a explorar e aprimorar essas práticas, adaptando-as às demandas específicas do contexto educacional e às necessidades individuais dos estudantes.

Palavras-chave: Letras. Alfabetização. Letramento. Estratégias ativas na alfabetização.

ABSTRACT

After analyzing the researched topics, it is concluded that the integration of active strategies in the literacy process, based on theories by renowned authors such as Vygotsky, Piaget, Freire, and other modern scholars, proves promising for engaging students, fostering active knowledge construction, and facilitating the understanding of linguistic concepts. Additionally, digital resources emerge as powerful tools to enrich literacy, providing multimodal and interactive experiences. However, it is crucial to recognize the challenges related to equitable access, educators' digital fluency, and appropriate resource selection to meet diverse student needs. An effective integration of active strategies and digital resources requires a reflective and student-centered pedagogical approach. Therefore, the consulted studies suggest that this integration can promote meaningful learning and the development of students' language skills. However, it is essential for educators and researchers to continue exploring and improving these practices, adapting them to the specific demands of the educational context and individual student needs.

Keywords: Letters. Literacy. Literacy. Active strategies in literacy.

RESUMEN

Después de analizar los temas investigados, se concluye que la integración de estrategias activas en el proceso de alfabetización, basada en teorías de reconocidos autores como Vygotsky, Piaget, Freire y otros autores modernos, resulta prometedora para involucrar a los estudiantes, fomentar la construcción activa del conocimiento y facilitar la comprensión de conceptos lingüísticos. Además, los recursos digitales emergen como herramientas poderosas para enriquecer la alfabetización, brindando experiencias multimodales e interactivas. Sin embargo, es crucial reconocer los desafíos relacionados con el acceso equitativo, la fluidez digital de los educadores y la selección adecuada de recursos para satisfacer las diversas necesidades de los alumnos. Una integración efectiva de estrategias activas y recursos digitales requiere un enfoque pedagógico reflexivo y centrado en el alumno. Por lo tanto, los estudios consultados indican que esta integración puede promover un aprendizaje significativo y el desarrollo de las habilidades lingüísticas de los alumnos. Sin

embargo, es esencial que los educadores y los investigadores continúen explorando y mejorando estas prácticas, adaptándolas a las demandas específicas del contexto educativo y a las necesidades individuales de los estudiantes.

Palabras clave: Letras. Alfabetización. Letramiento. Estrategias activas en alfabetización.

1. INTRODUÇÃO

A interseção entre letras e tecnologia tem sido objeto de crescente interesse, especialmente no contexto da educação. A utilização de recursos digitais no processo de alfabetização levanta questões pertinentes sobre como as estratégias ativas podem ser eficazmente incorporadas para promover a alfabetização em ambientes digitais. Nesse sentido, surge a seguinte problemática: como podemos otimizar a alfabetização por meio de recursos digitais, aproveitando estratégias ativas para promover um aprendizado mais efetivo?

O objetivo desta pesquisa é explorar estratégias ativas para a alfabetização por meio de recursos digitais, visando proporcionar insights e diretrizes para educadores e pesquisadores interessados em aprimorar práticas de ensino nessa área.

Utilizaremos a metodologia bibliográfica para buscar respostas e insights sobre essa problemática, buscando embasamento teórico e prático em obras acadêmicas, artigos científicos e outras fontes relevantes.

O presente trabalho se divide em: Estratégias Ativas na Alfabetização: Práticas Promissoras; Recursos Digitais no Processo de Alfabetização: Potencialidades e Desafios; Integração de Estratégias Ativas e Recursos Digitais: Abordagens Eficazes para o Ensino de Letras

2. ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO

A alfabetização é um processo fundamental no desenvolvimento cognitivo das crianças, que marca o início da jornada educacional. Esse processo não se resume apenas à aquisição das letras e seus sons, mas também engloba a compreensão do mundo ao redor por meio da linguagem escrita.

Ao aprender a ler e escrever, as crianças abrem portas para o conhecimento, a comunicação e a expressão de suas ideias. Investir na alfabetização é investir no futuro, capacitando as crianças a se tornarem indivíduos participativos e críticos em suas comunidades.

Segundo Soares (2003), em um mesmo período histórico ocorreu diferentes conceitos relacionados à alfabetização e ao letramento em diferentes sociedades geograficamente separadas, que experimentaram desenvolvimentos

na compreensão do letramento e na alfabetização. Em meados dos anos 1980, ocorreu a “invenção” de termos como letramento no Brasil, illetrisme na França e literacia em Portugal, para descrever fenômenos distintos da alfabetização. Esses termos surgiram para dar conta das diversas facetas do letramento e da complexidade das práticas de leitura e escrita em sociedades contemporâneas.

O letramento e a alfabetização são termos referentes às habilidades relacionadas à leitura e escrita, mas com enfoques diferentes. O letramento envolve habilidades mais complexas e avançadas além do simples ato de decifrar letras e palavras, enquanto a alfabetização se concentra na aprendizagem do sistema de escrita (Soares, 2003).

Destaca-se aí, a complexidade e a diversidade das práticas de leitura e escrita, e como diferentes sociedades desenvolveram conceitos e termos específicos para descrever essas realidades em meio a um contexto de avanços no campo da educação e da compreensão do letramento.

Segundo Freire (2011⁹ *apud* Cabral, 2022, p. 57), a “alfabetização é entendida como a consciência abstraída da cultura, aquela que possibilita ao indivíduo renovar o seu pensamento de forma crítica, abrindo outras rotas de acesso para aprender a ler e falar o que pensa”. Desse modo, a alfabetização vai além das habilidades básicas de leitura e escrita, envolvendo uma compreensão ampla da cultura, do desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de se expressar de maneira significativa, habilidades essenciais para o empoderamento individual e para a participação ativa na sociedade.

Segundo as palavras de Soares (1998, p. 21), a alfabetização busca desenvolver o código da leitura e escrita,

Esta se faz pelo domínio de uma técnica: grafar e reconhecer letras, usar o papel, entender a direcionalidade da escrita, pegar no lápis, codificar, estabelecer relações entre sons e letras, de fonemas e grafemas; a criança perceber unidades menores que compõem o sistema de escrita (palavras, sílabas, letras).

Nesse contexto, pode-se dizer que o processo de alfabetização, que é a base para o desenvolvimento da habilidade de ler e escrever requer domínio da habilidade de escrever e reconhecer letras, o que envolve conhecer o formato das letras, saber como escrevê-las corretamente e reconhecê-las quando vistas em diferentes contextos.

Além disso, é importante compreender que a escrita em idiomas como a língua portuguesa se desenvolve da esquerda para a direita, e de cima para baixo, ademais de entender como os espaços entre palavras e linhas são utilizados, como controlar a coordenação motora ao segurar o lápis para escrever corretamente,

9 FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 50. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

como transformar a linguagem verbal em linguagem escrita, como compreender a relação entre os sons que ouvimos e as letras que representam esses sons, ademais da percepção de que as palavras são compostas por partes menores, como sílabas e letras.

Para Cabral (2022, p. 58), “na atualidade, devido as grandes mudanças que ocorrem de forma contínua dentro da sociedade, ser alfabetizado já não é suficiente, é preciso ser letrado, ou seja, ir além do que significa a leitura e a escritura, tanto na escola quanto fora dela.” Por esse motivo existe a necessidade de ser alfabetizado, ou seja, de ter habilidades básicas de leitura e escrita, e ser capaz de decifrar e codificar textos simples. Também, é preciso ser letrado, pois não basta ter habilidades básicas, demanda-se possuir uma compreensão profunda e uma capacidade ampla de como aplicar a leitura e a escrita em diferentes cenários da vida.

Soares (2003, p. 32), já falava da necessidade de se adaptar ao ler e escrever quando escreveu que “é preciso compreender, inserir-se, avaliar, apreciar a escrita e a leitura”. Ou seja, é importante conhecer os aspectos técnicos e mecânicos da leitura e da escrita, como aprender a reconhecer letras, soletrar palavras, formar frases e entender as regras gramaticais básicas. É o processo pelo qual uma pessoa se torna capaz de decodificar e codificar a linguagem escrita.

Sobre a diferença entre letramento e alfabetização, Ischkanian *et al.* (2022, p. 90), explicam que, “muitas pessoas que são alfabetizadas não conseguem fazer um uso efetivo e crítico da linguagem escrita, o que significa que não são letradas. O letramento tem a ver com a capacidade de interpretar e produzir conhecimento escrito”.

Sendo assim, o letramento vai além da alfabetização, pois envolve a capacidade de fazer uso crítico e reflexivo da linguagem escrita para participar plenamente da sociedade e do mundo acadêmico. Uma pessoa pode ser alfabetizada sem ser letrada, mas o letramento é essencial para uma participação eficaz na vida social, cultural e profissional.

Já para Tfouni (1995), a instrução para a leitura e escrita, conhecida como alfabetização, envolve a assimilação da escrita juntamente com o aprendizado de competências para decifrar e codificar mensagens linguísticas. Geralmente, essa instrução é conduzida por meio do processo educacional formal, que compreende a escolarização, e que, em sua essência, um processo individual. Por outro lado, o letramento se concentra nos aspectos socioculturais da aquisição da escrita, ou seja, procura analisar e descrever as dinâmicas sociais quando adotados os sistemas de escrita, quer seja de forma limitada ou generalizada e investiga quais práticas psicossociais emergem como substitutas das práticas de leitura e escrita em sociedades que não possuem tradição escrita.

Dessa forma, pode-se concluir que o letramento abrange a capacidade de ler e escrever, a compreensão e a aplicação de diferentes habilidades em distintos cenários, bem como o desenvolvimento de uma postura positiva em relação à leitura e à escrita, sendo um processo contínuo que se estende ao longo da vida de um indivíduo.

Por conseguinte, as estratégias ativas na alfabetização podem ajudar muito no processo de letramento destacando a importância dessas estratégias no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita ao longo da vida de um indivíduo. Assim, ao abordar as estratégias ativas na alfabetização devem ser concebidas e implementadas considerando o conceito mais amplo de letramento, garantindo que os alunos não apenas adquiram as habilidades básicas, mas também desenvolvam uma relação significativa e duradoura com a linguagem escrita.

3. O QUE DIZEM ALGUNS ESTUDIOSOS SOBRE AS ESTRATÉGIAS ATIVAS NA ALFABETIZAÇÃO

O processo de alfabetização enfrenta alguns desafios que precisam ser considerados para otimizar o estabelecimento de estratégias ativas que ajudem a melhorar esse processo.

Ischkanian *et al.* (2022) explicam que alguns desse desafios são influenciados pela variação no ritmo de aprendizagem entre os alunos, por fatores familiares, escolares e individuais. A falta de apoio familiar pode impactar negativamente, assim como a ausência de formação e suporte adequados para os professores. Por isso, a comunicação entre escola e família é essencial, uma vez que os pais são parte fundamental no incentivo à leitura e na construção do letramento desde cedo no ambiente familiar favorável ao desenvolvimento linguístico e intelectual das crianças.

Esses aspectos estão diretamente relacionados às estratégias ativas na alfabetização, as quais buscam promover uma aprendizagem mais participativa, envolvente e significativa para os alunos, uma vez que complementam esses aspectos, oferecendo ferramentas e técnicas dinâmicas para promover o sucesso educacional das crianças no processo de alfabetização.

As estratégias ativas promissoras na alfabetização são metodologias de ensino que envolvem ativamente os alunos no processo de aprendizagem e estimula sua participação, reflexão e construção do conhecimento. Essas estratégias são consideradas promissoras porque demonstraram ser eficazes no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita nas crianças em idade escolar.

Nesse cenário, é preciso estar pronto para ajustar seus métodos de ensino para satisfazer as necessidades de uma sociedade cada vez mais digitalizada e globalizada, proporcionando aos estudantes um ensino de excelência e alinhado com o contexto atual em que estão inseridos. (Cabral, 2022).

A atual sociedade vive em um mundo onde a tecnologia e a interconexão global desempenham papéis cada vez mais importantes em todos os aspectos da vida, pois está presente nas esferas da sociedade, desde a comunicação até a economia, e o mundo está cada vez mais interconectado, permitindo a troca instantânea de informações e ideias em uma escala realmente abrangente.

Assim, existe a necessidade de que a educação acompanhe essas mudanças. Para Freire (1996), a educação precisa ser um método emancipatório, que habilite os estudantes a analisar de forma crítica a sociedade e a modificá-la. Observa-se a importância de observar a educação como um processo libertador, que capacita os alunos a compreender criticamente a sociedade e a agir para transformá-la, ou seja, ela é uma ferramenta para empoderar os estudantes, permitindo que eles enxerguem além das estruturas estabelecidas e contribuam para mudanças positivas em seu ambiente.

Segundo Vygotsky (1984), o desenvolvimento cognitivo das crianças é profundamente moldado pelas conexões sociais e pela orientação de instrumentos culturais. Para ele, a zona de desenvolvimento próximo como o ambiente no qual a criança pode executar atividades com a assistência de um mentor mais experiente, adquire um patamar mais elevado de entendimento, sendo, nesse cenário, que a comunicação desempenha uma função essencial na evolução cognitiva, servindo como um meio mediador entre a criança e o contexto que a cerca.

A zona de desenvolvimento proximal atua como o espaço em que uma criança pode realizar atividades com a orientação de um indivíduo mais experiente, alcançando assim um nível mais avançado de compreensão e habilidades, e a linguagem vem a ser a ferramenta mediadora entre a criança e o ambiente ao seu redor.

Desse modo, Freire (1996) mostra que a prática educativa deve ser baseada na valorização da autonomia dos estudantes, promovendo sua participação ativa no processo de aprendizagem, uma vez que a alfabetização vai além da simples decodificação de letras e palavras e envolve a compreensão crítica da realidade e a capacidade de expressão e intervenção no mundo.

Observa-se que essa visão está alinhada com a ideia de aprendizagem ativa, que envolve os alunos de forma direta e engajada no processo de construção de conhecimentos. A alfabetização é apresentada como um exemplo desse tipo de aprendizagem, a qual envolve a compreensão crítica da realidade e a capacidade de expressão e intervenção no mundo.

Por isso, Piaget (1998), também defende que a aprendizagem participativa como essencial para o crescimento mental da criança, pois ela edifica seu saber por meio da interação com o entorno. Segundo ele, a criança não é uma mera receptora passiva de dados; ela é um agente ativo que constrói dinamicamente sua

compreensão acerca do universo. Piaget também ressalta que o ensino deve ser ajustado ao estágio de desenvolvimento cognitivo da criança, apresentando desafios apropriados que a motivem a buscar novos saberes e percepções (Piaget, 1998).

Dessa forma, Vygotsky, Freire, Piaget e autores modernos como Cabral trazem fundamentos teóricos importantes sobre as estratégias ativas na alfabetização, destacando a importância da interação social, da autonomia do aluno e da construção ativa do conhecimento no processo de aprendizagem como fundamentais para se obter bons resultados.

4. IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIGITAIS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

Os recursos digitais vêm sendo utilizados em grande escala nos processos de ensino, principalmente pela importância das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Desse modo, “A integração de recursos digitais é cada vez mais necessária para a melhoria contínua dos processos educativos, tendo em conta que a nova geração, os nativos digitais, utilizam as TDICs para tudo, inclusive para aprender e para se comunicar com o mundo” (Cabral, 2023, p. 24).

Nesse sentido, os nativos digitais, oriundos de um ambiente saturado de tecnologia, segundo Prenski (2001), demonstram uma afinidade intrínseca com dispositivos digitais desde os primeiros anos de vida a diferença dos imigrantes digitais, que são aqueles que entraram em contato com as tecnologias digitais mais tarde em suas vidas, encontrando obstáculos para compreender e utilizar essas ferramentas com desenvoltura. (Prenski, 2001).

Contudo, não se pode deixar de observar a importância de aproveitar o potencial das tecnologias digitais na educação, reconhecendo que os alunos de hoje têm familiaridade e habilidades para utilizar essas ferramentas de forma eficaz e produtiva em seu processo de aprendizagem.

De acordo com Kress (2010), os meios digitais oferecem uma variedade de formas de interação, abrangendo texto, imagem, áudio e vídeo, enriquecendo a experiência educacional dos estudantes. Desse modo, a diversidade de formas nos recursos digitais possibilita representar ideias de maneiras diferentes e acessíveis, atendendo às demandas individuais dos alunos. Ao integrar múltiplas formas de interação, os meios digitais podem facilitar uma compreensão mais profunda e ampla dos conteúdos, facilitando a alfabetização em um mundo cada vez mais diversificado em termos de meios.

De acordo a prenski (2001), a utilização de meios digitais na alfabetização pode envolver os nativos digitais de maneira mais eficiente, aproveitando sua familiaridade com a tecnologia para tornar o processo educacional mais atrativo e pertinente.

Por conseguinte, isso pode favorecer o processo de alfabetização, uma vez que, segundo Leu *et al.* (2013), as novas alfabetizações, mediadas por tecnologias digitais, demandam habilidades de leitura e escrita que vão além do tradicional domínio do texto impresso, levando à importância da fluência digital para o sucesso na sociedade contemporânea, o que requer a capacidade de navegar, avaliar e criar conteúdos digitais de forma crítica e eficaz.

Os autores Leite, Barbosa e Silva (2019), acreditam que o uso das tecnologias digitais pode efetivamente enriquecer a aprendizagem da leitura e escrita, pois desperta o interesse das crianças por meio de atividades online como jogos de palavras e reconhecimento de sílabas, incentivando o prazer, a criatividade e o desejo de aprender ainda mais.

Assim, conhecer algumas das potencialidades e desafios dos recursos digitais no processo de alfabetização destaca e ressalta a importância de compreender as características dos alunos, de explorar a multimodalidade e de promover novas formas de literacia em um contexto digital.

5. INTEGRAÇÃO DE ESTRATÉGIAS ATIVAS E RECURSOS DIGITAIS NA ALFABETIZAÇÃO

Na era digital em que vivemos, a integração de estratégias ativas e recursos digitais na alfabetização emerge com relevância e impacto no contexto educacional. Com o avanço tecnológico e a crescente presença da tecnologia na vida cotidiana, torna-se necessário explorar e incorporar esses recursos no processo de ensino e aprendizagem, especialmente no desenvolvimento das habilidades básicas de leitura e escrita.

Nesta seção exploraremos a importância e os benefícios dessa integração na promoção de uma educação mais dinâmica, envolvente e eficaz para os alunos.

De acordo com Leu *et al.* (2013), os professores precisam identificar e apreciar os novos tipos de habilidades literárias que estão surgindo, incorporando os meios digitais de forma significativa e cuidadosa no plano de alfabetização. Sendo assim, os educadores necessitam estar atentos às mudanças no panorama da literacia e de adaptarem suas práticas de ensino para incluir e aproveitar as novas formas de comunicação digital na educação de seus alunos.

Nas palavras de Bonk e Zhang (2008), a integração de estratégias ativas, como discussões em fóruns online e projetos colaborativos, pode promover a participação e o comprometimento dos estudantes no ensino de letras. Dentro das ferramentas de apoio nesses projetos podemos encontrar os recursos digitais, como jogos de palavras e simuladores de escrita, os quais oferecem oportunidades interativas e imersivas para os alunos praticarem habilidades linguísticas de forma autêntica.

Isso pode ajudar a favorecer a criação de novas experiências de aprendizagem para os estudantes e motivá-los no processo de alfabetização.

De acordo a Lankshear e Knobel (2006), a educação digital auxilia os estudantes a se prepararem para se engajar de maneira eficaz em uma sociedade cada vez mais orientada pela tecnologia, capacitando-os a se comunicar, colaborar e produzir conteúdo digital de forma crítica e responsável. Essas competências emergentes abrangem habilidades de leitura e escrita em diversos formatos, como texto, imagem, áudio e vídeo, as quais podem ser exploradas e refinadas por meio de ferramentas digitais, como blogs, wikis e redes sociais, para facilitar a colaboração e a coautoria entre os alunos, promovendo uma construção conjunta de conhecimento no contexto do ensino de letras.

Nas ideias de Beetham e Sharpe (2007), a integração de estratégias ativas, tais como instrução baseada em questões e análise de casos, com meios digitais pode oferecer resultados positivos, centrados no estudante para o ensino da língua, podendo os professores adotarem uma metodologia que tire proveito do potencial dos recursos eletrônicos para fomentar a construção ativa do saber e a solução de desafios autênticos no ensino de linguagem.

Dessa forma, a tecnologia pode amplificar as oportunidades de acesso ao conteúdo e às práticas de leitura e escrita, permitindo que os estudantes explorem uma variedade de estilos textuais e aprimorem suas habilidades linguísticas de forma flexível e personalizada.

Leite, Barbosa e Silva (2019), acreditam que não é suficiente apenas introduzir tecnologias nas salas de aula; é essencial proporcionar formação contínua aos professores e implementar políticas públicas que promovam o uso dessas ferramentas digitais como recursos de apoio ao processo educacional. Além disso, é importante que a equipe pedagógica e administrativa da escola considere aspectos infraestruturais que facilitem o acesso às tecnologias e permitam uma reflexão sobre a necessidade de uma nova abordagem metodológica, integrando efetivamente a informatização em curso no mundo atual.

Dessa forma, é necessário despertar o interesse dos alunos e procurar promover metodologias dinâmicas e atualizadas. Porém, não se pode deixar de repensar sobre os desafios práticos e pedagógicos que os professores enfrentam ao incorporar essas tecnologias em suas práticas educacionais, sendo fundamental procurar criar um plano de capacitação constante para esses docentes.

Portanto, os textos anteriores ressaltam a importância da integração de métodos dinâmicos de ensino, o uso estratégico de recursos digitais e a valorização das tecnologias como ferramentas facilitadoras do aprendizado, especialmente no contexto da alfabetização e letramento no ensino de letras. Além disso, destacam a importância de promover a participação dos alunos,

explorar múltiplas modalidades de comunicação e manter uma capacitação continuada dos educadores, de modo a facilitar sua jornada e uso de novas metodologias que envolvam as tecnologias.

6. MODELO DE PLANO DE AULA (Conforme quadro 1)

Quadro 1 – Plano de aula I

Plano de Aula: Alfabetização com Estratégias Ativas e Recursos Digitais

Objetivo da Aula:

Alfabetizar os alunos por meio de estratégias ativas e recursos digitais, promovendo a participação ativa dos alunos e o uso criativo da tecnologia no processo de aprendizagem.

Materiais Necessários:

Dispositivos digitais (computadores, tablets ou smartphones) com acesso à internet, Aplicativos ou programas educacionais para alfabetização (por exemplo, ABCmouse, Khan Academy Kids, Letra e Língua etc.), Quadro branco ou quadro negro com marcadores, Folhas de papel e lápis.

Tempo: 50 minutos

1. Introdução (5 minutos):

Receba os alunos calorosamente e explique o objetivo da aula: aprender a ler e escrever usando estratégias ativas e recursos digitais. Faça uma breve revisão das letras do alfabeto e dos sons que cada letra representa.

2. Atividade de Aquecimento (10 minutos):

Inicie uma atividade interativa usando um aplicativo ou programa educacional que ensine as letras e seus sons de forma divertida e envolvente.

Encoraje os alunos a participarem ativamente, respondendo às perguntas e completando as atividades propostas.

3. Apresentação e Prática (15 minutos):

Utilize o quadro branco ou o quadro negro para apresentar uma palavra simples para os alunos. Divida a palavra em sílabas e discuta os sons de cada letra. Peça aos alunos que pratiquem escrevendo a palavra em seus dispositivos digitais ou em papel, prestando atenção aos sons das letras. Ofereça feedback individualizado e encoraje a participação de todos.

4. Atividade em Grupo (10 minutos):

Divida a turma em grupos pequenos e atribua a cada grupo uma tarefa relacionada à alfabetização. Os grupos podem trabalhar em atividades de soletração, criação de histórias usando palavras simples, ou até mesmo em jogos digitais que envolvam reconhecimento de letras.

Circule pela sala, fornecendo suporte adicional conforme necessário.

5. Encerramento (10 minutos):

Reúna a turma para uma breve discussão sobre o que aprenderam durante a aula. Peça aos alunos que compartilhem suas experiências e descobertas ao utilizar os recursos digitais para a alfabetização. Reforce a importância da prática contínua e do uso criativo da tecnologia no processo de aprendizagem.

6. Tarefa de Casa:

Atribua uma tarefa de casa relacionada à alfabetização, como praticar a escrita de palavras simples usando aplicativos educacionais ou completando atividades online.

Observações:

Certifique-se de adaptar as atividades de acordo com o nível de alfabetização dos alunos e de fornecer suporte adicional para aqueles que possam precisar. Além disso, mantenha a aula dinâmica e interativa, incentivando a participação ativa de todos os alunos ao longo da sessão.

Fonte: Os próprios autores

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisar os temas pesquisados, é possível chegar a algumas conclusões gerais sobre o uso dessas abordagens no contexto da alfabetização e do ensino de letras. A integração de estratégias ativas no processo de alfabetização, fundamentada em teorias como a de Vygotsky, Piaget, Freire e outros autores mais recentes, demonstra ser um enfoque promissor para promover o comprometimento dos estudantes, estimular a construção ativa do conhecimento e facilitar a compreensão de conceitos linguísticos.

Também, é possível destacar que os recursos digitais oferecem inúmeras potencialidades para enriquecer o processo de alfabetização, proporcionando experiências multimodais, interativas e contextualizadas. No entanto, é importante reconhecer os desafios associados ao acesso equitativo, à fluência digital dos educadores e à seleção adequada de recursos que atendam às necessidades e características dos alunos. Uma integração eficaz de estratégias ativas e recursos digitais no ensino de letras requer uma abordagem pedagógica reflexiva e orientada para o aluno. Educadores devem considerar as características dos alunos nativos digitais, promover a participação ativa dos alunos na construção do saber e fornecer orientação e suporte adequados para o uso crítico e responsável das tecnologias digitais.

Portanto, os achados da bibliografia consultada sugerem que a integração de estratégias ativas e recursos digitais no processo de alfabetização e letramento pode oferecer uma análise dinâmica e eficaz para promover a aprendizagem significativa e o desenvolvimento das habilidades linguísticas dos alunos. No entanto, é fundamental que educadores e pesquisadores continuem a explorar e aprimorar essas práticas, adaptando-as às necessidades e contextos específicos de ensino e da necessidade de aprendizagem dos estudantes.

Como sugestão, seria interessante discutir como garantir que o uso dessas ferramentas digitais seja eficaz, indo além do mero entretenimento, para promover a verdadeira aprendizagem. Também seria importante considerar questões relacionadas à equidade no acesso às tecnologias, especialmente em contextos em que nem todos os alunos têm acesso igualitário a dispositivos digitais e conectividade à internet.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEETHAM, H.; SHARPE, R. **Rethinking pedagogy for a digital age: Designing and delivering e-learning**. Routledge, 2007.

BONK, C. J.; ZHANG, K. **Empowering online learning: 100+ activities for reading, reflecting, displaying, and doing**. John Wiley & Sons, 2008.

CABRAL, Gladys Nogueira. A integração de recursos digitais nas práticas pedagógicas remotas: ferramentas tecnológicas fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem. In: **Educação, tecnologia e inclusão: conhecimentos teóricos e práticos.** (Org) H. C. O. da COSTA, A. M. A. ALVARENGA. Itapiranga, SC: Schreiben, 2023. Disponível em: https://www.editoraschreiben.com/_files/ugd/e7cd6e_d3e84b8bcb234959bd4e19b2fe226679.pdf Acesso em: 10 mar. 2024, 22-32p.

CABRAL, Gladys Nogueira. A alfabetização e o letramento digital: uma nova referência de comunicação. In: **Educação e reflexão: contribuições na docência, tecnologia e na inclusão.** (Org) G.O.S. ANCHIETA, H.C.O. COSTA. Itapiranga: Schreiben, 2022. Disponível em: https://www.editoraschreiben.com/_files/ugd/e7cd6e_5d4255b2b3374d24906df64f98f18eae.pdf Acesso em 15 mar. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Paz e Terra, 1996.

ISCHKANIAN, S.H.D.; GOMES, R. da V.; BARBOSA, V.G.; SILVA, E.D. de C.; SOUZA, A.S. de; DUQUE, R. de C.S. Alfabetização ou alfabetizações: Programas, métodos e técnicas para o Letramento e alfalettrar. In: **Educação, tecnologia e inclusão: conhecimentos teóricos e práticos.** (Org) H. C. O. da COSTA; A. M. A. ALVARENGA. Itapiranga: Schreiben, 2023. 108 p. Disponível em: https://www.editoraschreiben.com/_files/ugd/e7cd6e_d3e84b8bcb234959bd4e19b2fe226679.pdf Acesso em: 15 mar. 2024.

KRESS, G. **Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication.** Routledge, 2010.

LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. **New literacies: Everyday practices and classroom learning** (2nd ed.). Open University Press, 2006.

LEITE, C.M.D.V.; BARBOSA, L.M.; SILVA, W.L. da. O processo de alfabetização e as tecnologias digitais: reflexão e intervenção do projeto PIBID. **VI Congresso Nacional de Educação - CONEDU 2019.** Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA19_ID1293_15082019134112.pdf Acesso em: 16 mar. 2024.

LEU, D. J.; KINZER C. K.; COIRO, J.; CASTEK, J.; HENRY, L. A. New literacies: A dual-level theory of the changing nature of literacy, instruction, and assessment. In D. E. Alvermann, N. J. Unrau; R. B. Ruddell (Eds.), **Theoretical models and processes of reading** (6th ed., pp. 1150-1181). International Reading Association, 2013.

PIAGET, J. **A construção do real na criança.** Ática, 1998.

PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants part 1.** On the Horizon, 9(5), 1-6, 2001.

SOARES, Magda. **Letramento e alfabetização: as muitas facetas.** Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita, 2003.

SOARES, Magda. **Letramento: Um tema em três gêneros/** Magda Soares, Belo

Horizonte: Autêntica, 1998.

TFOUNI, L.V. **Letramento e alfabetização**. São Paulo: Cortez, 1995.

VYGOTSKY: **Aprendizado e Desenvolvimento, um Processo Sócio-Histórico**, Marta Kohl de Oliveira, 112 págs., Ed. Scipione.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Martins Fontes, 1984.

NAVEGANDO NA ERA DIGITAL: INTEGRAÇÃO DO METAVERSO E TELAS DIGITAIS EM ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS

Gladys Nogueira Cabral¹

Joselita Silva Brito Raimundo²

Celine Maria de Sousa Azevedo³

Julio Cesar Espinoza Vidal⁴

Leônidas Carlos Santos de Albuquerque⁵

Shanda Lindsay Espinoza Cabral⁶

Stetson Andrew Espinoza Cabral⁷

RESUMO

Esta pesquisa visa explorar as contribuições de diversos autores, destacando descobertas relevantes e exemplos inspiradores que ajudam a compreender o potencial transformador da integração do metaverso e das telas digitais na educação. A investigação bibliográfica proporcionou uma compreensão abrangente das oportunidades e desafios associados a essa abordagem inovadora, além de oferecer orientações práticas para educadores interessados em adotá-la. A análise das obras de autores nacionais e estrangeiros revelou insights valiosos sobre o potencial do metaverso na criação de ambientes imersivos e interativos para a aprendizagem colaborativa e experiencial. Autores como Edward Castronova enfatizam essa perspectiva. Por outro lado, figuras como José Manuel Moran destacam a importância das telas digitais como ferramentas educacionais poderosas, propondo estratégias criativas e significativas para sua utilização. A pesquisa também discutiu exemplos práticos, como o uso de ambientes virtuais para simulações e experiências práticas, que envolvem os alunos no processo de aprendizagem de maneira

1 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3833114374375822>.

2 LATTES: <https://lattes.cnpq.br/3141697284940831>.

3 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7701185552314131>.

4 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/>.

5 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8238526694751617>.

6 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2903975134740431>.

7 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8891462901741824>.

contextualizada. Em suma, a pesquisa bibliográfica forneceu uma visão abrangente das possibilidades da integração do metaverso e das telas digitais na educação, capacitando os educadores a explorar novas técnicas para promover a autonomia e o pensamento crítico dos alunos em um mundo digital em constante mudança.

Palavras-chave: Era digital. Metaverso. Telas digitais. Integração.

ABSTRACT

This research aims to explore the contributions of various authors, highlighting relevant findings and inspiring examples that help understand the transformative potential of integrating the metaverse and digital screens in education. The bibliographic investigation provided a comprehensive understanding of the opportunities and challenges associated with this innovative approach, along with offering practical guidance for educators interested in adopting it. The analysis of works by national and foreign authors revealed valuable insights into the potential of the metaverse in creating immersive and interactive environments for collaborative and experiential learning. Authors like Edward Castronova emphasize this perspective. On the other hand, figures like José Manuel Moran underscore the importance of digital screens as powerful educational tools, proposing creative and meaningful strategies for their use. The research also discussed practical examples, such as the use of virtual environments for simulations and practical experiences, which engage students in the learning process in a contextualized manner. In summary, the bibliographic research provided a comprehensive view of the possibilities of integrating the metaverse and digital screens in education, empowering educators to explore new techniques to promote students' autonomy and critical thinking in a constantly changing digital world.

Keywords: Digital age. Metaverse. Digital screens. Integration.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo explorar las contribuciones de diversos autores, destacando hallazgos relevantes y ejemplos inspiradores que ayudan a comprender el potencial transformador de la integración del metaverso y las pantallas digitales en la educación. La investigación bibliográfica proporcionó una comprensión completa de las oportunidades y desafíos asociados con este enfoque innovador, además de ofrecer orientación práctica para educadores interesados en adoptarlo. El análisis de obras de autores nacionales y extranjeros reveló valiosos conocimientos sobre el potencial del metaverso en la creación de entornos inmersivos e interactivos para el aprendizaje colaborativo y experiencial. Autores como Edward Castronova enfatizan esta perspectiva. Por otro lado, figuras

como José Manuel Moran destacan la importancia de las pantallas digitales como herramientas educativas poderosas, proponiendo estrategias creativas y significativas para su uso. La investigación también discutió ejemplos prácticos, como el uso de entornos virtuales para simulaciones y experiencias prácticas, que involucran a los estudiantes en el proceso de aprendizaje de manera contextualizada. En resumen, la investigación bibliográfica proporcionó una visión completa de las posibilidades de integración del metaverso y las pantallas digitales en la educación, capacitando a los educadores para explorar nuevas técnicas para fomentar la autonomía y el pensamiento crítico de los alumnos en un mundo digital en constante cambio.

Palabras clave: Era digital. Metaverso. Pantallas digitales. Integración.

1. INTRODUÇÃO

No contexto de uma sociedade cada vez mais digitalizada, a educação enfrenta o desafio de acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas e oferecer experiências de aprendizado relevantes e envolventes para os alunos do século XXI. Nesse cenário, a integração do metaverso e das telas digitais nas estratégias educacionais emerge como um campo de estudo promissor, capaz de revolucionar a forma como os alunos aprendem e interagem com o conhecimento.

Ao explorar as possibilidades oferecidas por essas tecnologias inovadoras, educadores podem criar ambientes de aprendizagem imersivos, interativos e personalizados, que estimulam o engajamento dos alunos e promovem o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI.

Esta pesquisa tem o objetivo de examinar algumas contribuições de autores, destacando descobertas valiosas e exemplos inspiradores que nos ajudarão a compreender o potencial transformador da integração do metaverso e das telas digitais na educação. Além de oferecer uma visão abrangente das oportunidades e desafios associados a essa metodologia inovadora, e fornecer orientações práticas para educadores interessados em explorar esse novo paradigma educacional.

O trabalho divide em: metaverso, as telas digitais e a integração do metaverso e telas digitais nas estratégias educacionais.

2. O METAVERSO

O conceito do metaverso, uma realidade virtual expansiva e imersiva que abrange múltiplos mundos digitais interconectados, tem despertado grande interesse e debate entre estudiosos e visionários. Segundo Gládyz Nogueira Cabral, o metaverso é “um universo virtual que busca reproduzir a realidade usando tecnologias como realidade virtual, realidade aumentada e internet. Nesse espaço virtual coletivo, é

possível criar um avatar, conversar com pessoas, jogar, comprar itens virtuais, entre muitas outras possibilidades.” (ISCHKANIAN *et al.*, 2023, p. 23).

Essa ideia fascinante tem raízes em diversas obras literárias, acadêmicas e de ficção científica, oferecendo insights sobre suas possíveis ramificações e implicações para o futuro da sociedade.

Stephenson (1992), explorou a noção de um metaverso, descrevendo-o como um vasto espaço virtual onde os indivíduos podem interagir, criar e viver vidas alternativas. Stephenson apresenta o conceito de “Metaverso” como um ambiente digital tridimensional onde a vida cotidiana se mescla com aventuras virtuais, com reflexões sobre identidade, poder e liberdade.

Nessa exploração, o conceito de metaverso é apresentado como um espaço virtual expansivo. A ideia de metaverso traz atividades do dia a dia, que se entrelaçam com aventuras virtuais que apontam para poder e liberdade. É dentro do metaverso que os indivíduos têm a oportunidade de explorar diferentes aspectos de si mesmos e de suas vidas, experimentando realidades diferentes das que vivem e expandindo suas próprias fronteiras.

Já Gibson (1984), introduziu o termo de ciberespaço, que pode ser visto como um precursor do conceito de metaverso. Ele descreve um ambiente digital semelhante, onde a mente humana pode se conectar diretamente à rede global de computadores, abrindo portas para novas formas de interação e experiência humana.

Essa concepção do ciberespaço pode ser vista como um precursor do conceito de metaverso, pois, assim como no metaverso, o ciberespaço oferece um ambiente digital onde as pessoas podem se conectar, comunicar e interagir de maneiras que transcendem as limitações do mundo físico. No ciberespaço, as fronteiras entre o real e o virtual se tornam mais tênues, possibilitando novas formas de experiência humana.

Portanto, com o ciberespaço, observa-se uma antecipação do surgimento de um espaço digital expansivo que possibilitaria formas inovadoras de interação e experiência humana, um conceito que mais tarde seria refinado e desenvolvido na ideia do metaverso.

Autores renomados afirmam que:

O ciberespaço é uma das principais formas de desenvolvimento e sustentação da inteligência coletiva, já que propicia a construção de uma esfera de comunicação multidirecional em que as pessoas podem se conectar, discutir diferentes temas e se relacionar virtualmente (Ordonhes: Santos, 2021⁸ *apud* Cabral, 2023, p. 33, 34).

Entende-se que o ciberespaço pode ser um ambiente vital para o

8 ORDONHES, R.; SANTOS, P.L.V.A. DA C. **Marshall McLuhan e o ciberespaço: o ambiente como questão informacional.** REBECIN, SÃO PAULO, V. 8, edição especial, p. 01-11, 2021. Doi: 10.24208/rebecin.v8i.270.

desenvolvimento e a sustentação da inteligência coletiva. O ciberespaço, ou seja, o espaço virtual da internet, possibilita a criação de uma esfera de comunicação multidirecional, onde as pessoas podem se conectar, interagir e trocar informações de forma instantânea e global.

Nesse ambiente, os indivíduos têm a oportunidade de participar em discussões sobre uma variedade de temas, compartilhar ideias e experiências, e estabelecer conexões sociais virtualmente. A capacidade de interagir com pessoas de diferentes origens, culturas e perspectivas enriquece a inteligência coletiva, pois traz uma diversidade de conhecimentos e pontos de vista para o debate.

Por conseguinte, Oliveira (2009), e Braulio Tavares (2018), também exploram ideias semelhantes, discutindo o potencial do metaverso como um espaço de expressão criativa e como uma extensão da experiência humana. O metaverso é visto como um espaço de imersão digital que transcende os limites da realidade física, que envolve os usuários em experiências interativas e criativas. É considerado um ambiente onde as pessoas podem expressar sua criatividade. Esse potencial criativo do metaverso está relacionado à sua capacidade de oferecer recursos para os usuários explorarem e experimentarem coisas novas. Por exemplo, em mundos virtuais como o Second Life ou plataformas de jogos em mundo aberto, os usuários podem projetar e construir seus próprios ambientes, criar objetos digitais personalizados e até mesmo desenvolver atividades interativas.

Além disso, o metaverso é visto como uma extensão da experiência humana porque oferece oportunidades para explorar identidades e realidades alternativas.

Portanto, o potencial do metaverso como um espaço de expressão criativa e uma extensão da experiência humana reside na sua capacidade de proporcionar liberdade, interatividade e diversidade, permitindo que os usuários explorem e participem de experiências digitais de maneiras que antes eram impossíveis na realidade física. À medida que a tecnologia continua a avançar, o metaverso permanece como um horizonte de possibilidades, aguardando para ser totalmente explorado e compreendido pela humanidade.

3. AS TELAS DIGITAIS

As telas digitais, presentes em nossos dispositivos eletrônicos, tornaram-se uma parte essencial de nossas vidas, influenciando nossa maneira de interagir com o mundo ao nosso redor. “As telas digitais, como as de smartphones, tablets, computadores e TVs, têm se tornado cada vez mais comuns em nossas vidas. Isso ocorre devido à crescente integração da tecnologia digital em diversos aspectos da vida cotidiana” (Cabral; Raimundo, 2023, p.77).

Essas ferramentas tecnológicas estão por toda parte, tornando-se parte da vida e das atividades das pessoas nos diferentes contextos da sociedade. Cabral

e Raimundo (2023), fornecem informação sobre o que são, como funcionam e onde são encontradas as telas digitais.

As Telas Digitais (TD), que são interfaces visuais compostas por pixels. Esses pixels formam a imagem que vemos na tela, e as informações são exibidas ou as interações são possíveis através de elementos gráficos, como texto, imagens, ícones e botões. Essas telas são exibidas em dispositivos eletrônicos, como smartphones, tablets, monitores de computador, televisores, entre outros (Cabral; Raimundo, 2023, p. 80)

Compreende-se que as telas digitais permitem não apenas a visualização de informações, mas também a interação com essas informações por meio de elementos gráficos, como texto, imagens, ícones e botões que podem ser visualizados em smartphones, tablets e outros dispositivos tecnológicos.

Muitos autores têm refletido sobre o impacto dessas telas em nossas vidas, sua influência e significado. McLuhan (1964), introduziu o conceito de “aldeia global”, sugerindo que as telas eletrônicas estavam transformando o mundo em uma comunidade interconectada. Ele antecipou o papel central das telas digitais na criação de uma consciência coletiva global.

Pode-se dizer que as telas digitais estão ajudando a unir pessoas de diferentes partes do mundo e a criar uma compreensão compartilhada dos problemas e desafios, bem como das oportunidades e perspectivas globais.

Segundo Postman (1985), a ascensão das telas digitais, em contraste com a era da televisão, moldou nossa cultura e sociedade, uma vez que a proliferação de telas digitais tem levado a uma sociedade voltada para o entretenimento, onde a informação é frequentemente diluída e superficializada.

Antes a televisão era o principal meio de informação e de entretenimento para muita gente. Contudo, com o advento das telas digitais, como smartphones, tablets e computadores, o acesso à informação e ao entretenimento se tornou mais diversificado e onipresente.

Por conseguinte, no cenário brasileiro, Lemos (2002), explorou as implicações das telas digitais na formação de identidades e na configuração de espaços sociais, discutindo como as telas digitais têm redefinido nossas interações sociais e nossa percepção de realidade.

Nesse sentido, é importante entender as consequências e os efeitos das telas digitais na vida das pessoas, desde os efeitos psicológicos até os problemas que podem afetar os relacionamentos e a forma como as pessoas constroem suas identidades.

[...] seu uso excessivo pode gerar desafios, como impactos na saúde mental, sedentarismo e isolamento social, sendo crucial adotar um uso consciente e responsável, estabelecendo limites e desenvolvendo habilidades de autorregulação. O equilíbrio no uso de telas digitais é essencial para

garantir uma vida saudável e equilibrada, aproveitando seus benefícios sem comprometer a saúde mental e física dos indivíduos (Cabral; Raimundo, 2023, p. 77).

Dessa forma, é importante não confundir os papéis interativos, pois é o ser humano quem deve dominar a máquina e não o contrário. As interações sociais e a forma como percebemos a realidade é parte essencial nesse processo de percepção consciente do que é considerado real ou virtual.

Portanto, todas essas reflexões sobre as telas digitais, nos ajudam a ter uma compreensão mais profunda dos impactos sociais, culturais e psicológicos dessa tecnologia em constante evolução, servindo como fontes valiosas de análise na compreensão do papel das telas digitais na sociedade contemporânea.

4. INTEGRANDO O METAVERSO E TELAS DIGITAIS NAS ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS

A educação enfrenta constantes desafios e oportunidades em um mundo cada vez mais digitalizado. “As telas digitais, como as de smartphones, tablets, computadores e TVs, têm se tornado cada vez mais comuns em nossas vidas. Isso ocorre devido à crescente integração da tecnologia digital em diversos aspectos da vida cotidiana” (Cabral; Raimundo, 2023, p. 77).

Essa integração tecnológica nas vidas das pessoas tem um impacto profundo em nossa sociedade, moldando nossas interações sociais, padrões de comportamento e até mesmo nossa compreensão do mundo que nos rodeia, uma vez que as telas digitais nos conectam a diferentes cenários, e até mesmo a diferentes realidades, as vezes inalcançáveis ao sentido humano com o uso do metaverso.

Por isso, a integração do metaverso e das telas digitais nas estratégias educacionais emerge como um novo paradigma promissor, capaz de revolucionar a forma como os alunos aprendem e interagem com o conhecimento. Tanto autores estrangeiros quanto brasileiros têm contribuído com descobertas valiosas sobre esse tema, fornecendo orientações e exemplos inspiradores.

Uma das principais vantagens da integração do metaverso na educação é a criação de ambientes imersivos e interativos que estimulam o comprometimento dos alunos. Como defendido por Castronova (2005), quem explica que os mundos virtuais oferecem oportunidades únicas para a aprendizagem colaborativa e experiencial, permitindo que os alunos explorem conceitos de forma prática e envolvente.

No cenário brasileiro, autores como Moran (2013), destacam a importância de aproveitar as telas digitais como ferramentas educacionais poderosas, enfatizando a necessidade de desenvolver estratégias que incorporem tecnologias digitais de forma criativa e significativa, permitindo que os alunos

explorem novos conhecimentos e habilidades.

Um exemplo prático da integração do metaverso e telas digitais na educação é o uso de ambientes virtuais para simulações e experiências práticas, onde os professores podem criar mundos virtuais onde os alunos possam explorar conceitos científicos complexos, como física ou biologia, de forma interativa e segura. Essas experiências imersivas tornam o aprendizado mais envolvente e permitem que os estudantes apliquem seus conhecimentos de maneira prática e contextualizada.

Ao integrar o metaverso e telas digitais em estratégias educacionais, educadores podem abrir novas fronteiras de aprendizado, proporcionando experiências transformadoras que preparam os alunos para os desafios e oportunidades do século XXI, enriquecendo o processo educacional e capacitando os estudantes a se tornarem pensadores críticos, colaborativos e criativos dentro dessa era digital em constante evolução.

5. MODELO DE PLANO DE AULA (Conforme quadro 2)

Quadro 2 – Plano de aula II

Plano de Aula: Utilizando o Metaverso e Telas Digitais para Ensinar Espanhol

Objetivo da Aula:

Explorar o uso do metaverso e telas digitais para proporcionar uma experiência imersiva e interativa no ensino da língua espanhola, incentivando a prática da conversação e o aprendizado ativo dos alunos.

Materiais Necessários: Acesso a um ambiente de metaverso (por exemplo, Mozilla Hubs, AltspaceVR, VRChat etc.), Dispositivos digitais (computadores, óculos de realidade virtual, etc.), Recursos de ensino de espanhol, como vídeos, áudios, imagens e atividades interativas
Quadro branco ou quadro negro virtual, se disponível.

Tempo: 50 minutos

1. Introdução (5 minutos):

Cumprimente os alunos e introduza o objetivo da aula: explorar o espanhol de forma imersiva e interativa no ambiente do metaverso. Explique brevemente o que é um metaverso e como será utilizado na aula de espanhol.

2. Exploração do Metaverso (10 minutos):

Conduza os alunos para o ambiente do metaverso, onde poderão interagir com objetos virtuais e explorar cenários relacionados à cultura hispânica. Mostre aos alunos como se movimentar no ambiente virtual e incentive-os a explorar diferentes áreas enquanto praticam o vocabulário em espanhol.

3. Atividade de Conversação (15 minutos):

Organize grupos pequenos de alunos e atribua a cada grupo uma tarefa de conversação em espanhol. Os alunos podem discutir temas relacionados à cultura hispânica, fazer perguntas uns aos outros ou até mesmo realizar um role-play em espanhol. Circule entre os grupos, oferecendo suporte e feedback conforme necessário.

4. Atividade de Aprendizado (10 minutos):

Utilize recursos de ensino de espanhol, como vídeos, áudios ou imagens, para apresentar novos vocabulários, expressões ou estruturas gramaticais aos alunos. Promova a discussão e a prática do que foi apresentado, incentivando os alunos a aplicarem o novo conhecimento em situações virtuais dentro do metaverso.

5. Apresentação de Projetos (5 minutos):

Convide os alunos a compartilharem projetos ou atividades relacionadas ao espanhol que tenham criado previamente no metaverso, como construção de ambientes virtuais temáticos, narrativas interativas etc.

6. Encerramento (5 minutos):

Faça uma revisão rápida dos principais pontos abordados na aula.

Peça aos alunos que compartilhem suas impressões sobre a experiência de aprendizado no metaverso e suas percepções sobre o uso da tecnologia no ensino de espanhol.

Forneça orientações para atividades de casa e incentive os alunos a continuar explorando o espanhol de maneira criativa e autônoma.

Observações:

Certifique-se de preparar o ambiente virtual com antecedência e de testar os recursos tecnológicos para garantir uma experiência fluida durante a aula. Adapte as atividades de acordo com o nível de proficiência dos alunos e esteja preparado para fornecer suporte técnico e linguístico conforme necessário ao longo da sessão.

Fonte: Os próprios autores

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa bibliográfica realizada permitiu uma ampla compreensão das

possibilidades e desafios associados à integração do metaverso e das telas digitais como estratégias educacionais inovadoras. Ao examinar as obras de autores estrangeiros e brasileiros, foi possível identificar insights valiosos e exemplos inspiradores que destacam o potencial transformador dessa abordagem para o ensino e aprendizado.

Um dos principais achados da pesquisa foi a ênfase na criação de ambientes imersivos e interativos por meio do metaverso, como proposto por autores como Edward Castronova. Esses ambientes oferecem oportunidades únicas para a aprendizagem colaborativa e experiencial, permitindo que os alunos explorem conceitos de maneira prática e envolvente.

Além disso, autores brasileiros como José Manuel Moran ressaltaram a importância de aproveitar as telas digitais como ferramentas educacionais poderosas. Moran destacou a necessidade de desenvolver estratégias que incorporem tecnologias digitais de forma criativa e significativa, permitindo que os alunos explorem novos conhecimentos e habilidades.

Um exemplo prático discutido na pesquisa foi o uso de ambientes virtuais para simulações e experiências práticas que possibilitam envolver os estudantes no processo de aprendizagem, além de permitir que eles apliquem seus conhecimentos de maneira prática e contextualizada, como evidenciado por diversos estudos e práticas pedagógicas.

Em suma, com a pesquisa bibliográfica foi possível desenvolver uma visão mais ampla das possibilidades oferecidas pela integração do metaverso e das telas digitais na educação. Ao utilizar as descobertas e os exemplos fornecidos pelos autores estudados, educadores podem explorar novas técnicas para o ensino e aprendizado, capacitando os alunos a buscarem sua autonomia, a se tornarem pensadores críticos, colaborativos e criativos em um mundo digital em constante evolução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CABRAL, G. N. Realidade aumentada no ensino: perspectivas, desafios e estratégias para o aprimoramento. In: **Psicologia, tecnologias e Educação: Reflexões contemporâneas**, v. III [livro eletrônico]. (Org.) Gladys Nogueira CABRAL; Joselita Silva Brito RAIMUNDO. 3. Ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023a. ISBN 978-65-84959-26-2. Doi 10.48209/978-65-84959-26-2. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_e01eddd10e224173a71a8408b289a3ab.pdf Acesso em: 18 mar. 2024.

CABRAL, G. N.; RAIMUNDO, J. S. B. As telas digitais: benefícios, desafios e utilização consciente no cotidiano. In: **Psicologia, tecnologias e Educação: Reflexões contemporâneas**, v. III [livro eletrônico]. (Org.) Gladys Nogueira

CABRAL; Joselita Silva Brito RAIMUNDO. 3. Ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023. ISBN 978-65-84959-26-2. Doi 10.48209/978-65-84959-26-2. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_e01eddd10e224173a71a8408b289a3ab.pdf Acesso em: 18 mar. 2024.

CASTRONOVA, E. **Synthetic Worlds: The Business and Culture of Online Games.** University of Chicago Press, 2005.

GIBSON, W. **Neuromancer.** Ace Books, 1984.

ISCHKANIAN, S.H.D.; FERREIRA, M.B.; LIMA, A. A. de; SILVA, E.D. de C.; SOUZA, A.S. de; CABRAL, G.N.; RONQUE, W.D. da S.; ODILON, J.S. Metaverso: um espaço coletivo virtual 3D compartilhado, criado pela convergência da realidade física e digital virtualmente aprimorada. In: **Educação, tecnologia e inclusão: desafios antigos e contemporâneos.** Volume 2. (Org) H.C.O. da COSTA, A.M.A. ALVARENGA, A.D. de MATOS. Itapiranga: Schreiben, 2023. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1XZGqF6t3gBUxBVcIyBfNeEWPeBHD-WJT/view?usp=share_link. Acesso em: 18 mar. 2024.

LEMOS, André. **Cibercultura: Tecnologia e Vida Social na Cultura Contemporânea.** Editora Sulina, 2002.

MCLUHAN, M. **Understanding Media: The Extensions of Man.** McGraw-Hill Education, 1964.

MORAN, J. M. **Transformando a Educação com a Internet.** Editora Paulinas, 2013.

OLIVEIRA, N. de. **A Máquina Anti-nostalgia.** Editora Ateliê Editorial, 2009.

POSTMAN, N. **Amusing Ourselves to Death: Public Discourse in the Age of Show Business.** Penguin Books, 1985.

STEPHENSON, N. **Snow Crash.** Bantam Books, 1992.

TAVARES, B. **A Máquina Voadora.** Editora Leya, 2018.

IMERSÃO LINGUÍSTICA: INTEGRAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL PARA APRIMORAR HABILIDADES IDIOMÁTICAS

Gladys Nogueira Cabral¹

Juliana Balta Ferreira²

Shanda Lindsay Espinoza Cabral³

Julio Cesar Espinoza Vidal⁴

Stetson Andrew Espinoza Cabral⁵

Simone Helen Drummond Ishkanian⁶

RESUMO

Com a globalização, habilidades linguísticas são cruciais. A Realidade Virtual (RV) é uma ferramenta educacional inovadora para ajudar os alunos a melhorar seu domínio de idiomas estrangeiros. Esta pesquisa teve como objetivo explorar o potencial da realidade virtual (RV) para melhorar as habilidades de comunicação em diferentes idiomas. A análise bibliográfica buscou entender os desafios e oportunidades associados ao uso da RV no ensino de idiomas, assim como seu potencial para motivar e engajar os alunos. Os resultados indicaram que a RV oferece um ambiente imersivo e interativo para a prática segura das habilidades linguísticas, destacando sua capacidade de simular situações do mundo real. Além disso, a RV pode proporcionar práticas personalizadas, permitindo interações com personagens virtuais e feedback instantâneo, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos. Embora o uso da RV apresente desafios tecnológicos e de treinamento, os benefícios potenciais, como aumento da motivação e melhoria da proficiência linguística, sugerem seu valor no ensino de idiomas.

Palavras-chave: Imersão linguística. Realidade virtual. Habilidades linguísticas.

1 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3833114374375822>.

2 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8925706897270170>.

3 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2903975134740431>.

4 EMAIL: jcev25@gmail.com.

5 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8891462901741824>.

6 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7754056216556377>.

ABSTRACT

In the context of globalization, linguistic skills are crucial. Virtual Reality (VR) is an innovative educational tool to help students improve their proficiency in foreign languages. This research aimed to explore the potential of virtual reality (VR) to enhance communication skills in different languages. The literature review sought to understand the challenges and opportunities associated with using VR in language teaching, as well as its potential to motivate and engage students. Findings indicated that VR provides an immersive and interactive environment for safe language skills practice, highlighting its ability to simulate real-world situations. Additionally, VR can offer personalized practices, enabling interactions with virtual characters and instant feedback, catering to individual student needs. Although the use of VR poses technological and training challenges, the potential benefits, such as increased motivation and improved language proficiency, suggest its value in language teaching.

Keywords: Language immersion. Virtual reality. Linguistic skills.

RESUMEN

En el contexto de la globalización, las habilidades lingüísticas son cruciales. La Realidad Virtual (RV) es una herramienta educativa innovadora para ayudar a los estudiantes a mejorar su dominio de idiomas extranjeros. Esta investigación tuvo como objetivo explorar el potencial de la realidad virtual (RV) para mejorar las habilidades de comunicación en diferentes idiomas. La revisión bibliográfica buscó comprender los desafíos y oportunidades asociados con el uso de la RV en la enseñanza de idiomas, así como su potencial para motivar y comprometer a los estudiantes. Los resultados indicaron que la RV ofrece un entorno inmersivo e interactivo para la práctica segura de habilidades lingüísticas, destacando su capacidad para simular situaciones del mundo real. Además, la RV puede proporcionar prácticas personalizadas, permitiendo interacciones con personajes virtuales y retroalimentación instantánea, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes. Aunque el uso de la RV presenta desafíos tecnológicos y de capacitación, los beneficios potenciales, como el aumento de la motivación y la mejora de la competencia lingüística, sugieren su valor en la enseñanza de idiomas.

Palabras clave: Inmersión lingüística. Realidad virtual. Habilidades lingüísticas.

1. INTRODUÇÃO

No contexto da globalização e da crescente importância da comunicação intercultural, o domínio de habilidades linguísticas tornou-se uma competência essencial para o sucesso pessoal e profissional. Nesse cenário, a integração da Realidade Virtual (RV) como uma ferramenta educacional promissora surge como uma abordagem inovadora para auxiliar os alunos no aprimoramento de suas habilidades para falar idiomas estrangeiros.

Este estudo tem como objetivo explorar como a aplicação da RV pode proporcionar experiências imersivas e personalizadas, facilitando a prática e o desenvolvimento das habilidades de comunicação em diferentes contextos linguísticos. Ao analisar as conclusões gerais e insights obtidos a partir do estudo bibliográfico sobre este tema, buscamos compreender os desafios e as oportunidades associados à utilização da RV no ensino de idiomas, bem como seu potencial para motivar e engajar os alunos em seu processo de aprendizagem.

O presente trabalho se divide em três partes, além da introdução e considerações gerais. A primeira parte trata a temática conceitual da RV e seus benefícios. A segunda parte apresenta as habilidades idiomáticas. A terceira parte traz o uso da RV no aprimoramento das habilidades idiomáticas.

Através dessa investigação, esperamos oferecer contribuições significativas para o avanço da educação linguística, preparando os alunos para enfrentar os desafios de um mundo globalizado e multicultural.

2. CONCEITOS DA REALIDADE VIRTUAL E SEUS BENEFÍCIOS

A RV é uma tecnologia que tem despertado grande interesse e debate entre estudiosos e visionários, tanto no cenário internacional quanto no brasileiro. É uma tecnologia que cria uma interface entre humanos e computadores, permitindo que os usuários controlem e interajam com ambientes virtuais por meio de dispositivos de entrada, como joysticks, controles de movimento, rastreamento ocular e outros dispositivos similares, e que pode ser aplicada em diversos contextos, como jogos, treinamento, simulações, educação e outras áreas onde a imersão e a interação são fundamentais (CABRAL: RAIMUNDO, 2023).

Há muitas perspectivas sobre os conceitos e aplicações da RV, fornecendo exemplos inspiradores que enriquecem nossa compreensão desse campo em constante evolução. Um dos principais defensores da RV é Lanier (2017), quem cunhou o termo e oferece uma visão ampla da evolução da RV e suas possíveis ramificações, destacando a tecnologia como recurso de interação humana com o mundo digital e físico. O que é facilmente observável nos dias de hoje, comprovando as observações do autor.

No Brasil, Santaella (1983), explorou os conceitos fundamentais da RV, relacionando-os com a percepção humana e a construção de significado, onde conclui que RV pode ampliar nossas experiências sensoriais e cognitivas, abrindo novas possibilidades para a criação de narrativas imersivas e envolventes. Segundo um estudo realizado por Cabral e Raimundo (2023, p. 12), “a RV pode ser altamente eficaz na melhoria da aprendizagem e retenção de informações, quando comparada a métodos tradicionais de treinamento.” Desse modo, essa conclusão pode ter implicações significativas para áreas educativas, favorecendo à melhoria da eficácia do ensino e da formação profissional.

Como a RV é uma tecnologia que cria simulações de ambientes tridimensionais, os usuários logram interagir com esse ambiente de forma imersiva, e assim eles têm maior capacidade de absorver e reter mais informações em comparação com os métodos convencionais, como aulas expositivas ou leitura de textos. Um exemplo potencial da RV é sua aplicação na indústria de jogos, como evidenciado por Bailenson (2018), quem explorou como a RV pode oferecer experiências imersivas e emocionalmente envolventes para os jogadores, permitindo-lhes explorar mundos virtuais e interagir com personagens de maneiras que antes eram consideradas impossíveis.

Isso é possível porque a RV oferece experiências emocionantes através de uma combinação de tecnologias avançadas. Primeiramente, os dispositivos de RV, como óculos de RV e controladores de movimento, permitem aos jogadores mergulharem em mundos virtuais tridimensionais, produzindo uma sensação de presença e imersão no ambiente virtual, ou seja, criando uma ilusão de que os jogadores estão realmente dentro do mundo do jogo.

Ademais, a RV usa tecnologias de áudio espacial para criar uma experiência sonora, onde os sons são reproduzidos de forma direcional, dando uma sensação de realismo. Nela, os jogadores podem explorar os ambientes virtuais e interagir com objetos, personagens e elementos do jogo de forma natural e intuitiva, com gestos, movimentos corporais e voz.

É por isso que se diz que a RV “tem o potencial de mudar a forma como vivemos, trabalhamos e nos comunicamos, criando experiências imersivas que expandem nossos horizontes e nos permitem explorar novos mundos” (Cabral; Raimundo, 2023, p. 13). Essa combinação de imersão visual, áudio espacial e interatividade proporciona uma experiência sensorial completa, que envolve o jogador, permitindo-o explorar mundos virtuais antes inimagináveis, contribuindo para criar experiências emocionais intensas e memoráveis.

Desse modo, compreender os conceitos, aplicações e benefícios da RV é parte fundamental para se fazer uso desse recurso na sala de aula. A realidade virtual é uma tecnologia que vem sendo usada, de forma ampla, no campo

da educação, saúde, entretenimento e treinamento profissional. Ela oferece benefícios que transcendem as fronteiras físicas e ampliam as possibilidades de interação e experiência para os estudantes, proporcionando a eles, explorar lugares remotos, reviver momentos históricos, praticar habilidades específicas e até mesmo experimentar situações impossíveis na vida real. Com o contínuo avanço da realidade virtual e seu crescente acesso, é evidente que seus benefícios só tendem a se expandir, promovendo uma experiência enriquecida de aventura e imersão para indivíduos e sociedades ao redor do mundo.

3. AS HABILIDADES IDIOMÁTICAS

Aprender uma nova língua não é uma simples tarefa. Exige compromisso e habilidades que vão se desenvolvendo ao longo da vida. “Aprender um idioma é uma jornada, não um destino. É um processo contínuo que requer prática e dedicação constantes. É uma ação importante por permitir que você se comunique com pessoas de diferentes partes do mundo, ampliando suas oportunidades pessoais e profissionais[...]” (Cabral, 2023a, p. 53). O importante disso é que qualquer pessoa, que deseje e se comprometa, pode aprender uma nova língua e desenvolver diferentes habilidades idiomáticas.

As habilidades idiomáticas, essenciais para a comunicação eficaz e a compreensão cultural, são objetos de estudo e reflexões em diferentes partes do mundo. Vários estudiosos oferecem aportes significativos sobre a importância dessas habilidades e estratégias para seu desenvolvimento, enriquecendo nossa compreensão da linguagem e sua aplicação prática.

Huang *et al.* (2019), ressalta a importância da utilização de aplicativos para trabalhar as habilidades idiomáticas.

A integração de aplicativos de aprendizagem móvel com aulas presenciais de idiomas pode ajudar a melhorar a fluência e as habilidades de comunicação dos alunos, fornecendo uma plataforma interativa e personalizada para praticar as habilidades de escuta, fala, leitura e escrita. (*apud* Cabral, 2023b, p. 142)

Quando combinados com aulas presenciais, esses aplicativos complementam o ensino tradicional, oferecendo oportunidades adicionais de prática e reforço das habilidades linguísticas ensinadas em sala de aula. Os alunos podem usar os aplicativos para revisar o conteúdo aprendido, expandir seu vocabulário, aprimorar sua compreensão auditiva e praticar a produção oral e escrita.

Crystal (2010), explorou a complexidade e a riqueza das habilidades idiomáticas em diferentes contextos linguísticos, destacando a importância da fluência e da competência comunicativa para o sucesso na interação intercultural,

evidenciando como o domínio de expressões idiomáticas enriquece nossa comunicação.

Aqui, destaca-se à necessidade de compreender o significado literal das palavras e o contexto cultural e social em que são utilizadas, mostrando que a habilidade de se expressar de forma natural e precisa em diferentes idiomas facilita a compreensão mútua e promove uma maior empatia e conexão entre as pessoas de diferentes origens e culturas.

Além disso, há a necessidade contínua de desenvolver e aprimorar nossas habilidades de comunicação, “a competência comunicativa possui um conceito abrangente que não se limita apenas a habilidade linguística, saber as regras gramaticais ou ter um vocabulário amplo, mas também a capacidade de se comunicar efetivamente por escrito e interpretar a linguagem escrita” (Cabral, 2023a, p. 58) incentivando-nos a buscar oportunidades de aprendizado e prática para nos tornarmos comunicadores interculturalmente competentes.

Bagno (1999), analisou as nuances das habilidades idiomáticas na sociedade brasileira, discutindo a diversidade linguística e os estereótipos associados a variedades do português, defendendo a valorização de todas as formas de expressão linguística e promovendo uma educação linguística mais inclusiva e respeitosa.

Um exemplo prático da aplicação das habilidades idiomáticas é a capacidade de compreender e utilizar gírias e expressões coloquiais em conversas informais, como destacados no domínio das nuances linguísticas para uma comunicação eficaz em contextos sociais e profissionais (Crystal, 2010). Nesse contexto, não basta apenas falar, é necessário entender e respeitar as diferenças linguísticas na hora da comunicação.

Portanto, compreender a importância de se trabalhar as habilidades idiomáticas, sua relevância na comunicação humana, além das orientações práticas e reflexões profundas sobre como desenvolver e aprimorar essas habilidades, promovendo uma comunicação mais eficaz e enriquecedora em todos os níveis da sociedade pode ajudar a lograr o êxito esperado no processo de domínio de uma nova língua.

4. O USO DA REALIDADE VIRTUAL NO APRIMORAMENTO DAS HABILIDADES IDIOMÁTICAS

O uso da realidade virtual (RV) como ferramenta para aprimorar habilidades idiomáticas tem sido objeto de estudo e pesquisa, evidenciando o potencial transformador dessa tecnologia na educação linguística.

Bailenson (2018), explica que a RV pode criar ambientes imersivos onde os estudantes podem praticar habilidades de comunicação, como compreensão

auditiva e expressão oral, em um contexto virtual seguro e controlado. Nesse cenário, para Cabral (2023a), é importante que o indivíduo esteja exposto ao idioma para praticá-lo uma vez que a prática de falar, ouvir, ler e escrever no idioma para uma aprendizagem efetiva de um novo idioma, destacando uma abordagem mais prática para a aprendizagem de línguas e enfatizando a importância da prática em vez de apenas a teoria para desenvolver as habilidades linguísticas necessárias.

Desse modo, a exposição prática ao idioma para a aprendizagem eficaz de uma língua estrangeira exige o aprender a falar, ouvir, ler e escrever no idioma foco, de modo internalizar suas variações e desenvolver as habilidades linguísticas. Assim, Cabral (2023a), defende uma abordagem mais prática e imersiva, na qual os estudantes são incentivados a se envolverem ativamente com o idioma em contextos reais, tais como a participação em conversas, ouvir e assistir a materiais na língua alvo, ler textos autênticos e escrever regularmente.

Bagno (1999), também reconhece o potencial da RV no ensino de habilidades idiomáticas, de modo a ser utilizada para simular situações de conversação em diferentes contextos culturais, ajudando os alunos a se familiarizarem com variedades do idioma e a desenvolverem sua competência comunicativa.

Assim, a exposição repetida a diferentes aspectos do idioma, tanto oral quanto escrito, ajuda a consolidar o aprendido e a melhorar a fluência e a compreensão. Além disso, a prática oferece oportunidades para corrigir erros e aprimorar as habilidades de comunicação.

Portando, a RV é apresentada como uma ferramenta promissora para o ensino de idiomas, oferecendo oportunidades imersivas e personalizadas para os alunos praticarem e aprimorarem suas habilidades idiomáticas comunicativas em um ambiente virtualmente simulado e preparado para motivar o estudante no processo de aprendizagem de um novo idioma.

5. MODELO DE PLANO DE AULA (Conforme quadro 3)

Quadro 3 – Plano de aula III

Plano de Aula: Utilizando Realidade Virtual para Aprimorar Habilidades Idiomáticas

Objetivo da Aula:

Utilizar a realidade virtual como ferramenta para aprimorar as habilidades idiomáticas dos alunos, proporcionando uma experiência imersiva e prática de aprendizado de idiomas.

Materiais Necessários: Dispositivos de realidade virtual (óculos VR) ou acesso a aplicativos de realidade virtual em computadores ou smartphones, Recursos educacionais de realidade virtual para o ensino de idiomas, Fones de ouvido, Quadro branco ou quadro negro virtual, se disponível.

Tempo: 50 minutos

1. Introdução (5 minutos):

Dê as boas-vindas aos alunos e explique o objetivo da aula: utilizar a realidade virtual para aprimorar suas habilidades idiomáticas. Discuta brevemente o que é realidade virtual e como será aplicada na aula de idiomas.

2. Exploração de Ambientes Virtuais (10 minutos):

Conduza os alunos para os ambientes virtuais específicos para o aprendizado de idiomas. Explique como se movimentar e interagir dentro do ambiente virtual e incentive os alunos a explorarem os cenários e objetos enquanto praticam o idioma alvo.

3. Atividade de Compreensão Oral (15 minutos):

Apresente aos alunos uma atividade de escuta em realidade virtual, como uma simulação de situações do cotidiano em que o idioma é utilizado. Os alunos devem ouvir atentamente e responder a perguntas relacionadas ao conteúdo da atividade. Encoraje-os a usar o idioma alvo para discutir e compartilhar suas respostas.

4. Prática de Conversação (15 minutos):

Divida os alunos em pares ou grupos pequenos e atribua uma tarefa de conversação em realidade virtual. Eles podem praticar diálogos, fazer perguntas e respostas, ou até mesmo participar de atividades de role-play dentro do ambiente virtual. Circule entre os grupos, oferecendo suporte e feedback conforme necessário.

5. Encerramento (5 minutos):

Faça uma breve revisão dos principais pontos abordados na aula. Peça aos alunos que compartilhem suas experiências e percepções sobre o uso da realidade virtual no aprendizado de idiomas. Forneça orientações para atividades de casa e incentive os alunos a continuarem praticando o idioma por meio de recursos de realidade virtual disponíveis.

Observações:

Certifique-se de selecionar atividades e recursos de realidade virtual que sejam adequados ao nível de proficiência e interesses dos alunos. Esteja preparado para fornecer orientações adicionais sobre o uso dos dispositivos de realidade virtual e para resolver quaisquer problemas técnicos que possam surgir durante a aula. Além disso, encoraje os alunos a aproveitarem ao máximo a experiência imersiva da realidade virtual para praticarem o idioma alvo de forma dinâmica e envolvente.

Fonte: Os próprios autores

6. CONCLUSOES FINAIS

Após uma análise aprofundada dos textos acima, podemos chegar a algumas conclusões gerais sobre o uso da realidade virtual para aprimorar habilidades idiomáticas, com base nas contribuições de autores estrangeiros e brasileiros.

Primeiramente, fica evidente que a realidade virtual oferece um ambiente imersivo e interativo para os alunos praticarem habilidades linguísticas de maneira segura e controlada. Autores como Jeremy Bailenson e Marcos Bagno destacam a capacidade da RV de simular situações do mundo real, proporcionando aos alunos experiências autênticas de comunicação em diferentes contextos culturais.

Além disso, o estudo bibliográfico revela que a RV pode ser uma ferramenta eficaz para promover a prática individualizada e personalizada das habilidades idiomáticas. Ao criar ambientes virtuais onde os alunos podem interagir com personagens virtuais e receber feedback instantâneo, os educadores podem adaptar o aprendizado às necessidades individuais de cada aluno, promovendo uma aprendizagem mais eficaz e engajadora.

Por fim, é importante destacar que o uso da RV no ensino de idiomas apresenta desafios e oportunidades únicas. Enquanto oferece uma experiência imersiva e envolvente, a RV também requer investimentos em tecnologia e treinamento de professores. No entanto, os benefícios potenciais - como o aumento da motivação dos alunos e a melhoria da proficiência linguística - sugerem que vale a pena explorar essa abordagem inovadora no ensino de idiomas.

Em suma, o estudo bibliográfico sobre o uso da realidade virtual para aprimorar habilidades idiomáticas destaca a importância de considerar tanto as perspectivas internacionais quanto as brasileiras para uma compreensão completa desse campo em rápida evolução. Ao integrar os insights e exemplos fornecidos por autores estrangeiros e brasileiros, os educadores podem desenvolver estratégias mais eficazes e inclusivas para o ensino de idiomas, preparando os alunos para um mundo cada vez mais globalizado e interconectado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGNO, M. **Preconceito Linguístico: O que é, como se faz.** Loyola, 1999.

BAIENSON, J. **Experience on Demand: What Virtual Reality Is, How It Works, and What It Can Do.** W.W. Norton & Company, 2018.

CABRAL, Gladys Nogueira. A importância da aprendizagem de idiomas e os podcasts como ferramentas tecnológicas e de apoio nesse processo. In: **Psicologia, tecnologias e Educação: Reflexões contemporâneas**, v. III [livro eletrônico]. (Org.) Gladys Nogueira CABRAL; Joselita Silva Brito RAIMUNDO. 3. Ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023a. ISBN 978-65-84959-26-2. Doi 10.48209/978-65-84959-26-2. Disponível em: <https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61>.

usrfiles.com/ugd/03aaa5_e01eddd10e224173a71a8408b289a3ab.pdf Acesso em: 19 mar. 2024.

CABRAL, G. N. O papel das tecnologias na aprendizagem de idiomas: desafios, oportunidades e recursos. In: **Psicologia, tecnologias e Educação: novas perspectivas**, v. II [livro eletrônico]. (Org.) Gladys Nogueira CABRAL; Joselita Silva Brito RAIMUNDO. 2. Ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023b. ISBN 978-65-84959-22-4. Doi 10.48209/978-65-84959-22-4. Disponível em: https://www.terried.com/_files/ugd/03aaa5_62a44e1f54c54ac38fbc8c8a20213a3d.pdf Acesso em: 15 mar. 2024.

CABRAL, G. N.; RAIMUNDO, J. S. B. A realidade virtual, seus desafios e suas oportunidades: uma análise das aplicações e potenciais da tecnologia imersiva. In: **Psicologia, tecnologias e Educação: Reflexões contemporâneas**, v. III [livro eletrônico]. (Org.) Gladys Nogueira CABRAL; Joselita Silva Brito RAIMUNDO. 3. Ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023. ISBN 978-65-84959-26-2. Doi 10.48209/978-65-84959-26-2. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61_usrfiles.com/ugd/03aaa5_e01eddd10e224173a71a8408b289a3ab.pdf Acesso em: 18 mar. 2024.

CRYSTAL, David. **The Cambridge Encyclopedia of Language**. Cambridge University Press, 2010.

LANIER, J. **Dawn of the New Everything: A Journey Through Virtual Reality**. Henry Holt and Co., 2017.

MARCUSCHI, L. **Análise da conversação**. São Paulo: Ed. Ática, 2004.

SANTAELLA, L. **O que é semiótica**. Brasiliense, 1983.

CRIATIVIDADE E COLABORAÇÃO: UTILIZAÇÃO DO DESIGN THINKING PARA POTENCIALIZAR AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Gladys Nogueira Cabral¹

Mônica Verônica da Silva Damasceno²

Maria José Costa Prado³

Julio Cesar Espinoza Vidal⁴

Shanda Lindsay Espinoza Cabral⁵

Stetson Andrew Espinoza Cabral⁶

RESUMO

A presente pesquisa abordou o tema relacionado ao uso do Design Thinking para melhorar as práticas pedagógicas, visando compreender seus benefícios na educação e preparar os alunos para os desafios do século XXI. Utilizando pesquisa bibliográfica, o estudo analisou como o Design Thinking pode transformar a experiência de aprendizagem dos alunos. Os resultados indicaram que o Design Thinking oferece um modelo eficaz para repensar e aprimorar as práticas pedagógicas, capacitando os educadores a desenvolver soluções inovadoras. Além disso, promove colaboração e criatividade entre alunos e professores, estimulando o desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas e trabalho em equipe. Ao seguir os passos do Design Thinking, os educadores podem orientar os alunos por um processo de descoberta e inovação, promovendo seu desenvolvimento holístico. A integração do Design Thinking não só melhora a experiência de aprendizagem, mas também prepara os alunos para enfrentar os desafios do futuro, capacitando-os a serem pensadores criativos, colaborativos e resilientes.

Palavras-chave: Design thinking. Práticas pedagógicas. Colaboração.

1 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3833114374375822>.

2 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3669944481115694>.

3 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0438969374305816>.

4 E-MAIL: jcev25@gmail.com.

5 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2903975134740431>.

6 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8891462901741824>.

ABSTRACT

The present research addressed the theme related to the use of Design Thinking to enhance pedagogical practices, aiming to understand its benefits in education and prepare students for the challenges of the 21st century. Using bibliographic research, the study analyzed how Design Thinking can transform students' learning experience. The results indicated that Design Thinking offers an effective model to rethink and improve pedagogical practices, empowering educators to develop innovative solutions. Additionally, it promotes collaboration and creativity among students and teachers, stimulating the development of skills such as problem-solving and teamwork. By following the steps of Design Thinking, educators can guide students through a process of discovery and innovation, promoting their holistic development. The integration of Design Thinking not only enhances the learning experience but also prepares students to face future challenges, empowering them to be creative, collaborative, and resilient thinkers.

Keywords: Design thinking. Pedagogical practices. Collaboration.

RESUMEN

La presente investigación abordó el tema relacionado con el uso del Design Thinking para mejorar las prácticas pedagógicas, con el objetivo de comprender sus beneficios en la educación y preparar a los alumnos para los desafíos del siglo XXI. Utilizando investigación bibliográfica, el estudio analizó cómo el Design Thinking puede transformar la experiencia de aprendizaje de los alumnos. Los resultados indicaron que el Design Thinking ofrece un modelo eficaz para repensar y mejorar las prácticas pedagógicas, capacitando a los educadores para desarrollar soluciones innovadoras. Además, promueve la colaboración y la creatividad entre alumnos y profesores, estimulando el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas y el trabajo en equipo. Siguiendo los pasos del Design Thinking, los educadores pueden guiar a los alumnos a través de un proceso de descubrimiento e innovación, promoviendo su desarrollo holístico. La integración del Design Thinking no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también prepara a los alumnos para enfrentar los desafíos del futuro, capacitándolos para ser pensadores creativos, colaborativos y resilientes.

Palabras clave: Design thinking. Prácticas pedagógicas. Colaboración.

1. INTRODUÇÃO

No contexto atual da educação, a busca por metodologias inovadoras e eficazes para potencializar as práticas pedagógicas tem sido uma prioridade para educadores em todo o mundo. Nesse sentido, o Design Thinking tem se destacado como uma abordagem promissora para repensar e aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. Com foco na empatia, colaboração e experimentação, o Design Thinking oferece uma estrutura sólida para o desenvolvimento de soluções criativas e centradas no aluno.

Esta pesquisa tem como objetivo destacar a temática do uso do Design Thinking para potencializar as práticas pedagógicas por meio da pesquisa bibliográfica, de modo a compreender os benefícios e aplicações do Design Thinking na educação, explorando como essa metodologia pode transformar a experiência de aprendizagem dos alunos e prepará-los para os desafios do século XXI.

Este Artigo se divide em três seções a parte da introdução e das considerações finais. Ao longo deste trabalho, serão examinados os conceitos do Design Thinking e das práticas pedagógicas, assim como o uso do Design Thinking para potencializar as práticas pedagógicas, benefícios e aplicações.

Por meio dessa investigação, esperamos contribuir para o avanço da educação, fornecendo orientações e recursos para educadores interessados em adotar métodos inovadores em suas salas de aula.

2. OS CONCEITOS DO DESIGN THINKING

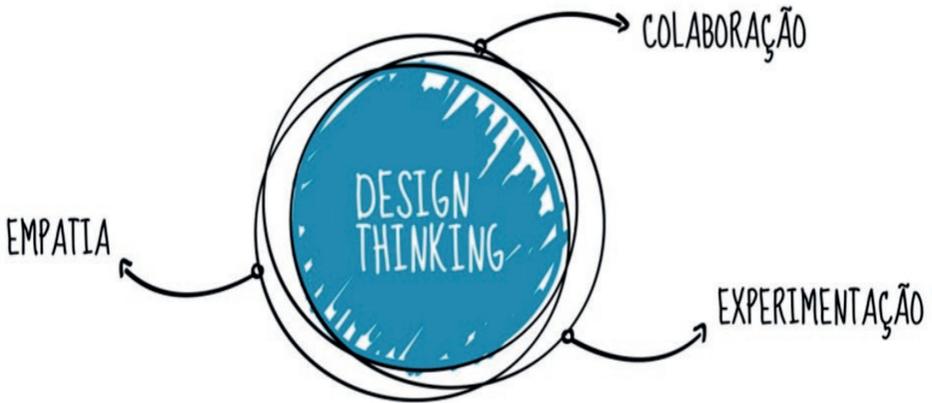
O Design Thinking é uma metodologia inovadora que tem sido amplamente discutida por oferecer descobertas importantes sobre a sua aplicação e o impacto em diversos campos. “É uma metodologia que utiliza o pensamento criativo para solucionar problemas e desenvolver projetos. (Cabral; Raimundo, 2023b, p. 160). Esta metodologia, conhecida por sua ênfase na empatia, colaboração e experimentação, tem transformado a maneira como empresas, instituições e indivíduos abordam problemas e desenvolvem soluções criativas.

Para Brawn (2008)⁷, o Design Thinking enfatiza a empatia com os usuários, a geração de ideias criativas, a prototipagem rápida e a iteração contínua para desenvolver soluções centradas no usuário (2018 *apud* Cabral; Raimundo, 2023b, p. 160). O mesmo autor ressalta a importância de metodologias centradas no ser humano para a resolução de problemas, enfatizando a necessidade de compreender profundamente as necessidades e experiências dos usuários para criar soluções eficazes e inovadoras (Brown, 2009). Assim, o autor defende o Design Thinking como um recurso inovador que logra esse processo.

7 BROWN, T. **Design thinking**. Harvard Business Review, 86(6), 84-92, 2008.

Hohemberger (2020, p. 15), também coincide de que o Design Thinking é uma metodologia ativa, colaborativa e inovadora que coloca as pessoas no centro das soluções. Uma forma de pensar e solucionar problemas através da empatia, da colaboração, da prototipação de ideias e da experimentação”. A seguir, a figura 1, representa o pensamento do autor.

Figura 1 – Design Thinking



Fonte: Hohemberger (2020, p. 15)

Hohemberger (2020, p. 16) aponta as características do Design Thinking como sendo:

É centrado no ser humano: Design Thinking começa com uma profunda empatia e um entendimento das necessidades e motivações das pessoas.

É otimista: Design Thinking é a crença fundamental de que nós todos podemos criar mudanças – não importa quão grande é um problema, quão pouco tempo temos disponível ou quão restrito seja o orçamento. Não importa que restrições existam à sua volta, pensar como designer pode ser um processo divertido.

É experimental: Design Thinking dá a liberdade de errar e aprender com seus erros porque você tem novas ideias, recebe feedback de outras pessoas e depois repensa suas ideias.

É colaborativo: Muitas mentes brilhantes são sempre mais fortes que uma só ao resolver um desafio. Design Thinking apresenta vantagens por considerar as múltiplas perspectivas e a criatividade dos demais para reforçar a sua própria criatividade.

Dessa forma, o Design Thinking valoriza a colaboração, experimentação e a prototipação de ideias como forma de testar soluções de forma rápida e iterativa, permitindo ajustes e melhorias ao longo do processo. O método se destaca por sua metodologia humana e focada no usuário, buscando criar soluções inovadoras e eficientes para uma variedade de problemas e desafios.

Os autores Pinheiro e Prado (2013), exploraram como os princípios do Design Thinking podem ser aplicados de forma relevante e impactante em contextos brasileiros e destacaram a importância da colaboração multidisciplinar e da prototipagem rápida na geração de soluções inovadoras que atendam às necessidades específicas do mercado e da sociedade brasileira.

Um exemplo do uso do Design Thinking apontado por eles é o desenvolvimento de produtos e serviços voltados para a inclusão social. Ao adotar uma metodologia centrada no usuário e colaborativa, as empresas podem criar soluções acessíveis e eficientes que atendam às necessidades de grupos marginalizados e promovam a igualdade de oportunidades. (Pinheiro; Prado, 2013).

Nesse sentido, “o Design Thinking pode ser aplicado em diversos contextos, como empresas, escolas, hospitais, governos, entre outros, contribuindo para a transformação de diferentes setores da sociedade (Cabral; Raimundo, 2023b, p 161).

Como o Design Thinking é um método que se baseia na ideia de resolver problemas de forma criativa e centrada no usuário, ao adotar o Design Thinking, as organizações podem criar soluções para vencer os desafios que enfrentam, seja na melhoria de produtos e serviços, na otimização de processos, na promoção da educação centrada no aluno, na prestação de serviços de saúde mais humanizados, ou na formulação de políticas públicas mais eficientes e inclusivas.

Portanto, sua aplicação pode ter um impacto significativo na transformação e melhoria de diversos setores, assim como nos diferentes processos educativos, promovendo inovação, colaboração e foco nas necessidades e experiências dos estudantes.

3. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

As práticas pedagógicas têm sido objeto de estudo e reflexão por muito tempo, uma vez que, dessas metodologias e abordagens eficazes dependem grande parte o sucesso do processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Franco (2016), as práticas pedagógicas Práticas pedagógicas englobam as atividades sociais realizadas para efetivar os processos de ensino, abrangendo desde a elaboração do plano de aulas até a orientação do saber, o que nos leva a reconhecer o professor como um profissional que atua conforme sua expertise.

Nesse sentido, desde o planejamento das aulas até a mediação dos conhecimentos em sala de aula, as práticas pedagógicas envolvem a seleção e organização dos conteúdos, a escolha de metodologias adequadas, a aplicação

de estratégias de ensino diversificadas e a avaliação do progresso dos alunos.

Ademais, incluem também a criação de um ambiente de aprendizagem acolhedor e estimulante, que favoreça a participação ativa dos estudantes e o desenvolvimento de habilidades como o pensamento crítico, a criatividade e a colaboração.

Ao reconhecer o professor como um profissional que desempenha um papel central na condução das práticas pedagógicas, é possível valorizar seus conhecimentos, compromisso com a educação e sua capacidade de adaptar-se às necessidades e características individuais dos alunos.

Para Vásquez (1977), a prática educativa é o ato de interagir com o ambiente que nos cerca, enquanto a atividade conceitual é aquela que modifica a percepção desse ambiente. Portanto, o educador que aspira a alterar o ambiente precisa passar por uma transformação pessoal, adotando uma análise crítica da sociedade para dissolver a dicotomia entre educador e educando.

No pensamento de Cabral e Raimundo (2023a, p. 174), “torna-se necessário a intervenção do educador como orientador e mediador no trabalho de compreensão e construção do conhecimento[...] precisa ser um constante aprendiz[...]”. Dessa forma, o educador, é o mediador do conhecimento dentro da sala de aula. Assim, as práticas pedagógicas englobam uma variedade de métodos, estratégias e técnicas utilizadas para promover o desenvolvimento cognitivo, emocional e social dos alunos.

Freire (1970), destaca a importância de uma educação crítica e participativa, na qual os alunos sejam agentes ativos de seu próprio processo de aprendizagem. O autor defende a libertação do indivíduo por meio da participação e autonomia no processo de construção de saberes.

Por conseguinte, Ferreiro e Teberosky (1999), abordaram as práticas pedagógicas relacionadas ao ensino da leitura e da escrita, destacando a importância de metodologias construtivistas, na qual os alunos sejam incentivados a construir seu próprio conhecimento por meio da interação com o texto e do desenvolvimento de estratégias de compreensão e expressão escrita.

Como exemplo de uma prática pedagógica inovadora é a aprendizagem baseada em projetos, defendida, há muito tempo, por Dewey (1916), o qual enfatizava a educação experiencial, na qual os alunos aprendam fazendo e participando ativamente de projetos significativos que tenham relevância para suas vidas e comunidades.

Sendo assim, essas perspectivas complementares e enriquecedoras sobre as práticas pedagógicas, destacam o essencial de novas técnicas e metodologias direcionadas ao estudante, a sua participação continuada na busca e criação de novos saberes.

4. O USO DO DESIGN THINKING PARA POTENCIALIZAR AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Para que o Design Thinking possa favorecer as práticas pedagógicas, é necessário que os educadores conheçam as etapas dessa ferramenta.

Hohemberger (2020), o Design Thinking é uma técnica concebida em fases e deve ser tratado como um procedimento singular que inicia com a seleção e investigação de um problema de maneira compassiva e só é concluído quando o grupo certifica e apresenta a resposta, a qual precisa satisfazer os três requisitos da técnica: atraente humanamente, possível financeiramente e exequível tecnicamente, conforme a figura 2, a seguir:

Figura 2 – Etapas do Design Thinking



Fonte: Hohemberger (2020, p. 18)

Pode-se dizer que, a **Empatia** significa compreender quais são os anseios e as carências das pessoas envolvidas na questão. Empatia é a capacidade de compreender e se colocar no lugar dos outros, entendendo suas necessidades, desejos, sentimentos e perspectivas.

Nessa fase, os designers buscam compreender profundamente os usuários para os quais estão projetando soluções. Isso envolve entender não apenas as necessidades básicas, mas também os desejos e aspirações das pessoas afetadas pelo problema.

Sobre a **definição do problema**, significa analisar os dados e estabelecer a questão. A análise de dados pode envolver a revisão de informações qualitativas e quantitativas coletadas por meio de pesquisas de mercado, entrevistas com stakeholders, observações de campo, entre outros métodos. Esses dados ajudam os designers a compreender a situação atual, identificar padrões, tendências e problemas recorrentes.

Nesta fase, os designers se envolvem em uma profunda análise de dados relevantes para entender completamente o contexto e os desafios enfrentados pelos usuários. Após a análise dos dados, os designers precisam estabelecer claramente a questão ou o problema a ser resolvido. Isso envolve identificar o cerne do problema, delimitar seu escopo e formular uma pergunta ou declaração que defina o objetivo do projeto de forma precisa e específica.

Logo, a **ideação** é o momento de conceber ideias inovadoras. Durante a ideação, o objetivo é reunir o máximo de ideias possível, sem julgamento prévio, e explorar uma ampla gama de possibilidades. Essa etapa é caracterizada pela liberdade de pensamento, onde os designers são encorajados a pensar fora da caixa, buscar inspiração em diferentes fontes e colaborar uns com os outros para gerar soluções originais e eficazes.

Nesta fase, os designers entram na fase de ideação, na qual buscam gerar uma variedade de ideias criativas e inovadoras para resolver o problema em questão.

Por conseguinte, a **prototipação** é o momento de concretizar e visualizar as ideias, transformando-as em realidade palpável.

Nesta fase, os designers criam versões simplificadas das soluções propostas, que podem variar desde esboços rudimentares até modelos mais elaborados, dependendo do estágio do processo e da complexidade da solução. O objetivo principal é materializar as ideias de forma que possam ser compreendidas, testadas e aprimoradas antes de investir tempo e recursos significativos na implementação final.

O criar protótipos, os designers têm a oportunidade de explorar diferentes abordagens, avaliar a viabilidade das soluções propostas, obter feedback dos usuários e refiná-las conforme necessário. Isso permite que identifiquem e resolvam quaisquer problemas ou deficiências antes de avançar para a fase de implementação.

E por último, o **teste** é a fase de experimentar e melhorar a solução. Durante o teste, os designers têm a oportunidade de experimentar a solução em um ambiente real ou simulado, permitindo que os usuários interajam com ela e forneçam feedback sobre sua usabilidade, funcionalidade e adequação às suas necessidades. Essa fase envolve observação ativa, coleta de dados e análise dos resultados para identificar pontos fortes e áreas de melhoria.

Além de avaliar a solução em si, o teste também pode ajudar os designers a entender melhor o contexto de uso, os comportamentos dos usuários e quaisquer desafios que possam surgir durante a implementação. Com base no feedback obtido durante o teste, os designers podem iterar e aprimorar a solução, fazendo ajustes e refinamentos conforme necessário.

Essa metodologia, oferece um quadro sólido para repensar a educação de maneira criativa e centrada no aluno. O uso do Design Thinking na educação é discutido por Kelley e T-Kelley (2013), os quais destacam como o esse recurso pode capacitar os educadores a desenvolverem soluções inovadoras para os desafios enfrentados na sala de aula, de modo a impulsionar o ambiente de aprendizagem rumo a experiências significativas e importantes para os estudantes. O Design Thinking pode ser aplicado na educação por ser um modelo que coloca o aluno como protagonista na resolução de problemas reais enfrentados por ele, contextualizando a experiência do mesmo (Pinheiro; Prado, 2013).

Desse modo, pode-se dizer que, ao seguir os passos do Design Thinking - empatia, definição do problema, ideação, prototipagem e teste – os professores podem guiar os alunos por um processo de novas descobertas que ajudem a promover o desenvolvimento de habilidades essenciais como a resolução de problemas, pensamento crítico e colaboração.

Portanto, o Design Thinking pode revolucionar as práticas pedagógicas, capacitando os educadores a criarem experiências de aprendizagem que sejam mais relevantes e impactantes para os estudantes. Ao integrar os princípios e técnicas do Design Thinking em seu trabalho, os educadores podem transformar a educação e preparar os alunos para um futuro promissor no enfrentamento dos desafios do século XXI.

5. MODELO DE PLANO DE AULA (Conforme quadro 4)

Quadro 4 – Plano de aula IV

Plano de Aula: Utilizando Realidade Virtual para Aprimorar Habilidades Idiomáticas

Objetivo da Aula:

Utilizar a realidade virtual como ferramenta para aprimorar as habilidades idiomáticas dos alunos, proporcionando uma experiência imersiva e prática de aprendizado de idiomas.

Materiais Necessários:

Dispositivos de realidade virtual (óculos VR) ou acesso a aplicativos de realidade virtual em computadores ou smartphones, Recursos educacionais de realidade virtual para o ensino de idiomas, Fones de ouvido, Quadro branco ou quadro negro virtual, se disponível.

Tempo: 50 minutos

1. Introdução (5 minutos):

Dê as boas-vindas aos alunos e explique o objetivo da aula: utilizar a realidade virtual para aprimorar suas habilidades idiomáticas.

Discuta brevemente o que é realidade virtual e como será aplicada na aula de idiomas.

2. Exploração de Ambientes Virtuais (10 minutos):

Conduza os alunos para os ambientes virtuais específicos para o aprendizado de idiomas.

Explique como se movimentar e interagir dentro do ambiente virtual e incentive os alunos a explorarem os cenários e objetos enquanto praticam o idioma alvo.

3. Atividade de Compreensão Oral (15 minutos):

Apresente aos alunos uma atividade de escuta em realidade virtual, como uma simulação de situações do cotidiano em que o idioma é utilizado. Os alunos devem ouvir atentamente e responder a perguntas relacionadas ao conteúdo da atividade. Encoraje-os a usar o idioma alvo para discutir e compartilhar suas respostas.

4. Prática de Conversação (15 minutos):

Divida os alunos em pares ou grupos pequenos e atribua uma tarefa de conversação em realidade virtual. Eles podem praticar diálogos, fazer perguntas e respostas, ou até mesmo participar de atividades de role-play dentro do ambiente virtual. Circule entre os grupos, oferecendo suporte e feedback conforme necessário.

5. Encerramento (5 minutos):

Faça uma breve revisão dos principais pontos abordados na aula. Peça aos alunos que compartilhem suas experiências e percepções sobre o uso da realidade virtual no aprendizado de idiomas. Forneça orientações para atividades de casa e incentive os alunos a continuarem praticando o idioma por meio de recursos de realidade virtual disponíveis.

Observações:

Certifique-se de selecionar atividades e recursos de realidade virtual que sejam adequados ao nível de proficiência e interesses dos alunos. Esteja preparado para fornecer orientações adicionais sobre o uso dos dispositivos de realidade virtual e para resolver quaisquer problemas técnicos que possam surgir durante a aula. Além disso, encoraje os alunos a aproveitarem ao máximo a experiência imersiva da realidade virtual para praticarem o idioma alvo de forma dinâmica e envolvente.

Fonte: Os próprios autores

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após uma análise aprofundada dos três textos anteriores, podemos chegar a algumas conclusões gerais sobre os benefícios de utilizar o Design Thinking para potencializar as práticas pedagógicas, tendo em mente a pesquisa bibliográfica realizada.

Primeiramente, fica claro que o Design Thinking oferece um modelo altamente eficaz para repensar e aprimorar as práticas pedagógicas, pois essa metodologia pode capacitar os educadores a desenvolverem soluções inovadoras e significativas para os desafios enfrentados na sala de aula, promovendo um ambiente de aprendizagem mais engajador e centrado no aluno.

Além disso, a pesquisa bibliográfica revela que o Design Thinking pode promover a colaboração e a criatividade entre estudantes e professores, estimulando o desenvolvimento de habilidades essenciais como resolução de problemas, pensamento crítico e trabalho em equipe. Ao seguir os passos do Design Thinking - empatia, definição do problema, ideação, prototipagem e teste - os educadores podem guiar os alunos por um processo de descoberta e inovação, promovendo o desenvolvimento holístico dos estudantes.

Por fim, é importante destacar que a integração do Design Thinking nas práticas pedagógicas não apenas melhora a experiência de aprendizagem dos alunos, mas também os prepara para enfrentar os desafios do século XXI,

capacitando-os a serem pensadores criativos, colaborativos e resilientes em um mundo em constante mudança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BROWN, Tim. **Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation**. HarperBusiness, 2009.

CABRAL, G. N.; RAIMUNDO, J.S.B. O método tradicional de ensino e as metodologias ativas: vantagens e desvantagens no processo de ensino e aprendizagem. In: **Psicologia, tecnologias e Educação: Reflexões contemporâneas**, v. III [livro eletrônico]. (Org.) Gladys Nogueira CABRAL; Joselita Silva Brito RAIMUNDO. 3. Ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023b. ISBN 978-65-84959-26-2. Doi 10.48209/978-65-84959-26-2. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_e01eddd10e224173a71a8408b289a3ab.pdf Acesso em: 02 mar. 2024.

CABRAL, G. N.; RAIMUNDO, J.S.B. Terminologias computacionais: hardware, software e pensamento computacional no campo de apoio da aprendizagem. In: **Psicologia, tecnologias e Educação: Novas Perspectivas**. V. II [livro eletrônico]. (Org.) Gladys Nogueira CABRAL; Joselita Silva Brito RAIMUNDO. 2. Ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023a. ISBN 978-65-84959-22-4. Doi 10.48209/978-65-84959-22-4. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_62a44e1f54c54ac38fbc8c8a20213a3d.pdf. Acesso em: 5 mar. 2024.

DEWEY, J. **Democracy and Education**. The Macmillan Company, 1916.

FERREIRO, E; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da Língua Escrita**. Artmed, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Paz e Terra, 1970.

FRANCO, M. A. S. Práticas pedagógicas e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 97, n. 247, dez. 2016.

HOEMBERGER, D. A. **Guia didático do design thinking**. Uma metodologia ativa para estimular a criatividade, a inovação e o empreendedorismo em sala de aula. Jaguari, RS, 2020. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/572344/2/Guia%20Did%C3%A1tico%20do%20Design%20Thinking%20_%20uma%20metodologia%20ativa%20para%20estimular%20a%20criatividade%2C%20a%20inova%C3%A7%C3%A3o%20e%20o%20empreendedorismo%20em%20sala%20de%20aula.pdf Acesso em: 02 mar. 2024.

KELLEY, D.; KELLEY, T. **Creative Confidence: Unleashing the Creative Potential Within Us All**. Crown Business, 2013.

PINHEIRO, T.; PRADO, G. **Design Thinking Brasil: Empatia, Colaboração e Experimentação para Pessoas, Negócios e Sociedade.** Alta Books, 2013.

VÁSQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis.** 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

O DESIGN INSTRUCIONAL E AS SUAS CONTRIBUIÇÕES NA APRENDIZAGEM AUTOGERIDA

Janaina Prisilla Bandeira Majiwki¹

RESUMO

Para o desenvolvimento deste estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, considerando as publicações revisadas que tivessem como tema central as contribuições do Design Instrucional de forma a promover a aprendizagem autogerida, impulsionando a autonomia do aprendiz para que ele consiga aprender a aprender, e futuramente possa adotar uma mentalidade evolutiva, crítica e contínua. A pesquisa tem como objetivo identificar e analisar as contribuições pedagógicas que esse profissional multifacetado pode integrar ao ambiente virtual de aprendizagem, uma plataforma cada vez mais prevalente na contemporaneidade educacional. Abordamos também a importância do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDICs, como instrumento complementar das práticas pedagógicas, nos ambientes virtuais de aprendizagem, transformando o modelo educacional tradicional, ampliando a conexão e a interação entre as pessoas, ajudando no desenvolvimento de projetos e atividades educacionais com inovações e apoio integral, facilitando o ensino e aprendizagem no contexto da modalidade EaD, potencializando a construção do conhecimento, logo o da aprendizagem. Ademais, este paper se volta a perceber que uma das grandes características da Aprendizagem autogerida, é o ganho significativo de autonomia na aprendizagem, principalmente quando um aprendiz utiliza uma tecnologia que promova esta aprendizagem ativa e significativamente. Os resultados destacaram a importância do Design Instrucional na gestão e planejamento de projetos de Educação a Distância, impactando diretamente o ensino-aprendizagem. A combinação de aprendizagem autogerida e design instrucional eficaz melhora o desempenho dos alunos, capacitando-os a serem mais autônomos, emponderando-os a assumirem o controle de seu aprendizado.

Palavras-chave: Aprendizagem Autogerida. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *Design Instrucional.*

¹ Graduada em PEDAGOGIA pela Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO. Especialização em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica pela Faculdade Santa Emília – FASE. Mestra em Educação pela MUST University. E-mail: jbmajiwki@hotmail.com / LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8164328983592309>.

ABSTRACT

For the development of this study, bibliographical research was carried out, considering the reviewed publications that had as their central theme the contributions of Instructional Design in order to promote self-managed learning, boosting the learner's autonomy so that he can learn to learn, and in the future can adopt an evolutionary, critical and continuous mentality. The research aims to identify and analyze the pedagogical contributions that this multifaceted professional can integrate into the virtual learning environment, an increasingly prevalent platform in contemporary education. We also address the importance of using Digital Information and Communication Technologies - TDICs, as a complementary instrument for pedagogical practices, in virtual learning environments, transforming the traditional educational model, expanding the connection and interaction between people, helping in the development of projects and educational activities with innovations and comprehensive support, facilitating teaching and learning in the context of the distance learning modality, enhancing the construction of knowledge, therefore learning. Furthermore, this paper focuses on realizing that one of the great characteristics of self-managed learning is the significant gain in autonomy in learning, especially when a learner uses technology that actively and significantly promotes this learning. The results highlighted the importance of Instructional Design in the management and planning of Distance Education projects, directly impacting teaching and learning. The combination of self-directed learning and effective instructional design enhances students' performance, empowering them to be more autonomous, empowering them to take control of their learning.

Keywords: Self-Managed Learning. Virtual Learning Environments. Instructional Design.

RESUMEN

Para el desarrollo de este estudio, se llevó a cabo una investigación bibliográfica, considerando las publicaciones revisadas que tuvieran como tema central las contribuciones del Diseño Instruccional para promover el aprendizaje autodirigido, impulsando la autonomía del aprendiz para que pueda aprender a aprender, y en el futuro pueda adoptar una mentalidad evolutiva, crítica y continua. El objetivo de la investigación es identificar y analizar las contribuciones pedagógicas que este profesional multifacético puede integrar en el entorno virtual de aprendizaje, una plataforma cada vez más prevalente en la educación contemporánea. También abordamos la importancia del uso de Tecnologías Digitales de Información y Comunicación (TDICs) como instrumento complementario de

las prácticas pedagógicas en entornos virtuales de aprendizaje, transformando el modelo educativo tradicional, ampliando la conexión y la interacción entre las personas, ayudando en el desarrollo de proyectos y actividades educativas con innovaciones y apoyo integral, facilitando la enseñanza y el aprendizaje en el contexto de la educación a distancia, potenciando la construcción del conocimiento y, por ende, del aprendizaje. Además, este documento destaca que una de las principales características del aprendizaje autodirigido es el significativo aumento de la autonomía en el aprendizaje, especialmente cuando un aprendiz utiliza una tecnología que promueve este aprendizaje activo y significativo. Los resultados resaltaron la importancia del Diseño Instruccional en la gestión y planificación de proyectos de educación a distancia, impactando directamente en la enseñanza y el aprendizaje. La combinación de aprendizaje autodirigido y diseño instruccional eficaz mejora el rendimiento de los alumnos, capacitándolos para ser más autónomos, empoderándolos para asumir el control de su aprendizaje.

Palabras clave: Aprendizaje Autodirigido. Entornos Virtuales de Aprendizaje. Diseño Instruccional.

1. INTRODUÇÃO

No decorrer de cada um dos últimos três séculos houve mudanças e rupturas, todas decorrentes da necessidade de se adequar e incorporar as novas mudanças sociais, o XVIII é conhecido como a era dos sistemas mecânicos, seguido da Revolução Industrial, o século XIX compreende a introdução da máquina a vapor e o século XX é conhecido como a era da informação, este foi o mais célere período de mudanças tecnológicas que o mundo vivenciou.

Historicamente, as instituições de ensino avançaram lentamente e tiveram problemas para se adaptarem às mudanças. No entanto, surge um despertar de sentimentos reprimidos decorrente dos séculos passados, a escola era destinada a preparar o aluno apenas para o trabalho, se preocupavam exclusivamente com a transmissão de alguns conteúdos, o discente era proibido de questionar, agir e transformar, visto que, a educação era direcionada para a concepção do cidadão disciplinado.

Contudo, a educação é o alicerce para o desenvolvimento humano, desse modo, é preciso repensar a forma conservadora na qual está enraizada a instituição educacional, a escola necessita preparar-se para atender um novo perfil de aluno, a formação do indivíduo deve ser ampla, para que possa promover o desenvolvimento das múltiplas habilidades inerentes ao ser humano.

Segundo Moran (2012, p.71) “a aprendizagem na sociedade do conhecimento não pode permanecer confinada à sala de aula, aos modelos convencionais. Um dos eixos fundamentais é mudar a configuração da escola, do currículo e do educador.” Dessa forma, a educação assume junto a tecnologia um papel importante para a construção da sociedade do conhecimento, afinal, estamos no século XXI a era do indivíduo digital. Ao observar esse ambiente, Fava (2016) o define:

As escolas têm um desafio, uma oportunidade: o desafio será construir e promover um projeto pedagógico que contemple as inovações tecnológicas, a interatividade, a participação efetiva dos estudantes no processo de aprendizagem. A oportunidade será deixar para trás um modelo estrutural, organizacional, processual, pedagógico que se tornou obsoleto para o século XXI. (Fava, 2016, p. 10).

Pensar a educação no contexto digital é ter que refletir a respeito da democratização das tecnologias digitais da informação e comunicação – TDICs, que favorecem e ampliam as práticas e recursos nos processos educacionais, da mesma forma que, desenvolve e fomenta as habilidades dos alunos.

Como apontado por Neves (2013, p.34), “a sociedade atual exige indivíduos com competências múltiplas, capazes de aprender a aprender e de adaptar-se a situações novas, que desenvolvam capacidades de: autogestão, adaptabilidade, flexibilidade, autonomia e independência”.

Nesse cenário, complexo e plural, tanto a educação quanto os educadores, necessitam acompanhar, refletir, analisar e atualizar-se, as novas relações sociais e ao uso destas tecnologias.

Cabral *et al.* (2024), destaca a importância de preparar os jovens de hoje, de modo a desenvolver a conscientização e o pensamento crítico.

Assim, destacar a conscientização e a problematização no desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes é essencial, principalmente em um ambiente democrático estabelecido pelo professor na sala de aula, valorizando a vivência dos estudantes e incentivando sua autonomia na criação de novos conhecimentos, de modo a formar agentes de transformação, capazes de enfrentar os desafios do mundo contemporâneo com consciência e responsabilidade (Cabral *et al.*, 2024, p. 66).

Ao formar agentes de transformação conscientes e responsáveis, os professores estão procurando contribuir para a construção de uma sociedade mais equitativa, uma vez que os estudantes estão sendo preparados para reconhecerem os problemas ao seu redor e agirem com ética e de modo proativo, visando a promoção de mudanças positivas.

É assim que esse *paper* ganha contorno, da necessidade de evidenciar a importância da Aprendizagem autogerida na contemporaneidade e perceber

que uma das características da educação virtual, é o protagonismo e autonomia dos estudantes.

Assim como, refletir a respeito das contribuições que o *Design* Instrucional proporciona para a efetivação desta aprendizagem autogerida, impulsionando a autonomia do discente para que ele consiga aprender a aprender, e futuramente possa adotar uma mentalidade evolutiva, crítica e contínua.

O alicerce metodológico deste *paper* se assenta na pesquisa bibliográfica dos principais temas abordados.

2. CONTRIBUIÇÕES DO DESIGN INSTRUCIONAL NA APRENDIZAGEM AUTOGERIDA

O design instrucional desempenha um papel fundamental na promoção da aprendizagem autogerida, apoiando com estratégias e recursos que capacitam os alunos a assumirem o compromisso pelo seu próprio processo educativo. Para Cabral (2023), por meio da aplicação de princípios pedagógicos e tecnológicos, o design instrucional visa criar ambientes de aprendizagem que incentivam à autonomia, à autorregulação e à busca ativa pelo conhecimento.

Neste contexto, explorar as contribuições do design instrucional na aprendizagem autogerida revela-se essencial para compreendermos como podemos potencializar a capacidade dos alunos de se tornarem aprendizes independentes e autônomos.

2.1 Aprendizagem autogerida

A aprendizagem autogerida é um processo de conhecimento no qual o indivíduo assume o protagonismo da sua própria evolução e crescimento pessoal, permitindo que você seja seu próprio mentor, independente e automotivado.

De acordo com Cabral (2023), a aprendizagem autogerida é percebida como a habilidade do estudante de assimilar novos conhecimentos, incorporando novas vivências e aplicando-as na prática. Para Boles (2014, p.41) “aprendizes autodirigidos começam com um sonho de ir mais longe, enxergar mais e se tornar mais do que os outros lhe dizem que é possível. Mas só sonhar não é suficiente; você precisa lutar para transformar seus sonhos em realidade”. Para isso, os alunos autodirigidos precisam ter um forte senso de autonomia e serem capazes de se motivar sem depender de estímulos externos para continuar seu processo de aprendizagem de forma independente sem a orientação de um tutor.

Em Piletti (2013), vamos encontrar o seguinte esclarecimento:

Todas as técnicas sugeridas e os princípios apontados, como já foi dito, não são fórmulas mágicas: podem ou não produzir os resultados positivos esperados. A condição para que sejam eficientes é apenas uma: O Aluno como sujeito do próprio processo de aprendizagem, de quem depende, em última instância, aprender ou não aprender. O professor e todas as técnicas e recursos são apenas auxiliares e, muitas vezes, podem até atrapalhar. O aprendiz, razão de ser de toda a atividade educativa, é que vai orientar a sua própria aprendizagem. (Piletti, 2013, p.68).

Dessa forma, nenhuma técnica ou princípio pedagógico é uma solução infalível. Em vez disso, a eficácia dessas abordagens depende da disposição e engajamento do aluno como sujeito ativo de seu próprio aprendizado. O professor e as estratégias de ensino são importantes recursos de apoio, mas o verdadeiro motor do processo educacional é o aluno, que deve assumir a responsabilidade por sua própria aprendizagem.

A aprendizagem autodirigida é diferente porque não está relacionada apenas ao ensino formal, o conhecimento pode ser adquirido de outras maneiras é infinito. Segundo Moran (2012), “o foco da aprendizagem deve ser a busca da informação significativa, da pesquisa, o desenvolvimento de projetos e não predominantemente a transmissão de conteúdos específicos”.

As Tecnologias de Informação e Comunicação devem ser compreendidas e aproveitadas, como ferramentas de real importância no planejamento e desenvolvimento de atividades que realmente sejam significativas para o processo de aprendizagem, para que haja evolução no processo educativo, ou seja apropriar-se do uso correto destas tecnologias para que possam ser incorporadas e utilizadas em um contexto pedagógico renovado, inovador e criativo, assegurando a autonomia e independência do aprendiz.

2. 2 Design Instrucional

O sistema educacional procura reconfigurar-se diante de inúmeras transformações, assumindo novos contornos e desafios que ocorrerão no futuro próximo, o modelo tradicional de ensino não atende mais as necessidades sociais atuais. Segundo Kenski (2012), “projetos educacionais de qualidade podem ser realizados. A educação a distância pode vir a ser uma forma viável e democrática de ampliar a oferta educacional”.

Coerente com esse pressuposto, a educação assume junto a tecnologia um papel importante na construção da sociedade da informação, conhecimento e da aprendizagem. Silva (2022, p.33) conceitua, “o *Design Instrucional* é uma área multidisciplinar e tem como propósito atingir a aprendizagem eficaz e contínua dos alunos por meio de práticas pedagógicas, de design, gestão de projetos, entre outras competências de áreas distintas”.

Considerando esta visão Munhoz (2019, p.224) “o projeto instrucional parte para o desenvolvimento de novas estratégias de ensino, trazendo para o aluno um conjunto de ferramentas que lhe permitem construir a própria aprendizagem, de forma a contribuir para seu desenvolvimento integral”.

Neste sentido, as tecnologias digitais da informação e comunicação – TDICs, podem possibilitar caminhos para aprendizagens evolutivas e autônomas através de projetos que tenham uma visão holística, que disponha de atenção na escolha das metodologias, na criação de conteúdos, na elaboração das atividades, na acessibilidade, ainda considerando a pluralidade e as singularidades do público-alvo desejado, no sentido de alinhar propostas que promovam a aprendizagem humana.

Neste contexto, temos a *figura do Designer Instrucional*, o qual tem uma visão ampla da aprendizagem. Assim, “o profissional de DI é chamado de Designer Instrucional, ele é quem consegue projetar e desenvolver diferentes programas educativos e de treinamento eficazes e motivacionais para os discentes” (Cabral, 2023, p. 94), criando projetos educacionais que são viabilizados em ambientes virtuais de ensino – AVAs. Como descrito por Silva (2022):

O *designer Instrucional* é a pessoa profissional que usa esses recursos para a busca em aperfeiçoar os processos de ensino-aprendizagem a fim de capacitar o estudante e, conseqüentemente, torná-lo um agente a dar continuidade ao que aprendeu, o DI deve promover a aprendizagem colaborativa. (Silva, 2022, p.33).

Especialmente no que tange à educação a distância, o *Design Instrucional* é responsável por criar formas de planejar, projetar, desenvolver, implementar e avaliar ações de aprendizagem que podem potencializar a dimensão crítica e ativa do sujeito.

Como afirma, Lopes e Seixas (2013).

Na educação, as tecnologias se multiplicam e se interagem, tornando-se cada vez mais audiovisuais, instantâneas e abrangentes. Isso possibilita formas mais fáceis de nos vermos, ouvirmos, falarmos e escrevermos a qualquer momento e de qualquer lugar, adaptando o curso ao perfil de cada aluno e/ou região, o que torna os cursos cada vez mais flexíveis no tempo, no espaço, na metodologia, na gestão da tecnologia e na avaliação. [...] Existe uma variedade de cursos disponíveis na modalidade do Ensino a Distância. [...] Esses cursos possibilitam flexibilidade de tempo, já que o aluno pode começar e terminar dentro do seu próprio ritmo. (Lopes; Seixas, 2013, p. 84).

Nesta definição, fica claro a importância de planejar e desenvolver atividades que realmente sejam significativas para o processo de aprendizagem, existe um direcionamento. De acordo com Munhoz (2019, p.224) “o processo de ensino e aprendizagem passa a representar um incentivo à aprendizagem por

meio da participação ativa, realizada pelo aluno de forma independente e em um processo construtivo”.

De acordo com Cabral (2023), é importante destacar que a combinação entre aprendizagem autogerida e o design instrucional pode ajudar a promover e melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes.

A aprendizagem autogerida, quando combinada com um design instrucional eficaz, pode levar a uma melhoria significativa no desempenho acadêmico dos discentes, pois o permite desenvolver sua capacidade de autorregulação e autodeterminação, além de ajuda-lo na ampliação da própria motivação, melhorar a retenção de conhecimento e desenvolver autonomia, compromisso e responsabilidade em seu processo de aprendizagem; que o design instrucional é fundamental para o sucesso da aprendizagem por permitir o desenho de estratégias e atividades coerentes com os objetivos e necessidades dos alunos; [...] (Cabral, 2023, p. 88).

A combinação entre aprendizagem autogerida e design instrucional eficaz oferece uma abordagem poderosa para melhorar o desempenho acadêmico dos alunos, capacitando-os a serem mais autônomos, motivados e responsáveis por seu próprio processo de aprendizagem.

Portanto, “a aprendizagem autogerida, o design instrucional e o designer instrucional assumem um rol importantes porque capacitam os alunos a assumirem a responsabilidade por sua própria aprendizagem” (Teixeira, 2023, p. 96).

Assim, o processo de ensino e aprendizagem evoluiu para incentivar a aprendizagem por meio da participação ativa do aluno e do avanço da tecnologia. Nesse novo paradigma, o estudante não é mais um mero receptor passivo, mas sim um protagonista na construção do conhecimento.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço no surgimento dos ambientes virtuais e das plataformas que promovem o ensino a distância, estão em constante expansão, a educação tem passado por grandes transformações, advindas do uso das tecnologias e das mídias digitais, que vem contribuindo nos processos educacionais, neste novo cenário surge o *Designer* Instrucional - DI, profissional apto a compreender e reestruturar projetos educacionais, que possam contribuir para uma formação acadêmica plural, autônoma, colaborativa e participativa.

Assim, cabe a comunidade acadêmica se familiarizar com as novas tecnologias, além de compreendê-las como ferramentas que podem favorecer as práticas de ensino e aprendizagem, transformando o ensinar e o aprender das práticas pedagógicas ampliando o acesso à educação, e contribuindo efetivamente para disseminação do ensino, para que os aprendizes sejam agentes de mudanças, aptos para atuar no mercado cada vez mais significativo e virtual.

Logo, os resultados deste trabalho confirmam a importância do *Design Instrucional*, tanto na gestão, planejamento e curadoria dos conteúdos que envolve o desenvolvimento dos projetos na Educação a distância, quanto na contribuição pedagógica que impacta diretamente o processo de ensino-aprendizagem e a eficácia dos processos educacionais. Assim, também, conclui-se que a combinação entre aprendizagem autogerida e design instrucional eficaz oferece uma abordagem poderosa para melhorar o desempenho acadêmico dos alunos, capacitando-os a serem mais autônomos, motivados e responsáveis por seu próprio processo de aprendizagem, e, que, a Aprendizagem autogerida, o Desenho Instrucional e o Designer Instrucional desempenham papéis fundamentais ao empoderar os estudantes para assumirem a responsabilidade por seu próprio processo de aprendizagem.

Para futuras pesquisas, sugerimos uma análise mais detalhada das estratégias desenvolvidas pelo Designer Instrucional para superar os desafios específicos da Educação a distância no intuito de promover uma aprendizagem eficaz e envolvente neste ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOLES, B. **A arte da aprendizagem autodirigida: 23 dicas para dar a si mesmo uma educação não convencional**. Estados Unidos, USA. Tells Peak Press, 2014.

CABRAL, G. N.; SOUZA, A. S.; RAIMUNDO, J. S. B.; SANTOS, V. C.; ESPINOZA CABRAL, S. L.; ESPINOZA VIDAL, J. C.; S. ESPINOZA CABRAL, A.; VIEIRA, N. M. C. Conectando lugares e pessoas: metodologias ativas na educação geográfica, p. 63-75. In: **Tecnologias emergentes e metodologias ativas em foco: construindo vias alternativas para o conhecimento**. V. II. (Org) Gladys Nogueira CABRAL. Itapiranga: Schreiben, 2024. 141 p. DOI: 10.29327/5384337.1-6. Disponível em: https://www.editoraschreiben.com/_files/ugd/e7cd6e_b3dec18280164f46b64f6390ce65a730.pdf Acesso em: 25 mar. 2024.

CABRAL, G. N. A aprendizagem autogerida, o design instrucional e as tecnologias: sua importância e benefícios na aquisição de conhecimentos. In: **Psicologia, tecnologias e educação: contribuições gerais**, v. 1 (Org) Gladys Nogueira CABRAL; Joselita Silva Brito RAIMUNDO, 1 ed. Alegre: TerriED, 2023, p. 87-101. ISBN 978-65-84959-21-7. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_f83071d68987483ea9bb6b35ff3bde24.pdf Acesso em: 25 mar. 2024.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

LOPES, S.M.; SEIXAS, T. M. Perfil dos cursos à distância no Brasil. In: _____. **Perspectivas interdisciplinares sobre educação e tecnologias**. João Pessoa: PB. UFPB, 2013. Disponível em: Moodle.org: <https://moodle.com/history/>. 17

janeiro 2022. Acesso em: 10 fev. 2023.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** Campinas, SP: Papirus, 2012.

MUNHOZ, S.A. **Aprendizagem ativa via tecnologias.** Curitiba: PR. InterSaberes, 2019.

NEVES, D. V. S. **Educação a Distância e suas Potencialidades na Formação de Formadores:** um estudo de caso. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-graduação Stricto Sensu. Mestrado em Ensino de Ciências Exatas. UNIVATES, Lageado: RS, 2013. Disponível em: < <https://www.univates.br/bdu/handle/10737/325>>. Acesso em: 9 fev. 2023.

PILETTI, N. **Aprendizagem: teoria e prática.** São Paulo: SP. Contexto, 2013.

SILVA, E. **Design Instrucional.** Rio de Janeiro: RJ. Freitas Bastos, 2022.

TEIXEIRA, E. S. A contribuição do designer instrucional na aprendizagem autodirigida. In: **Direitos, tecnologias e educação: contribuições abrangentes.** V. 1. (Org) Gladys Nogueira CABRAL. Itapiranga: Schreiben, 2023. 117 p. EISBN: 978-65-5440-144-9 DOI: 10.29327/5287566. Disponível em: https://www.editoraschreiben.com/_files/ugd/e7cd6e_05d5426ee28e47a2b69efc1b121a3cba.pdf Acesso em: 25 mar. 2024.

MERGULHANDO NO MUNDO DA QUÍMICA: APLICAÇÕES DA REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO DE CONCEITOS QUÍMICOS

Gladys Nogueira Cabral¹

Edilce Quezia Santos de Souza Vasconcelos²

Robert Davis Souza de Oliveira³

Julio Cesar Espinoza Vidal⁴

Shanda Lindsay Espinoza Cabral⁵

RESUMO

A análise bibliográfica sobre o uso da Realidade Aumentada (RA) no ensino de Química revela seu impacto significativo na aprendizagem dos alunos. A pesquisa identificou vários benefícios, incluindo a ampliação da compreensão dos conceitos químicos por meio da visualização tridimensional de estruturas moleculares. Além disso, a RA estimula a experimentação e exploração, mesmo sem acesso a laboratórios, e facilita a compreensão de conceitos abstratos. Essas descobertas destacam a eficácia da RA como uma ferramenta pedagógica inovadora, capaz de aumentar o interesse dos alunos no ensino de Química. Ao oferecer experiências educacionais mais dinâmicas e envolventes, a integração da RA pode transformar a forma como os conceitos químicos são aprendidos e compreendidos. Assim, os resultados desta pesquisa ressaltam a importância de explorar e aproveitar as possibilidades da Realidade Aumentada para melhorar o processo de ensino e preparar os alunos para os desafios do século XXI.

Palavras-chave: Realidade aumentada. Química. Tecnologias digitais.

1 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3833114374375822>.

2 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/259228183977209>.

3 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1734243445358849>.

4 E-MAIL: jcev25@gmail.com.

5 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2903975134740431>.

ABSTRACT

The bibliographic analysis of the use of Augmented Reality (AR) in Chemistry education reveals its significant impact on student learning. The research identified several benefits, including expanding the understanding of chemical concepts through three-dimensional visualization of molecular structures. Furthermore, AR encourages experimentation and exploration, even without access to laboratories, and facilitates the comprehension of abstract concepts. These findings underscore the effectiveness of AR as an innovative pedagogical tool, capable of increasing student interest in Chemistry education. By offering more dynamic and engaging educational experiences, the integration of AR can transform how chemical concepts are learned and understood. Thus, the results of this research emphasize the importance of exploring and leveraging the possibilities of Augmented Reality to enhance the teaching process and prepare students for the challenges of the 21st century.

Keywords: Augmented reality. Chemistry. Digital technologies.

RESUMEN

El análisis bibliográfico sobre el uso de la Realidad Aumentada (RA) en la enseñanza de Química revela su impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes. La investigación identificó varios beneficios, incluida la ampliación de la comprensión de los conceptos químicos mediante la visualización tridimensional de estructuras moleculares. Además, la RA promueve la experimentación y exploración, incluso sin acceso a laboratorios, y facilita la comprensión de conceptos abstractos. Estos hallazgos resaltan la eficacia de la RA como una herramienta pedagógica innovadora, capaz de aumentar el interés de los estudiantes en la enseñanza de Química. Al ofrecer experiencias educativas más dinámicas y atractivas, la integración de la RA puede transformar la forma en que se aprenden y comprenden los conceptos químicos. Por lo tanto, los resultados de esta investigación subrayan la importancia de explorar y aprovechar las posibilidades de la Realidad Aumentada para mejorar el proceso de enseñanza y preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.

Palabras clave: Realidad aumentada. Química. Tecnologías digitales.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a Realidade Aumentada (RA) tem despertado um interesse crescente no campo da educação, especialmente no ensino de disciplinas científicas como a Química. A capacidade dessa tecnologia de proporcionar experiências imersivas e interativas tem levantado questões sobre seus benefícios e aplicações no contexto educacional.

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo explorar as aplicações da Realidade Aumentada (RA) no ensino de conceitos de Química, destacando seus benefícios e contribuições para a aprendizagem dos alunos.

Para alcançar esse objetivo, foi adotada a pesquisa bibliográfica abrangente, que envolveu a análise de obras de autores tanto estrangeiros quanto brasileiros, com exemplos inspiradores sobre os potenciais aplicações da RA no contexto educacional.

A pesquisa se divide em três partes principais, ademais da introdução e das considerações finais. Na primeira parte, são apresentados os conceitos da RA. Na segunda parte traz os conceitos de Química e os desafios no ensino. A terceira parte apresentam as aplicações da RA no ensino de conceitos de Química.

2. OS CONCEITOS DA REALIDADE AUMENTADA

A Realidade Aumentada tem despertado um interesse crescente tanto em âmbito internacional quanto no contexto brasileiro, destacando-se como uma tecnologia com potencial transformador em diversos campos, incluindo a educação, saúde e entretenimento. Autores ao redor do mundo têm discutido os benefícios e aplicações dessa tecnologia inovadora, para sua compreensão e implementação no ensino.

De acordo com Cabral (2023, p. 33), a RA é:

uma tecnologia que combina elementos do mundo real com informações complementares em tempo real por meio do uso de dispositivos móveis, como smartphones e tablets. [...] em seguida, projeta informações adicionais sobre aquilo que está sendo observado, como textos, imagens ou vídeos, diretamente no dispositivo móvel. Isso permite que o usuário possa visualizar informações complementares sobre o objeto real, o que pode enriquecer a experiência de aprendizado ou de entretenimento.

Essa sobreposição de informações digitais sobre o mundo real cria uma experiência de imersão para o usuário. Na educação, por exemplo, a RA pode ser usada para fornecer informações adicionais sobre temas ou assuntos estudados, trazendo mais interação e comprometimento para o aprendizado. Na indústria do entretenimento, a RA pode ser usada em jogos, aplicativos de turismo ou até mesmo em experiências de marketing para fornecer informações adicionais e

entreter o usuário de maneiras inovadoras.

Sobre os benefícios da RA, Azuma (1997), discute os princípios fundamentais da RA e ressalta seus potenciais usos em áreas como educação, medicina e entretenimento, ressaltando seu papel na criação de experiências imersivas e interativas para os usuários. Através do uso de dispositivos de RA, os profissionais de saúde podem visualizar informações médicas em tempo real durante procedimentos cirúrgicos, facilitando diagnósticos mais precisos e intervenções mais eficazes.

De acordo com Cabral (2023, p. 31), “a utilização de ambientes de experimento virtual, com o uso da RA, tem o potencial de transformar significativamente o processo de ensino e aprendizagem”. Isso ocorre porque ela possibilita uma experiência de aprendizagem interativa, onde os alunos podem manipular objetos virtuais e interagir com informações de maneiras que não são possíveis em ambientes de aprendizagem tradicionais.

A RA é um ambiente digital que procura replicar o mundo real por meio de tecnologias como realidade virtual, realidade aumentada e internet. Isso significa que a RA cria uma versão virtual do mundo real, enriquecendo a percepção sensorial dos usuários com elementos digitais sobrepostos à realidade física. (Ischkanian, *et al.*, 2022) Esses elementos podem incluir gráficos, informações, objetos virtuais e interações que se integram ao ambiente físico, proporcionando uma experiência imersiva e interativa aos usuários.

Em um estudo realizado por Cabral (2023), sobre outros benefícios da RA no ensino, a autora concluiu apontando o “aprimoramento da motivação e engajamento dos estudantes, favorecimento da interatividade, promoção da contextualização dos conteúdos e da aprendizagem colaborativa” (p.48).

Nesse cenário, a RA tem o potencial de tornar o processo de aprendizagem mais interessante para os estudantes, ao capturar sua atenção de uma maneira que os métodos tradicionais de ensino muitas vezes não conseguem, o que favorece à interatividade, característica fundamental da RA no desenvolvimento de habilidades práticas. Além disso, os estudantes, por meio de aplicativos de RA, podem compartilhar experiências virtuais, colaborar na resolução de problemas e construir conhecimento em conjunto.

Sobre as implicações da RA para o ensino e aprendizagem, Filgueiras (2019), destaca que essa tecnologia pode enriquecer a experiência educacional, proporcionando aos alunos oportunidades únicas de interação com conteúdos digitais de forma imersiva e envolvente. Cabral (2023, p. 48), também destaca as limitações e obstáculos na utilização da RA no contexto educativo, sendo “a necessidade de disponibilidade de recursos tecnológicos, a complexidade de desenvolvimento de aplicativos de RA e a formação dos professores para a utilização adequada dessa tecnologia” apontados dentre eles.

Essas perspectivas sobre a RA, seus benefícios e limitações mostram o potencial que essa tecnologia tem de revolucionar diversas áreas de estudo e proporcionar experiências imersivas para todos os usuários, favorecendo o desenvolvimento de habilidades sociais, o trabalho em equipe, a troca de ideias. Ao explorar esses conceitos e exemplos, podemos entender melhor as novas possibilidades para a educação, saúde e além por meio do uso da RA.

3. OS CONCEITOS DA QUÍMICA, SEUS BENEFÍCIOS E DESAFIOS NO ENSINO

A Química é uma ciência fundamental que desempenha um papel crucial em diversas áreas da vida cotidiana, desde a produção de alimentos até o desenvolvimento de medicamentos. Autores de diferentes partes do mundo têm discutido os conceitos e benefícios da Química, oferecendo insights valiosos sobre sua importância e aplicações.

Segundo o Instituto de Química – IQ, da Universidade Federal de Goiás - UFG (2011), sobre o conceito e história da Química:

Química é uma área da ciência natural que trata principalmente das propriedades das substâncias, as mudanças que elas sofrem, e as leis naturais que descrevem estas mudanças.

Na antiguidade, os químicos (então conhecidos como alquimistas) na busca da transmutação de metais, tentando transformar metais básicos em ouro, combinavam minérios e produziam metais com propriedades discrepantes. Ou ainda, na busca do elixir da longa vida, misturavam substâncias extraídas de plantas ou animais, criando poções que curavam doenças ou pelo menos aliviavam as dores dos pobres mortais.

O estudo sistemático de química começou com os egípcios e os gregos antigos, que foram os primeiros a proporem a existência do átomo[...]. Inúmeras reações químicas ocorrem a cada segundo no nosso corpo para que possamos continuar vivos. É como se fossemos uma grande usina química que deixaria de existir se não houvesse a química.

Sem a química, a civilização não teria atingido o atual estágio científico e tecnológico, desenvolvendo medicamentos cada vez mais específicos e poderosos, aumentando os índices de produção de alimentos, muitas vezes em terrenos insípidos, criando automóveis e aeronaves, cada vez mais potentes e resistentes às intempéries.

Em sociedades industriais modernas, a química é um dos fundamentos da economia. Os avanços em química provaram um benefício para o mundo, e trouxe com eles desafios a superar. Química é a chave para a solução de muitos dos problemas que deparamos no nosso cotidiano.

A química tem sido uma força motriz por trás do progresso humano, moldando a história e influenciando todas as facetas da vida moderna. Suas contribuições abrangem desde a saúde e bem-estar até a exploração do universo, destacando seu papel central na evolução e no desenvolvimento da humanidade.

Enquanto o texto destaca os benefícios da química para o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico, é importante reconhecer que muitos dos avanços da química também geraram consequências indesejadas, como a poluição ambiental, o esgotamento de recursos naturais e os efeitos adversos dos produtos químicos na saúde das pessoas. Nesse sentido, é válido questionar até que ponto a busca incessante por progresso tecnológico e econômico, impulsionada pela química, está realmente promovendo o bem-estar e a sustentabilidade a longo prazo.

Assim, enquanto reconhecemos os avanços significativos proporcionados pela química, é crucial adotar uma abordagem crítica e equilibrada, considerando tanto os benefícios quanto os desafios e impactos negativos associados a essa ciência.

Sobre os conceitos e benefícios da Química é Pauling (2010), renomado químico norte-americano e ganhador do Prêmio Nobel. Em sua obra “Química Geral”, Pauling explora os princípios fundamentais da Química, destacando sua relevância para compreender a natureza dos materiais e os processos químicos que ocorrem ao nosso redor.

Reis e Trevisol Junior (2013), também discutem os conceitos e benefícios da Química para a sociedade destacando a importância dos elementos químicos, reações químicas e aplicações práticas da Química, assim como o seu papel na resolução de problemas ambientais e no desenvolvimento de novos materiais. Um exemplo desses benefícios da Química é sua aplicação na produção de medicamentos. Por meio da Química Farmacêutica, os cientistas podem desenvolver novos compostos químicos com propriedades terapêuticas, contribuindo para o tratamento de doenças e o avanço da medicina.

Assim, os conceitos e benefícios da Química, apontam para a sua importância na compreensão do mundo natural e suas aplicações práticas. Ao explorar esses conceitos, podemos entender melhor como a Química desempenha um papel vital na sociedade moderna e como seu estudo vem e pode trazer benefícios significativos para ao progresso da humanidade.

4. APLICAÇÕES DA REALIDADE AUMENTADA NO ENSINO DE CONCEITOS DE QUÍMICA

A RA é uma tecnologia promissora para transformar o ensino de Química, oferecendo experiências imersivas e interativas que facilitam a compreensão de conceitos complexos. Autores de diferentes partes do mundo têm explorado o potencial da RA no contexto educacional, fornecendo insights valiosos e exemplos inspiradores sobre suas aplicações.

Entre as ferramentas disponíveis para TDIC's, além de jogos educativos e aplicativos para dispositivos móveis, existem os softwares de animações e simulações que trazem justamente o movimento, o que pode auxiliar na percepção da matéria em movimento. No ensino de Química, esse recurso pode ajudar a entender conceitos abstratos que exigem dos alunos a criação de construções mentais elaboradas que são muitas vezes o resultado da união de mais de uma teoria. Alguns desses softwares utilizam a chamada realidade aumentada (RA), que permite sobrepor imagens sobre os ambientes físicos reais por meio de dispositivos tecnológicos criando um ambiente onde as imagens (de estruturas moleculares, por exemplo) estão representadas em três dimensões (3D), proporcionando uma percepção de movimento e profundidade, o que não ocorre com ilustrações em um plano bidimensional. (Nascimento, 2021, p. 24, 25).

Essas ferramentas contribuem de forma significativa para a compreensão e a assimilação de conceitos químicos por sua visualização tridimensional, interatividade, as experiências práticas, a contextualização e a motivação que pode levar a uma maior retenção de informações e ao desenvolvimento de habilidades importantes para a resolução de problemas.

Oliveira (2017), discutiu sobre as aplicações da RA no ensino de Química, onde apresentou um estudo de caso sobre o uso da RA para simular experimentos químicos em laboratório virtual, permitindo que os alunos explorassem reações e propriedades de substâncias de forma segura e interativa.

De acordo com Cabral (2023), como a RA consegue uma melhor contextualização de conteúdo, onde informações digitais sobrepostas à realidade física podem ser adaptadas às situações exatas de aprendizagem., tornando os conceitos mais relevantes e compreensíveis para os alunos. Por exemplo, em um estudo de biologia sobre a flora e fauna de uma região, os alunos podem usar dispositivos de RA para identificar e aprender sobre as espécies encontradas em seu próprio ambiente local.

A autora também aponta que a aprendizagem colaborativa proporcionada pela RA como fundamental, permitindo que os alunos trabalhem juntos em projetos e atividades com um melhor aproveitamento. Isso mostra a importância de estar em constante conexão com o avanço das tecnologias que envolvem o crescimento e desenvolvimento de novos aplicativos que favoreçam a criação de outros saberes no meio científico.

Uns dos principais recursos relacionados a interconexão entre o avanço no desenvolvimento de softwares e aplicativos de RA e a crescente disseminação e popularização das tecnologias móveis, como smartphones e tablets vem sendo os softwares destinados à criação de programas que oferecem experiências em RA estão se tornando cada vez mais acessíveis (Nascimento, 2021). Isso significa que esses recursos estarão cada vez mais disponíveis na forma de aplicativos

prontos, os quais os usuários poderão acessar sem a necessidade de desenvolver algo novo.

Oliveira (2019), explorou as possibilidades da RA para promover a aprendizagem de conceitos químicos, propondo o uso de aplicativos de RA para visualizar estruturas moleculares tridimensionais e interagir com modelos atômicos, proporcionando uma compreensão mais profunda dos princípios da Química.

Um exemplo das aplicações da RA no ensino de Química é sua utilização para visualizar moléculas em escala nanométrica. Através de dispositivos de RA, os alunos podem explorar estruturas moleculares complexas e compreender sua composição e função de maneira mais tangível e envolvente.

Assim, Lévy (1999), explica que essas simulações podem ser utilizadas para experimentar fenômenos ou circunstâncias em todas as suas diversas formas, para considerar o conjunto de resultados e ramificações de uma suposição, para compreender mais profundamente objetos ou sistemas intrincados, ou até mesmo para investigar mundos imaginários de maneira divertida.

Desse modo, as simulações permitem testar diferentes cenários e variações de situações, possibilitando aos usuários explorar como os fenômenos se comportam em diferentes condições. Também, destaca-se a capacidade das simulações de mostrar as consequências e implicações de uma hipótese ou decisão, ajudando os usuários a entender melhor as possíveis repercussões de suas ações. Assim, as simulações permitem uma análise detalhada de objetos ou sistemas complexos, proporcionando uma compreensão mais profunda de sua estrutura e funcionamento.

A RA pode ser uma ferramenta poderosa para tornar o ensino de Química mais divertido, acessível e dinâmico, melhorando as experiências dos estudantes no aprendizado dessa disciplina e no meio educacional, de modo a encontrar novas maneiras de promover uma compreensão mais profunda dos conceitos químicos fundamentais.

5. MODELO DE PLANO DE AULA (Conforme quadro 5)

Quadro 5 – Plano de aula V

Plano de Aula: Utilizando Realidade Aumentada no Ensino de Conceitos Químicos

Objetivo da Aula:

Utilizar a tecnologia de realidade aumentada para tornar o aprendizado de conceitos químicos mais visual, interativo e envolvente.

Materiais Necessários:

Dispositivos móveis (tablets ou smartphones) com capacidade para executar aplicativos de realidade aumentada, Aplicativos de realidade aumentada para química (por exemplo, Elements 4D, ChemAR, VirtualiTeach etc.), Recursos de ensino de química (livros didáticos, vídeos, modelos moleculares etc.).

Tempo: 50 minutos

1. Introdução (5 minutos):

Introduza o conceito de realidade aumentada e explique como ela será utilizada na aula de química. Estabeleça os objetivos de aprendizagem da aula e motive os alunos para participarem ativamente da atividade.

2. Apresentação dos Conceitos Químicos (10 minutos):

Apresente aos alunos os conceitos químicos que serão explorados na aula, como estrutura atômica, ligação química, reações químicas etc. Utilize recursos visuais, como imagens, vídeos ou modelos moleculares, para introduzir os conceitos de forma clara e compreensível.

3. Demonstração da Realidade Aumentada (10 minutos):

Demonstre aos alunos como usar os dispositivos móveis para acessar os aplicativos de realidade aumentada. Apresente exemplos de como a realidade aumentada pode ser utilizada para visualizar e interagir com estruturas moleculares, tabelas periódicas ou outros elementos químicos.

4. Atividade Prática com Realidade Aumentada (15 minutos):

Divida os alunos em grupos e atribua a cada grupo uma tarefa prática relacionada aos conceitos químicos utilizando a realidade aumentada. Os alunos podem explorar modelos moleculares em 3D, identificar elementos químicos na tabela periódica aumentada ou simular reações químicas em ambientes virtuais. Circule entre os grupos, oferecendo suporte e orientação conforme necessário.

5. Discussão e Reflexão (5 minutos):

Reúna a turma para uma discussão sobre suas experiências com a realidade aumentada no aprendizado de química. Incentive os alunos a compartilharem suas descobertas, desafios e insights durante a atividade prática.

6. Encerramento (5 minutos):

Faça uma recapitulação dos principais conceitos químicos abordados na aula e destaque como a realidade aumentada pode ser uma ferramenta poderosa para a compreensão desses conceitos. Incentive os alunos a continuarem explorando a química por meio da tecnologia de realidade aumentada e a aplicarem seus conhecimentos em situações do mundo real.

Observações:

Certifique-se de testar os aplicativos de realidade aumentada com antecedência para garantir que funcionem corretamente e esteja preparado para fornecer suporte técnico aos alunos durante a atividade prática. Além disso, enfatize a importância da colaboração, da experimentação e da investigação científica durante a utilização da realidade aumentada no ensino de química.

Fonte: Os próprios autores

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise bibliográfica realizada sobre as aplicações da RA no ensino de conceitos de Química, fica evidente o impacto significativo que essa tecnologia pode ter na aprendizagem dos alunos. Através de exemplos apresentados foi possível identificar diversos benefícios proporcionados pela RA no contexto educacional. Entre esses benefícios, destaca-se a ampliação da compreensão dos conceitos químicos, possibilitada pela visualização tridimensional e interativa de estruturas moleculares. Além disso, as aplicações de RA estimulam a experimentação e exploração, mesmo sem acesso a laboratórios tradicionais, e facilitam a compreensão de conceitos abstratos, tornando-os mais tangíveis e acessíveis aos alunos.

Essas conclusões refletem não apenas a eficácia da RA como uma ferramenta pedagógica inovadora, mas também seu potencial para despertar o interesse e o engajamento dos alunos no ensino de Química. Ao oferecer experiências educacionais mais dinâmicas, interativas e envolventes, a integração da RA nas práticas de ensino pode transformar significativamente a forma como os conceitos químicos são aprendidos e compreendidos.

Portanto, os resultados desta pesquisa bibliográfica reforçam a importância de explorar e aproveitar as possibilidades oferecidas pela Realidade Aumentada para otimizar o processo de ensino-aprendizagem e preparar os alunos para os desafios do século XXI.

Portanto, os resultados obtidos por meio da pesquisa bibliográfica reforçam a relevância da RA como uma ferramenta eficaz para aprimorar o ensino de Química, proporcionando experiências educacionais mais dinâmicas, interativas e envolventes. Ao explorar as aplicações e benefícios dessa tecnologia, educadores podem potencializar o processo de aprendizagem dos alunos e prepará-los para os desafios do século XXI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZUMA, R. T. A Survey of Augmented Reality. In: **Presence: Teleoperators and Virtual Environments**, vol. 6, no. 4, 1997, pp. 355-385.

CABRAL, G. N. Realidade aumentada no ensino: perspectivas, desafios e estratégias para o aprimoramento. In: **Psicologia, tecnologias e Educação: Reflexões contemporâneas**, v. III [livro eletrônico]. (Org.) Gladys Nogueira CABRAL; Joselita Silva Brito RAIMUNDO. 3. Ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023b. ISBN 978-65-84959-26-2. Doi 10.48209/978-65-84959-26-2. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_e01eddd10e224173a71a8408b289a3ab.pdf Acesso em: 04 mar. 2024.

FILGUEIRAS, Lucia. **Realidade Aumentada na Educação: Potencialidades e**

Possibilidades. Appris Editora, 2019.

ISCHKANIAN, S.H.D.; FERREIRA, M.B.; LIMA, A. A. de; SILVA, E.D. de C.; SOUZA, A.S. de; CABRAL, G.N.; RONQUE, W.D. da S.; ODILON, J.S. Metaverso: um espaço coletivo virtual 3D compartilhado, criado pela convergência da realidade física e digital virtualmente aprimorada. In: **Educação, tecnologia e inclusão: desafios antigos e contemporâneos**. Vol. 2. Itapiranga: Schreibern, 2023. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_e01eddd10e224173a71a8408b289a3ab.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 1 ed. São Paulo: Ed. 34, 1999, 264 p

NASCIMENTO, G. do. **Realidade aumentada no ensino da química submicroscópica**: alguns aspectos a serem considerados para o planejamento de atividades na educação básica. (Dissertação de mestrado) - Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 78. 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/229481/001130954.pdf> Acesso em: 16 mar. 2024.

O QUE É A QUÍMICA? m 23/12/11. UFG - **Universidade Federal de Goiás Instituto de Química - Bloco 1**. Goiás, 2011. Disponível em: <https://quimica.ufg.br/n/3293-o-que-e-quimica> Acesso em: 18 mar. 2024.

OLIVEIRA, C. H. **Realidade Aumentada e Ensino de Química**: Uma Proposta de Mediação Tecnológica. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, 2019.

OLIVEIRA, D. G. Realidade Aumentada no Ensino de Química: Relato de Experiência. **Revista Química Nova na Escola**, vol. 39, no. 2, 2017, pp. 250-254.

PAULING, Linus. **Química Geral**. Ed. Edgard Blücher, 2010.

REIS, M.; TREVISOL JUNIOR, P. **Química: A Ciência Central**. Ed. Pearson, 2013.

CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO: CULTURA MAKER COMO MOTOR DA APRENDIZAGEM ATIVA

Gladys Nogueira Cabral¹

Diogo Rafael da Silva²

Marcelo Rodrigues Tenório³

Maria José Costa Prado⁴

Shanda Lindsay Espinoza Cabral⁵

Julio Cesar Espinoza Vidal⁶

RESUMO

Este estudo explorou a integração da Cultura Maker com a Aprendizagem Ativa, com o objetivo de potencializar o processo educacional dos discentes. A análise bibliográfica destacou a Criatividade, Colaboratividade, Sustentabilidade e Escalabilidade como pilares fundamentais dessa integração. Os benefícios identificados incluíram a promoção da participação dos alunos, o desenvolvimento de habilidades do século XXI (pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipe), a autonomia no aprendizado, e a criação de ambientes inclusivos e diversificados. A Cultura Maker como Aprendizagem Ativa proporcionou uma experiência educacional mais significativa e relevante, preparando os alunos para desafios do mundo real. Essa abordagem promoveu uma educação equitativa e centrada no aluno, transformando positivamente o processo de aprendizagem e capacitando os alunos a se tornarem cidadãos críticos, criativos e autônomos.

Palavras-chave: Cultura maker. Metodologia ativa. Processo de aprendizagem.

1 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3833114374375822>.

2 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7165213523522651>.

3 LATTES: <https://lattes.cnpq.br/9783107090222172>.

4 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0438969374305816>.

5 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2903975134740431>.

6 E-MAIL: jcev25@gmail.com.

ABSTRACT

This study explored the integration of Maker Culture with Active Learning, aiming to enhance the educational process of students. The literature review highlighted Creativity, Collaboration, Sustainability, and Scalability as fundamental pillars of this integration. The identified benefits included promoting student participation, developing 21st-century skills (critical thinking, problem-solving, teamwork), fostering autonomy in learning, and creating inclusive and diversified environments. Maker Culture as Active Learning provided a more meaningful and relevant educational experience, preparing students for real-world challenges. This approach promoted equitable and student-centered education, positively transforming the learning process and empowering students to become critical, creative, and autonomous citizens.

Keywords: Maker culture. Active methodology. Learning process.

REESUMEN

Este estudio exploró la integración de la Cultura Maker con el Aprendizaje Activo, con el objetivo de potenciar el proceso educativo de los estudiantes. El análisis bibliográfico destacó la Creatividad, Colaboratividad, Sostenibilidad y Escalabilidad como pilares fundamentales de esta integración. Los beneficios identificados incluyeron la promoción de la participación de los alumnos, el desarrollo de habilidades del siglo XXI (pensamiento crítico, resolución de problemas, trabajo en equipo), la autonomía en el aprendizaje y la creación de entornos inclusivos y diversificados. La Cultura Maker como Aprendizaje Activo proporcionó una experiencia educativa más significativa y relevante, preparando a los alumnos para los desafíos del mundo real. Este enfoque promovió una educación equitativa y centrada en el alumno, transformando positivamente el proceso de aprendizaje y capacitando a los alumnos para convertirse en ciudadanos críticos, creativos y autónomos.

Palabras clave: Cultura maker. Metodología activa. Proceso de aprendizaje.

1. INTRODUÇÃO

A Cultura Maker desponta como uma abordagem educacional inovadora, fundada na filosofia da aprendizagem através da prática e da criação. Essa metodologia ativa coloca os aprendizes no centro do processo, na construção e desenvolvimento de habilidades e novos saberes, incentivando-os a explorar, projetar e construir objetos tangíveis, desde simples protótipos até criações mais complexas.

Ao integrar tecnologia, artesanato e criatividade, a Cultura Maker não apenas promove habilidades práticas, como também fomenta o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração. É uma via para empoderar os estudantes a se tornarem agentes ativos de seu próprio aprendizado, ao mesmo tempo em que cultivam uma mentalidade empreendedora e inovadora.

Nesse sentido, o objetivo deste estudo é explorar os benefícios dessa integração, destacando como ela pode potencializar o processo de aprendizagem dos discentes.

Para alcançar esse objetivo, adota-se uma metodologia de análise de literatura que consiste na revisão de obras que discutem a relação entre Cultura Maker e a Aprendizagem Ativa. Através dessa abordagem, buscamos identificar os principais aportes e benefícios dessa integração, bem como exemplos práticos de sua aplicação em ambientes educacionais.

Ao combinar uma análise abrangente da literatura com uma variedade de perspectivas e experiências, buscamos fornecer uma visão holística dos potenciais impactos positivos da Cultura Maker como Aprendizagem Ativa na educação contemporânea. Este estudo visa contribuir para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais inovadoras e centradas no aluno, preparando-os para os desafios e oportunidades do século XXI.

2. OS CONCEITOS E BENEFÍCIOS DA CULTURA MAKER

A Cultura Maker tem ganhado destaque como uma abordagem educacional que valoriza a criatividade, a experimentação e a colaboração. Autores de diversas origens têm discutido os conceitos e benefícios dessa cultura, oferecendo insights valiosos sobre seu potencial transformador na educação. Mas, o que é Cultura Maker?

Lange (2023), é uma tendência em que as pessoas consertam ou criam vários tipos diferentes de itens em vez de comprá-los e consumi-los passivamente. Isso envolve desde utensílios domésticos até obras de arte, ou desde sistemas de computação até aparelhos de robótica, entre muitas outras possibilidades. No entanto, para realmente entender essa proposta o suficiente para implementá-la na educação, é interessante conhecer um pouco da história da Cultura Maker.

A Cultura Maker, para Cabral e Raimundo (2023, p. 116), “valoriza a criatividade e a experimentação, permitindo que mais pessoas tenham acesso às ferramentas e tecnologias para criar e prototipar suas ideias.” Essa valorização da criatividade e experimentação significa que indivíduos de diversos backgrounds e habilidades podem se envolver ativamente na concepção e construção de objetos, dispositivos e projetos.

A Cultura Maker promove a ideia de que qualquer pessoa pode ser um inventor ou fabricante, independentemente de sua formação acadêmica ou

experiência prévia. Ao disponibilizar ferramentas e tecnologias acessíveis, a Cultura Maker democratiza o processo de criação e prototipagem, o que estimula a inovação, empreendedorismo, a participação no aprendizado e à resolução de problemas.

Dougherty (2016), aborda os conceitos e benefícios da Cultura Maker como ferramenta que pode empoderar os estudantes, incentivando-os a se tornarem criadores e solucionadores de problemas. Sendo assim, os benefícios de capacitar os estudantes para se tornarem criadores e solucionadores de problemas ocorrem ao incorporar a Cultura Maker na educação, encorajando os estudantes a assumirem um papel ativo na sua aprendizagem, envolvendo-se em projetos práticos que promovam a criatividade, a experimentação e a inovação.

A Cultura maker é caracterizada pelo “faça você mesmo”, como apresentado, a seguir:

Essa cultura é caracterizada pela sua abordagem hands-on, ou seja, uma abordagem prática e experimental que encoraja as pessoas a colocarem as mãos na massa e a desenvolverem soluções através de tentativa e erro. A cultura Maker tem raízes no movimento do “faça você mesmo” (do inglês “Do It Yourself” - DIY), mas vai além, ao incentivar a colaboração em redes de pessoas e comunidades, compartilhando informações, recursos e conhecimentos para a criação e aprimoramento de ideias e projetos. Nesse sentido, a cultura Maker promove uma abordagem colaborativa e interdisciplinar para a solução de problemas. (Cabral; Raimundo, 2023, p. 119, 120)

Ao integrar uma perspectiva interdisciplinar, a Cultura Maker amplia o alcance das soluções criativas, reunindo habilidades e conhecimentos diversos para resolver problemas de maneira mais holística e eficaz. Ela é colaborativa, enraizada no compartilhamento aberto de informações e recursos, não só fortalece as comunidades maker, mas também impulsiona a criação e o aprimoramento contínuo de ideias e projetos, alimentando um ciclo virtuoso de inovação e crescimento.

Segundo Krob (2018), destacou como o movimento maker pode favorecer os métodos de hands-on e como, com ela, é possível observar uma atuação mais participativa dos alunos no aprendizado, uma vez que essa cultura estimula a criatividade e favorece o pensamento crítico.

Como exemplo do que pode ser realizado com a metodologia da Cultura Maker é a sua aplicação no ensino de disciplinas como Ciências e Tecnologia, onde os alunos podem criar projetos hands-on, como robôs e dispositivos eletrônicos, para explorar conceitos teóricos de forma prática e significativa.

A cultura Maker promove a democratização da tecnologia e do conhecimento, permitindo que pessoas com diferentes perfis e habilidades possam criar e inovar de forma acessível e colaborativa. É uma abordagem colaborativa e prática que valoriza a experimentação, criatividade e utilização de ferramentas digitais e físicas para criar soluções inovadoras. É baseada na ideia de que todas as pessoas têm a capacidade de criar e inovar, incentivando a experimentação e a criação de soluções inovadoras. Enfatiza a importância da tecnologia e fabricação digital e da comunidade e resolução de problemas sociais e ambientais. (Cabral; Raimundo, 2023, p. 121).

O texto destaca de forma perspicaz como a Cultura Maker representa um poderoso agente de democratização tanto da tecnologia quanto do conhecimento, oferecendo um modelo acessível e inclusiva para a expressão criativa e a inovação colaborativa. Ela encoraja a diversidade de perspectivas e habilidades, e abre portas para a descoberta de novos talentos e a realização de potenciais anteriormente inexplorados.

Assim, a Cultura Maker pode revolucionar a educação, capacitando os alunos a se tornarem agentes ativos de seu próprio desenvolvimento e crescimento. Ao explorar esses conceitos e exemplos, educadores podem encontrar novas maneiras de promover a criatividade, a inovação, assim como o compromisso dos seus discentes na sala de aula.

3. OS PILARES DA CULTURA MAKER

A Cultura Maker possui características especiais, que a tornam uma metodologia muito assertiva na hora de adotar formar de trabalho dentro da sala de aula. Cabral e Raimundo (2023, p. 124), apontam, “quanto às características da cultura Maker [...] a colaboração, a experimentação e a busca por soluções inovadoras.” Essas características também são reconhecidas como pilares da Cultura Maker, os quais são apresentados por Lange (2023, p. 1), os quatro pilares da Cultura Maker:

Criatividade: a capacidade de pensar “fora da caixinha” e criar coisas novas.

Colaboratividade: a cultura maker não é individualista. As suas técnicas e produções devem ser compartilhadas com o coletivo para o avanço de todos. Afinal, perspectivas diferentes se complementam e o resultado colaborativo tende a ser melhor.

Sustentabilidade: a tendência defende reduzir o lixo e nosso impacto ambiental, reaproveitando tudo de forma sustentável e inteligente, com o mínimo de desperdícios.

Escalabilidade: um item produzido pode ser replicado e melhorado por outras pessoas, com um resultado cada vez melhor.

Sobre a criatividade, é um pilar que ressalta a importância de pensar de forma inovadora e original, indo além das soluções convencionais. É a habilidade de explorar novas ideias, abordagens e perspectivas para resolver problemas ou criar algo. Na Cultura Maker, a criatividade é incentivada como uma força motriz para a experimentação e a inovação, permitindo que os participantes explorem livremente suas ideias e expressem sua originalidade.

Em relação a colaboratividade, a Cultura Maker destaca a importância da cooperação e do compartilhamento de conhecimento e recursos. Em vez de ser um esforço individualista, a Cultura Maker valoriza a contribuição de todos para o benefício do grupo. Ao compartilhar técnicas, experiências e projetos, os makers ampliam seu potencial criativo e promovem um ambiente de aprendizado mútuo e crescimento coletivo.

No que tange a sustentabilidade, esse pilar enfatiza a responsabilidade ambiental na prática da Cultura Maker. Os makers são incentivados a adotar práticas sustentáveis em seus projetos, reduzindo o desperdício de materiais e recursos e procurando maneiras de reutilizar e reciclar.

A sustentabilidade na Cultura Maker não se limita apenas à conservação ambiental, mas também considera questões sociais e econômicas, buscando criar soluções que sejam ecologicamente conscientes e socialmente responsáveis.

E, por fim, sobre a escalabilidade, refere-se à capacidade de expandir e replicar as soluções criadas na Cultura Maker. Um projeto bem-sucedido pode ser reproduzido e aprimorado por outros makers, ampliando seu impacto e alcance.

Esse conceito promove a disseminação do conhecimento e a criação de uma comunidade de makers onde as ideias podem evoluir e se desenvolver continuamente, gerando inovações que beneficiam um número cada vez maior de pessoas.

4. A CULTURA MAKER COMO MOTOR DA APRENDIZAGEM ATIVA APRENDIZAGEM ATIVA

A Aprendizagem Ativa é o método eficaz que coloca e enfoca o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo a participação e a construção ativa de novos saberes. Felder (1995), argumenta que a Aprendizagem Ativa promove uma compreensão mais profunda e duradoura dos conceitos, ao envolver os estudantes em ações continuadas de construção do conhecimento.

Moran (2019), ressalta como essa abordagem pode promover uma aprendizagem mais significativa e colaborativa, ao envolver os alunos em atividades práticas e reflexivas.

Um dos benefícios da Aprendizagem Ativa é a sua aplicação em salas de aula invertidas, onde os alunos têm a oportunidade de revisar o conteúdo em casa e utilizar o tempo em sala de aula para atividades práticas, discussões em

grupo e resolução de problemas.

Segundo Cabral e Raimundo (2023, p. 160),

É uma metodologia de educação à distância que faz uso da tecnologia para facilitar o aprendizado, onde os alunos têm acesso ao conteúdo teórico previamente, fora da sala de aula, e utilizam o tempo em sala para aplicar os conhecimentos em atividades práticas e para esclarecer dúvidas com o professor.

A Aprendizagem Ativa é muito interessante para o processo educacional, pois traz experiências práticas que permitem enriquecer a participação e interação dos estudantes em diferentes atividades.

Martinez e Stager (2013), defende a ideia de que a Cultura Maker pode ser um motor para a Aprendizagem Ativa, destacando como a criação de projetos pessoais e a resolução de problemas do mundo real podem engajar os alunos de maneira significativa, promovendo a autonomia e a colaboração. Assim mesmo, Krob (2018), ressalta como a Cultura Maker pode estimular a curiosidade e a criatividade dos alunos, fomentando uma aprendizagem ativa e colaborativa.

A convergência entre a Cultura Maker e a Aprendizagem Ativa tem se revelado um modelo poderoso de participação dos alunos no processo de aprendizagem, incentivando a criatividade, a experimentação e a resolução de problemas. Ao unir os princípios da Cultura Maker com os princípios da Aprendizagem Ativa, os professores podem criar ambientes de aprendizagem desafiadores, onde os estudantes podem usar e abusar de suas habilidades e criatividade para construir soluções eficientes para si mesmos e para essa sociedade cada vez mais competitiva.

5. MODELO DE PLANO DE AULA (Conforme quadro 6)

Quadro 6 – Plano de aula VI

Plano de Aula: Utilizando a Cultura Maker como Motor da Aprendizagem Ativa para Criar Mapas Mentais

Objetivo da Aula:

Utilizar os princípios da cultura maker para incentivar a aprendizagem ativa e a criatividade dos alunos na criação de mapas mentais como ferramenta de estudo e organização de ideias.

Materiais Necessários:

Papel branco ou quadro branco, Canetas coloridas, Recursos digitais para criação de mapas mentais (software ou aplicativos), Acesso à internet e computadores/tablets.

Tempo: 50 minutos

1. Introdução (5 minutos):

Introduza o conceito de cultura maker e explique como ela promove a criatividade, a experimentação e a resolução de problemas. Apresente o objetivo da aula: utilizar a cultura maker para criar mapas mentais como uma forma de organização visual de ideias.

2. Apresentação dos Mapas Mentais (10 minutos):

Explique o que são mapas mentais e como eles podem ser usados para organizar informações de forma visual e hierárquica. Mostre exemplos de mapas mentais em papel e versões digitais para inspirar os alunos.

3. Brainstorming de Ideias (10 minutos):

Conduza uma sessão de brainstorming para gerar ideias sobre possíveis tópicos para os mapas mentais. Encoraje os alunos a pensar em conceitos de diferentes disciplinas que poderiam ser visualizados em um mapa mental.

4. Criação dos Mapas Mentais (15 minutos):

Divida os alunos em grupos e atribua a cada grupo um tópico específico para criar um mapa mental. Forneça papel, canetas coloridas e/ou acesso a ferramentas digitais para a criação dos mapas mentais. Os alunos devem colaborar para organizar as informações de forma clara e visualmente atraente em seus mapas mentais.

5. Apresentação e Discussão (5 minutos):

Peça a cada grupo que apresente seu mapa mental para a turma, explicando as ideias principais e a organização das informações. Incentive a turma a fazer perguntas e oferecer feedback construtivo sobre os mapas mentais apresentados.

6. Reflexão Final (5 minutos):

Conduza uma breve reflexão sobre o processo de criação dos mapas mentais e o papel da cultura maker na aprendizagem ativa. Incentive os alunos a refletirem sobre como os mapas mentais podem ser úteis para revisão e organização do conhecimento em outras situações de estudo.

7. Encerramento (5 minutos):

Faça uma recapitulação dos principais pontos discutidos na aula e agradeça aos alunos pela participação e pelo trabalho realizado. Enfatize a importância da criatividade, da colaboração e da exploração na cultura maker para promover uma aprendizagem significativa e autêntica.

Observações:

Este plano de aula pode ser adaptado para diferentes níveis de ensino e disciplinas, incorporando os princípios da cultura maker para promover a aprendizagem ativa e a criatividade dos alunos. Certifique-se de oferecer suporte e orientação durante todo o processo de criação dos mapas mentais e incentive os alunos a experimentarem diferentes abordagens e técnicas de design.

Fonte: Os próprios autores

6. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A integração da Cultura Maker com a Aprendizagem Ativa revela-se uma metodologia promissora e eficaz para potencializar o processo educacional. Dentro dos pilares da Cultura Maker, a criatividade é a habilidade de pensar de forma inovadora e criar soluções originais. A colaboratividade destaca a importância do compartilhamento de conhecimento e recursos para o avanço coletivo. A sustentabilidade refere-se à prática de reduzir o impacto ambiental, reutilizando materiais de forma inteligente e a escalabilidade significa que os projetos podem ser replicados e aprimorados por outros, aumentando seu impacto progressivamente. A partir das análises bibliográficas, foi possível identificar uma série de benefícios dessa integração.

Primeiramente, destacamos a promoção da participação dos alunos, onde a Cultura Maker proporciona oportunidades para os estudantes se envolverem

ativamente na criação de projetos, estimulando sua curiosidade e criatividade. Além disso, a integração da Cultura Maker com a Aprendizagem Ativa fomenta o desenvolvimento de habilidades essenciais para enfrentar os desafios da modernidade, como pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho em equipe. Ela é prática e colaborativa para ajudar a preparar os alunos para os desafios do mundo real, capacitando-os para enfrentar situações complexas de maneira eficaz. Outro ponto relevante é a autonomia proporcionada aos estudantes. Ao permitir que eles assumam o controle de seu próprio aprendizado, a Cultura Maker promove a responsabilidade e a autoconfiança, elementos fundamentais para o desenvolvimento pessoal e acadêmico.

Por fim, a integração da Cultura Maker com a Aprendizagem Ativa contribui para a construção de um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e diversificado, onde diferentes habilidades e talentos são valorizados. Essa abordagem reconhece a importância da diversidade e da individualidade dos alunos, promovendo uma educação mais equitativa e centrada no aluno.

Portanto, os benefícios da Cultura Maker como Aprendizagem Ativa são vastos e impactantes, proporcionando uma experiência educacional mais significativa e relevante para os alunos. Ao compreender e implementar essa abordagem em ambientes educacionais, educadores podem transformar positivamente o processo de aprendizagem, preparando os alunos para se tornarem cidadãos críticos, criativos e capacitados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CABRAL, G. N.; RAIMUNDO, J.S.B. Cultura make reprogramação: tendências e desafios para o mercado digital. In: **Psicologia, tecnologias e educação: novas perspectivas**, v. II. (Org) Gladys Nogueira CABRAL; Joselita Silva Brito RAIMUNDO. 2 ed. Alegrete, RS: Editora TerriED, 2023. ISBN 978-665-84959-22-4. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_62a44e1f54c54ac38fbc8c8a20213a3d.pdf Acesso em: 15 mar. 2024.

CABRAL, G. N.; RAIMUNDO, J.S.B. O método tradicional de ensino e as metodologias ativas: vantagens e desvantagens no processo de ensino e aprendizagem, V. III. In: **Psicologia, tecnologias e Educação: Reflexões contemporâneas**, v. III [livro eletrônico]. (Org.) Gladys Nogueira CABRAL; Joselita Silva Brito RAIMUNDO. 3. Ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023b. ISBN 978-65-84959-26-2. Doi 10.48209/978-65-84959-26-2. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_e01eddd10e224173a71a8408b289a3ab.pdf Acesso em: 15 mar. 2024.

DOUGHERTY, Dale. **Free to Make: How the Maker Movement is Changing Our Schools, Our Jobs, and Our Minds**. Maker Media, Inc., 2016.

FELDER, Richard M. “The Case for Active Learning Over Lecturing.”

Proceedings of the IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), vol. 1, 1995, pp. 11-15.

KROB, Daniel. *Cultura Maker: Aprenda a Fazer Você Mesmo*. Editora Saraiva, 2018.

LANGE, C. H. **O que é e como implementar a cultura maker na educação?** 30 de novembro de 2023. SPONTE Blog. 2023. Disponível em: <https://www.sponte.com.br/movimento-maker-voce-sabe-o-que-e-essa-metodologia/> Acesso em: 20 mar. 2023.

MARTINEZ, S. L.; STAGER, G. S. **Invent To Learn: Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom**. Constructing Modern Knowledge Press, 2013.

MORAN, José. **Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Digitais**. Papirus Editora, 2019.

NARRATIVAS QUE CATIVAM: STORYTELLING COMO FERRAMENTA DE ENGAJAMENTO PARA PROMOVER A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Gladys Nogueira Cabral¹

Shanda Lindsay Espinoza Cabral²

Diogo Rafael da Silva³

Sonia Barroso Peres e Silva⁴

Ediana Maria Cacao Oliveira⁵

Rayra Sarmiento Ferreira Subtil⁶

Julio Cesar Espinoza Vidal⁷

RESUMO

Após analisar o storytelling e conhecer a amplitude de formas através dos quais as histórias são transmitidas, assim como ressaltar a importância da narrativa como elemento unificador entre diferentes culturas e sociedades, evidenciando como as histórias são compartilhadas e apreciadas por pessoas de backgrounds diversos, a pesquisa concluiu, por meio de estudo bibliográfico, que a eficácia do storytelling na prática educacional é muito eficiente para promover uma aprendizagem significativa. Destacou-se a capacidade do storytelling em criar conexões emocionais e intelectuais com os conteúdos de aprendizagem, tornando-os mais significativos para os estudantes. Encontraram-se vários aportes sobre a aplicação do storytelling na educação, destacando sua relevância e envolvimento. Exemplos práticos mostraram como essa técnica modifica a experiência de aprendizagem, permitindo que os estudantes atribuam significado aos conceitos acadêmicos por meio de narrativas envolventes. Assim, o estudo

1 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3833114374375822>.

2 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2903975134740431>.

3 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7165213523522651>.

4 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1335075364693489>.

5 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1302309766405220>.

6 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1334936914475430>.

7 E-MAIL: jcev25@gmail.com.

reconheceu o storytelling como uma ferramenta eficaz para promover uma aprendizagem mais significativa e impactante, capacitando os estudantes a compreender e reter conhecimentos de forma mais profunda e demorada.

Palavras-chave. Storytelling, metodologia ativa; aprendizagem significativa

ABSTRACT

After analyzing storytelling as a tool to promote meaningful learning, we concluded that the After analyzing storytelling and understanding the breadth of ways in which stories are conveyed, as well as highlighting the importance of narrative as a unifying element among different cultures and societies, showcasing how stories are shared and appreciated by individuals from diverse backgrounds, the research concluded, through bibliographical study, that the effectiveness of storytelling in educational practice is highly efficient in promoting meaningful learning. The ability of storytelling to create emotional and intellectual connections with learning content was emphasized, making it more meaningful for students. Various contributions were found regarding the application of storytelling in education, underscoring its relevance and engagement. Practical examples demonstrated how this technique transforms the learning experience, enabling students to attribute meaning to academic concepts through engaging narratives. Thus, the study recognized storytelling as an effective tool for promoting more meaningful and impactful learning, empowering students to comprehend and retain knowledge in a deeper and longer-lasting manner.

Key words: Storytelling, active methodology, meaningful learning.

RESUMEN

Después de analizar el storytelling y comprender la amplitud de formas a través de las cuales se transmiten las historias, así como resaltar la importancia de la narrativa como elemento unificador entre diferentes culturas y sociedades, evidenciando cómo las historias son compartidas y apreciadas por personas de diversos orígenes, la investigación concluyó, a través de un estudio bibliográfico, que la eficacia del storytelling en la práctica educativa es muy eficiente para promover un aprendizaje significativo. Se destacó la capacidad del storytelling para crear conexiones emocionales e intelectuales con los contenidos de aprendizaje, haciéndolos más significativos para los estudiantes. Se encontraron diversas contribuciones sobre la aplicación del storytelling en la educación, resaltando su relevancia y compromiso. Ejemplos prácticos mostraron cómo esta técnica modifica la experiencia de aprendizaje, permitiendo que los estudiantes atribuyan significado a los conceptos académicos a través de narrativas envolventes. Así,

el estudio reconoció el storytelling como una herramienta eficaz para promover un aprendizaje más significativo e impactante, capacitando a los estudiantes para comprender y retener conocimientos de manera más profunda y duradera.

Palabras clave: Storytelling, metodología activa; aprendizaje significativo.

1. INTRODUÇÃO

No contexto educacional contemporâneo, a busca por metodologias que promovam uma aprendizagem significativa tem sido uma preocupação constante. Nesse sentido, o storytelling, ou a arte de contar histórias, tem despontado como uma ferramenta poderosa para engajar os alunos e facilitar a assimilação de conteúdos de forma mais profunda e duradoura. Este trabalho se propõe a explorar os benefícios do storytelling para promover a aprendizagem significativa, utilizando uma abordagem baseada em estudos bibliográficos.

O objetivo principal é analisar as contribuições de autores tanto estrangeiros quanto brasileiros, que discutem como o storytelling pode ser aplicado na prática educacional para tornar os conteúdos mais relevantes e envolventes para os alunos.

Este artigo se divide em três partes principais, ademais da introdução e das considerações gerais. A primeira parte apresenta os conceitos do Storytelling. Em seguida, o texto aborda a promoção da aprendizagem significativa, e o texto finaliza trazendo o Storytelling como ferramenta para promover a aprendizagem significativa.

A análise desses estudos proporcionará uma compreensão aprofundada sobre o papel do storytelling no processo de ensino e aprendizagem, evidenciando sua relevância como ferramenta pedagógica no contexto educacional contemporâneo.

2. OS CONCEITOS DO STORYTELLING

O storytelling, ou a arte de contar histórias, tem sido amplamente reconhecido como uma ferramenta poderosa para comunicar ideias, transmitir conhecimento e envolver o público em uma narrativa cativante. Autores de diversas origens têm abordado essa temática, trazendo análises construtivos sobre seus conceitos e aplicações.

Em conformidade com Barthes (2013), inúmeras são as formas de contar histórias no mundo. A narrativa pode ser expressa através da linguagem articulada, falada ou escrita, pela representação visual, estática ou em movimento, pelo gesto ou pela combinação ordenada de todas essas formas de expressão; ela se manifesta no mito, na lenda, na fábula, no conto, na novela,

na epopeia, na história, na tragédia, no drama, na comédia, na pantomima, na pintura, no vitral, no cinema, nas histórias em quadrinhos, nas manchetes, nas conversas cotidianas.

O autor destaca a amplitude de meios e formas através dos quais as histórias são transmitidas e ressalta a importância da narrativa como elemento unificador entre diferentes culturas e sociedades, evidenciando como as histórias são compartilhadas e apreciadas por pessoas de backgrounds diversos.

Além disso, Barthes (2013), destaca sob essas formas, a narrativa está presente em todas as épocas, em todos os lugares, em todas as sociedades; ela remonta à própria história; não há cultura alguma que não possua narrativas; todas as camadas sociais, todos os grupos humanos têm suas histórias, e muitas vezes essas histórias são apreciadas em conjunto por pessoas de culturas diversas.

Em concordância com os escritos de Barthes (2013), encontram-se as palavras de Campbell (1949, p. 5), “em todo o mundo habitado, em todas as épocas e sob todas as circunstâncias, os mitos humanos têm florescido; da mesma forma, esses mitos têm sido a viva inspiração de todos os demais produtos possíveis das atividades do corpo e da mente humanos”

Essa afirmação ressalta a prevalência e a importância dos mitos ao longo da história. Os mitos são narrativas que têm sido transmitidas de geração em geração em todas as culturas, servindo como uma espécie de espinha dorsal para a compreensão do mundo e das experiências humanas. Os mitos não são apenas histórias fantasiosas; são reflexos das crenças, valores, medos e esperanças de uma sociedade. Eles oferecem explicações para questões fundamentais sobre a origem do universo, a natureza humana, o propósito da vida e o significado do sofrimento.

Além disso, os mitos muitas vezes contêm lições morais e éticas que orientam o comportamento humano e fornecem modelos de conduta. Ao mesmo tempo, os mitos também servem como fonte de inspiração para diversas formas de expressão humana. Eles influenciam a arte, a literatura, a música, o cinema e outras manifestações culturais, fornecendo temas, imagens e motivos que são reinterpretados e reimaginados de várias maneiras.

De acordo com La Raíz (2024, p. 1), o Storytelling serve como recursos para diferentes contextos sociais.

O storytelling é uma ótima ferramenta para desbloquear conexões autênticas nos negócios e impulsionar o sucesso internacional. A arte de contar histórias vai além de simples narrativas, é a capacidade de envolver, emocionar, inspirar e influenciar seu público.

No mundo do marketing e das vendas, o storytelling se torna uma estratégia essencial para cativar a audiência. Por meio de narrativas bem estruturadas, as marcas podem transmitir mensagens de maneira memorável, estabelecer conexões emocionais e capturar a atenção de seus potenciais clientes.

Como uma ferramenta poderosa nos negócios, o storytelling é a arte de contar histórias, sendo um recurso que vai além de simples narrativas, sendo uma habilidade uma vez que permite envolver, e influenciar as pessoas de diferentes formas, cativando a audiência por meio de histórias bem elaboradas que podem transmitir mensagens de forma memorável e estabelecer conexões emocionais.

McKee (1997), renomado roteirista e autor, explorou os fundamentos do storytelling, destacando a importância da estrutura narrativa, dos arquétipos de personagens e da construção de conflitos para criar histórias envolventes e impactantes.

Nesse sentido, o texto acima destaca a importância de vários elementos-chave no desenvolvimento de histórias e destaca três aspectos principais: a estrutura narrativa, os arquétipos de personagens e a construção de conflitos, os quais podem ser interpretados da seguinte maneira:

- **Estrutura Narrativa:** Isso se refere à organização básica de uma história, incluindo elementos como introdução, desenvolvimento e conclusão. A compreensão e aplicação de uma estrutura narrativa sólida é fundamental para garantir que a história flua de maneira lógica e coerente, mantendo o interesse do público.
- **Arquétipos de Personagens:** Os arquétipos são padrões de comportamento, personalidade e características que são comuns em várias histórias ao longo do tempo. Explorar e utilizar arquétipos de personagens pode ajudar a criar personagens mais complexos e interessantes, tornando-os mais identificáveis e cativantes para o público.
- **Construção de Conflitos:** O conflito é uma força motriz fundamental em qualquer história. É o que cria tensão, suspense e mantém o interesse do público. O autor em questão enfatiza a importância de desenvolver conflitos significativos e realistas para impulsionar a narrativa e envolver os espectadores ou leitores em um nível emocional.

De acordo com La Raíz (2024), quem oferece programas corporativos de formação em idiomas, é importante que não haja limitações quando o assunto é contar histórias, ou colocar em prática o storytelling. Eles, como empresa no seguimento de ensino de idiomas, exploram exemplos de casos de êxito em empreendimentos internacionais para compreender melhor as narrativas que ecoaram em distintas culturas e mercados. Ao final, utilizam os conceitos aprendidos, habilitando seus alunos a construir narrativas que deixem uma marca duradoura.

Desse modo, é possível observar que o storytelling favorece à exploração de exemplos reais de sucesso, analisando as histórias que ressoam em diferentes culturas e mercados. O que permite uma compreensão mais ampla de como o storytelling pode ser eficaz em contextos diversos. Além disso, os conceitos

aprendidos são aplicados diretamente, capacitando os estudantes a construir narrativas poderosas que deixem uma marca duradoura.

Martins e Scartozzoni (2014), também abordam essa temática e destacam como o storytelling pode ser utilizado no contexto empresarial para criar conexões emocionais com o público-alvo, fortalecer a identidade da marca e gerar engajamento.

Por exemplo: a campanha publicitária da Coca-Cola, conhecida por suas histórias emocionantes que buscam conectar-se com o público através de mensagens universais de amor, amizade e felicidade é um modelo de abordagem que não apenas promove a marca, mas também cria uma conexão emocional duradoura com os consumidores.

O mesmo pode acontecer no meio educativo, principalmente quando os estudantes se identificam com o protagonista de uma determinada história, mostrando-lhes que eles também podem encontrar sua própria paixão e perseguir seus objetivos semelhantes aos contados na história. Além disso, os estudantes podem experimentar momentos de motivação e determinação para perseverar em face de dificuldades e acreditar em si mesmos, mesmo quando as coisas parecem difíceis.

Dessa forma, o storytelling é uma estratégia muito boa para construir relacionamentos significativos com os estudantes e como forma de impulsionar condutas, especialmente em um cenário como o atual, de globalização e grandes descobertas. Ao explorar os conceitos do storytelling, podemos perceber sua relevância e versatilidade como uma ferramenta poderosa para comunicar ideias, inspirar ação e transformar experiências.

3. A PROMOÇÃO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A aprendizagem significativa tem sido concebida como um tema central na educação. Faria *et al.* (2018), destacam a importância de a escola não se limitar apenas ao desenvolvimento de habilidades cognitivas, mas também se comprometer com o desenvolvimento socioemocional dos alunos.

A escola deverá estimular, além de habilidades de aprendizagem, habilidades de reciprocidade socioemocional, comunicação social, tanto verbal como não verbal, habilidades sociais, interesses variados, rotinas padronizadas de vida na escola, oportunizar ambientes planejados para evitar e/ou diminuir a ocorrência de problemas de comportamento como estereótipos corporais e gestuais, comportamentos agressivos e autoagressivos (FARIA *et al.*, 2018, p. 355).

Vê-se que proporcionar ambientes estruturados e previsíveis pode ajudar a reduzir problemas de comportamento, como aqueles repetitivos, agressivos

ou autodestrutivos. Dessa forma, a escola é vista como um espaço não apenas para o crescimento acadêmico, mas também para o desenvolvimento holístico e equilibrado dos discentes.

Ausubel (1968) destaca a importância de relacionar novos conhecimentos com conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aluno para que a aprendizagem ocorra de maneira eficaz.

Bruner (1960) enfatiza a importância de organizar os conteúdos de forma a torná-los significativos para os estudantes, trazendo uma melhor compreensão de conteúdos estudados.

Coll (1999), que aborda a aprendizagem significativa como um processo ativo e construtivo, no qual o aluno é protagonista de sua própria aprendizagem. Ele discute a importância de criar situações de aprendizagem que permitam ao aluno atribuir significado ao conteúdo.

Um exemplo da aplicação da aprendizagem significativa pode ser a apresentação de um “Estudo de Caso Realista”. Nesse tipo de atividade, os alunos são apresentados a um estudo de caso realista que representa uma situação relevante para sua área de estudo. Eles são desafiados a analisar o caso, identificar problemas, desenvolver soluções e tomar decisões com base em seus conhecimentos prévios e nas informações fornecidas.

Esta atividade compromete o discente a participar em uma situação autêntica que exige a aplicação de conceitos e habilidades adquiridos. Ao trabalharem com um caso real, eles são incentivados a refletir sobre como o conhecimento é aplicado na prática, favorecendo a aprendizagem mais prolongada do conteúdo pesquisado.

Por outro lado, para que a aprendizagem significativa tenha maior sucesso no ambiente educativo, é necessário que o educador também esteja em constante aperfeiçoamento.

É preciso, por um lado, insistir em que não se pense que a prática educativa vivida com afetividade e alegria prescinde da formação científica séria e da clareza política dos educadores. A prática educativa é tudo isto: afetividade, alegria, capacidade científica, domínio técnico a serviço da mudança ou, lamentavelmente, da permanência do hoje. (Freire, 2015, p. 139-140)

Neste sentido, é importante que os métodos educacionais integrem tanto o aspecto afetivo e emocional quanto o rigor científico e a consciência política dos educadores, uma vez que a prática educativa não deve ser vista como algo separado desses elementos, mas sim como uma combinação harmoniosa deles. Por um lado, a afetividade e a alegria são essenciais para criar ambientes de aprendizado acolhedores e estimulantes, onde os discentes se sintam motivados. Por outro lado, a formação científica séria e a clareza política dos educadores

são fundamentais para garantir a qualidade do ensino e orientar os discentes na compreensão crítica do mundo ao seu redor.

Dessa forma, a prática educativa deve ser uma síntese equilibrada entre esses elementos, onde a afetividade e a alegria se combinam com a capacidade científica e o domínio técnico dos educadores, de modo a permitir que a educação seja significativa, e uma força de transformação, capaz de promover mudanças positivas na sociedade.

Por meio da compreensão das perspectivas sobre a aprendizagem significativa, podemos reconhecer sua importância como um princípio fundamental na promoção de uma educação de qualidade, com foco no discente e voltada para o desenvolvimento de competências essenciais para enfrentar os desafios da vida.

4. O STORYTELLING COMO FERRAMENTA PARA PROMOVER A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

O storytelling é a arte de contar histórias, e tem sido reconhecido como uma ferramenta poderosa para promover a aprendizagem significativa, uma vez que permite aos alunos conectar novos conhecimentos com suas experiências pessoais e prévias.

A aprendizagem significativa, tem sido um tema central na educação. Ausubel (1968), destaca a importância de relacionar novos conhecimentos com conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aluno para que a aprendizagem ocorra de maneira eficaz.

Desse modo, a relação com o storytelling reside na capacidade de criar conexões entre novas informações e conceitos que são relevantes ou já existentes na estrutura cognitiva do estudante. Nesse sentido, quando contamos uma história, estamos apresentando novas informações de uma forma que é facilmente compreendida e internalizada pelo público. Ao fazer isso, o storyteller pode aproveitar os conceitos e experiências prévias do público-alvo, integrando os novos elementos da história a esse conhecimento existente. Isso é fundamental para a aprendizagem significativa.

Já Bruner (1960), enfatizou a importância de organizar os conteúdos de forma a torná-los significativos para os alunos, permitindo uma compreensão mais ampla e demorada, contribuindo de modo significativo para o entendimento da aprendizagem significativa. Nesse sentido, a relação com o poder do storytelling ocorre por essa ser uma técnica que envolve contar histórias, e sua aplicação na educação pode ter um impacto significativo na forma como os alunos absorvem e processam as informações apresentadas.

Através do storytelling, os educadores podem apresentar conteúdos de muitas maneiras. Ao contar histórias, os alunos são imersos em um contexto

narrativo que lhes permite atribuir significado aos conceitos apresentados. Essa atribuição de significado é essencial para a aprendizagem significativa.

Além disso, o storytelling cria conexões emocionais e intelectuais com o material de aprendizagem. Ao envolver os alunos em uma narrativa emocionante, o storytelling pode despertar seu interesse, aumentar sua motivação e facilitar a compreensão e retenção do conteúdo. As emoções evocadas durante a experiência de contar histórias podem ajudar os alunos a se conectarem de forma mais profunda com o material, tornando a aprendizagem mais pessoal e relevante para eles.

Por outro lado, Coll (1999), que aborda a aprendizagem significativa como um processo ativo e construtivo, no qual o aluno é protagonista de sua própria aprendizagem, também discutiu a importância de criar situações de aprendizagem que permitam ao aluno atribuir significado aos conteúdos ensinados em sala de aula.

A metodologia de projetos, na qual os alunos são incentivados a explorar questões relevantes e a resolver problemas do mundo real é um exemplo de como a aplicação da aprendizagem significativa pode ser utilizada no meio educacional. O storytelling está intimamente relacionado a esse tema, uma vez que, quando os educadores utilizam o storytelling em sala de aula, estão proporcionando aos alunos uma experiência na qual eles podem se tornar parte da narrativa. Ao serem imersos em uma história cativante, eles são incentivados a participar ativamente do processo de aprendizagem, tornando-se protagonistas da história que estão sendo contada.

Nesse contexto, o storytelling permite que os alunos atribuam significado aos conteúdos ensinados, pois eles estão envolvidos emocional e intelectualmente na história. Eles podem relacionar os conceitos apresentados em história com suas próprias experiências, valores e conhecimentos prévios, facilitando a internalização do conteúdo de forma significativa.

Martins e Scartozzoni (2014), discutem como o storytelling pode ser utilizado para promover uma aprendizagem mais significativa. Eles destacam que o storytelling permite aos alunos relacionar os conteúdos acadêmicos com suas experiências pessoais, tornando a aprendizagem mais relevante para eles. Um exemplo de uso do storytelling para promover a aprendizagem significativa é a contextualização de conceitos científicos em histórias interessantes para os alunos, onde os professores podem ajudar os alunos a entenderem os conceitos de forma mais profunda e significativa.

Portanto, o uso do storytelling em sala de aula se alinha perfeitamente com a metodologia de aprendizagem significativa como um processo ativo e construtivo, fornecendo aos alunos uma oportunidade de serem protagonistas

de sua própria aprendizagem e atribuir significado aos conteúdos ensinados. Por meio da compreensão de diferentes perspectivas sobre a aprendizagem significativa, podemos reconhecer sua importância como um princípio fundamental na promoção de uma educação de qualidade, focada no aprendiz e voltada para o desenvolvimento de competências que são necessárias para se obter êxito na vida.

5. MODELO DE PLANO DE AULA (Conforme quadro 7)

Quadro 7 – Plano de aula VII

Plano de Aula: Utilizando Storytelling para Engajar Alunos do 4º Ano

Objetivo da Aula:

Utilizar técnicas de storytelling para envolver os alunos do 4º ano em uma experiência de aprendizado emocionante e envolvente.

Materiais Necessários:

Livros infantis ou contos adequados à idade dos alunos, Recursos audiovisuais (opcional), Papel e lápis para atividades de escrita, Quadro branco ou flipchart.

Tempo: 50 minutos

1. Introdução (5 minutos):

Cumprimente os alunos calorosamente e introduza o conceito de storytelling, explicando que você irá contar uma história de uma maneira especial hoje.

2. Contação da História (15 minutos):

Escolha um livro infantil ou conto adequado à idade dos alunos e conte a história de forma envolvente, usando diferentes vozes, expressões faciais e gestos para cativar a atenção da turma. Utilize recursos audiovisuais, se disponíveis, para enriquecer a experiência de contação de histórias.

3. Discussão da História (10 minutos):

Após contar a história, conduza uma discussão em sala de aula sobre os principais temas, personagens e eventos da história. Faça perguntas abertas para estimular os alunos a compartilharem suas impressões e interpretações da história.

4. Atividade de Escrita Criativa (15 minutos):

Peça aos alunos para escreverem sua própria versão da história ou uma continuação, adicionando personagens ou eventos extras. Incentive a criatividade e a imaginação dos alunos, lembrando-os de incluir detalhes descritivos e diálogos interessantes em suas histórias.

5. Compartilhamento das Histórias (5 minutos):

Convide alguns alunos a compartilharem suas histórias com a turma, permitindo que expressem suas ideias e criatividade. Encoraje os colegas a ouvirem atentamente e a oferecerem feedback positivo sobre as histórias compartilhadas.

6. Conclusão (5 minutos):

Conclua a aula reforçando a importância do storytelling como uma forma poderosa de comunicação e expressão. Agradeça aos alunos pela participação e pelo esforço na atividade de escrita criativa.

Observações:

Certifique-se de escolher uma história adequada à idade e interesses dos alunos, e adapte as atividades de acordo com o nível de habilidade da turma. Esteja preparado para oferecer suporte individualizado aos alunos que possam precisar de ajuda com a escrita criativa, incentivando-os a expressarem suas ideias de maneira única e pessoal.

Fonte: Os próprios autores

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise do tema sobre o storytelling como ferramenta para promover a aprendizagem significativa, podemos concluir que o estudo bibliográfico revelou uma compreensão abrangente e aprofundada sobre os benefícios dessa abordagem na prática educacional. Enfatizaram a capacidade do storytelling em criar conexões emocionais e intelectuais com os conteúdos de aprendizagem, tornando-os mais significativos para os alunos.

Os conceitos de Ausubel e Bruner, pioneiros no estudo da aprendizagem significativa, destacaram a importância de relacionar novos conhecimentos com os conhecimentos prévios dos alunos para que a aprendizagem seja eficaz. Por outro lado, os autores brasileiros Rafael Martins e Bruno Scartozzoni forneceram insights específicos sobre como o storytelling pode ser aplicado na prática educacional brasileira, ressaltando a relevância e o envolvimento que essa abordagem pode gerar.

Ao analisar exemplos práticos de aplicação do storytelling em aulas de ciências, fica evidente como essa técnica pode transformar a experiência de aprendizagem dos alunos, permitindo-lhes atribuir significado aos conceitos acadêmicos por meio de narrativas envolventes.

Portanto, o estudo bibliográfico realizado permitiu reconhecer os benefícios do storytelling como uma ferramenta eficaz para promover a aprendizagem significativa. Ao integrar narrativas envolventes e relevantes ao processo de ensino, os educadores podem criar experiências de aprendizagem mais significativas e impactantes, capacitando os alunos a compreenderem e reterem os conhecimentos de forma mais profunda e duradoura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D. P. **Educational Psychology: A Cognitive View**. Holt, Rinehart and Winston, 1968.

BARTHES, Roland et al. **Análise Estrutural da Narrativa**. Tradução de Maria Zélia Barbosa Pinto. Introdução à edição brasileira por Milton José Pinto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

BRUNER, J. **The Process of Education**. Harvard University Press, 1960.

COLL, C. **Psicologia e Educação: Aproximações do Contexto Educativo**. Editora Ática, 1999.

FARIA, K. T. et al. Atitudes e práticas pedagógicas de inclusão para o aluno com autismo. **Revista Educação Especial**, n. 31, n. 61, p. 353-370, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 51. ed. Rio de Janeiro/RJ: Editora Paz e Terra, 2015.

LA RAÍZ. **Storytelling**. Espanhol corporativo. Fevereiro de 2024. LinkedIn. 2024. Disponível em: https://www.linkedin.com/posts/laraiz-latam_laraaedz-storytellingempresarial-negaejciointernacionais-activity-7159176329123241985-SFQJ?utm_source=share&utm_medium=member_desktopXXXX Acesso em: 15 mar. 2024.

MARTINS, R.; SCARTOZZONI, B. **Storytelling**: Histórias que Deixam Marcas. DVS Editora, 2014.

MCKEE, Robert. **Story**: Substance, Structure, Style and the Principles of Screenwriting. HarperCollins, 1997.

CONSTRUINDO PONTES DIGITAIS PARA O APRENDIZADO: TECNOLOGIAS COMO PILAR DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Gladys Nogueira Cabral¹

Paulo Roberto Valdo Thomaz²

Matheus Valdo Thomaz³

Jéssyca Koppe Santos⁴

Edson Rafael Braga do Nascimento⁵

Joyce Kimberlly Gomes Cazoni Machado⁶

Jeane Pereira Almeida⁷

Tethe Ingrid Magalhães de Araújo⁸

RESUMO

A inclusão deve ser baseada em relações acolhedoras às diferenças individuais e no esforço coletivo para garantir oportunidades iguais de desenvolvimento para todos. O objetivo deste trabalho foi destacar o conceito de educação inclusiva e explorar como as tecnologias servem como pilar para essa abordagem, permitindo uma análise aprofundada dos benefícios dessa prática. A pesquisa bibliográfica examinada destacou a educação especial como uma modalidade de ensino que abrange todos os níveis, etapas e modalidades, proporcionando atendimento educacional especializado, recursos e serviços, além de orientação para sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas regulares. O estudo também apontou que a integração de tecnologias, como ambientes virtuais de aprendizagem, aplicativos de comunicação alternativa e plataformas

1 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3833114374375822>.

2 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4105117220760026>.

3 E-MAIL: matheusvaldo01@gmail.com.

4 E-MAIL: jehkoppe91@gmail.com.

5 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9572750383670752>.

6 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6687387633980424>.

7 E-MAIL: pereirajeanej1@gmail.com.

8 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4321825869790767>.

de ensino adaptativo, pode personalizar o ensino de acordo com as necessidades individuais de cada discente. Assim, as tecnologias inclusivas são realmente necessárias, garantindo uma experiência rica para os alunos de inclusão, destacando-se como poderoso aliado na promoção da educação inclusiva e trazendo evidências do potencial transformador das tecnologias nesse contexto.

Palavras-chave: Educação inclusiva. Adaptação inclusiva. Tecnologias inclusivas.

ABSTRACT

Inclusion should be based on welcoming relationships to individual differences and collective efforts to ensure equal opportunities for development for all. The aim of this study was to highlight the concept of inclusive education and explore how technologies serve as a cornerstone for this approach, allowing for a thorough analysis of the benefits of this practice. The reviewed literature emphasized special education as a teaching modality that encompasses all levels, stages, and modalities, providing specialized educational support, resources, and services, as well as guidance for its use in the teaching and learning process in regular classrooms. The study also pointed out that the integration of technologies, such as virtual learning environments, alternative communication applications, and adaptive learning platforms, can personalize teaching according to the individual needs of each student. Thus, inclusive technologies are indeed necessary, ensuring a rich experience for inclusion students, serving as a powerful ally in promoting inclusive education, and providing evidence of the transformative potential of technologies in this context.

Keywords: Inclusive education. Inclusive adaptation. Inclusive technologies.

RESUMEN

La inclusión debe basarse en relaciones acogedoras hacia las diferencias individuales y en el esfuerzo colectivo para garantizar oportunidades iguales de desarrollo para todos. El objetivo de este trabajo fue destacar el concepto de educación inclusiva y explorar cómo las tecnologías sirven como pilar para este enfoque, permitiendo un análisis profundo de los beneficios de esta práctica. La investigación bibliográfica examinada destacó la educación especial como una modalidad de enseñanza que abarca todos los niveles, etapas y modalidades, proporcionando atención educativa especializada, recursos y servicios, además de orientación para su uso en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las aulas regulares. El estudio también señaló que la integración de tecnologías, como entornos virtuales de aprendizaje, aplicaciones de comunicación alternativa

y plataformas de enseñanza adaptativa, puede personalizar la enseñanza de acuerdo con las necesidades individuales de cada estudiante. Por lo tanto, las tecnologías inclusivas son realmente necesarias, garantizando una experiencia enriquecedora para los estudiantes de inclusión, destacándose como un poderoso aliado en la promoción de la educación inclusiva y proporcionando evidencia del potencial transformador de las tecnologías en este contexto.

Palabras clave: Educación inclusiva. Adaptación inclusiva. Tecnologías inclusivas.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Inclusiva é um paradigma que busca assegurar que todos os estudantes, sem distinção de suas particularidades, desfrutem de uma educação de excelência de forma equitativa. Nesse cenário, a inclusão transcende a mera presença dos alunos no ambiente escolar, englobando também a adequação do contexto educacional e a adoção de metodologias pedagógicas que atendam às múltiplas necessidades dos educandos.

A educação inclusiva tem sido uma preocupação crescente nas últimas décadas, buscando garantir que todos os alunos, independentemente de suas diferenças e necessidades, tenham acesso a uma educação de qualidade. Nesse contexto, as tecnologias desempenham um papel fundamental ao oferecer ferramentas e recursos que podem auxiliar no processo de inclusão educacional.

O objetivo deste trabalho é destacar o conceito de educação inclusiva e explorar como as tecnologias podem servir como pilar para a educação inclusiva, permitindo uma análise aprofundada dos benefícios dessa abordagem.

Para alcançar esse objetivo, utilizamos uma metodologia de análise bibliográfica, consultando obras de autores brasileiros e estrangeiros que abordam o tema da educação inclusiva e o papel das tecnologias nesse contexto. Através dessa revisão bibliográfica, buscamos identificar exemplos concretos e práticas eficazes que demonstram como as tecnologias têm sido aplicadas para promover a inclusão de alunos com diferentes necessidades educacionais.

Para isso, nesse texto, serão explorados exemplos de como a tecnologia tem sido utilizada como uma ferramenta para a promoção da educação inclusiva, com base em contribuições de autores brasileiros e estrangeiros. Assim, o texto se divide em três partes, além da introdução e considerações finais. A primeira parte traz a temática da educação inclusiva. A segunda parte apresenta a inclusão e a necessidade de adaptação. E, por fim, a terceira parte fala sobre a tecnologias inclusivas.

2. A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A educação especial é importante à garantia de que todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou desafios, recebam uma educação de qualidade que atenda às suas necessidades individuais. Isso envolve a provisão de apoio e recursos adicionais para alunos com deficiência ou dificuldades de aprendizagem, garantindo que eles tenham acesso ao currículo e possam desenvolver seu potencial máximo.

A educação especial é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular. (Brasil, 2008a, p. 16).

A educação especial não se limita a um segmento específico do sistema educacional, mas está integrada em todos os aspectos do ensino, visando garantir que alunos com necessidades educacionais especiais recebam o suporte necessário para alcançar sucesso acadêmico e inclusão social.

No entanto, é importante reconhecer que a educação especial não deve ser vista como um sistema separado, mas sim como parte integrante de um sistema educacional mais amplo e inclusivo. A necessidade de uma educação inclusiva se torna evidente nesse contexto, onde a diversidade é valorizada e todas as barreiras para a plena participação dos alunos são eliminadas.

De acordo a Ramos (2010), a inclusão faz referência à asseguuração de que todas as pessoas desfrutem de acesso contínuo aos espaços compartilhados da comunidade, que devem ser caracterizados por relações de acolhimento às diversidades e pelo empenho conjunto em nivelar as oportunidades de crescimento, garantindo qualidade em todas as esferas da existência.

Desse modo, é importante garantir que todas as pessoas tenham acesso contínuo aos espaços compartilhados da sociedade, uma vez que a inclusão deve ser baseada em relações acolhedoras às diferenças individuais e no esforço coletivo para garantir oportunidades iguais de desenvolvimento para todos. Além disso, ressalta a importância de garantir qualidade em todas as áreas da vida, o que implica em proporcionar condições adequadas para que todos os membros da sociedade possam prosperar plenamente, independentemente de suas características individuais.

Segundo a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, o AEE tem a função de:

identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos estudantes, considerando suas necessidades específicas. As atividades desenvolvidas no atendimento educacional especializado diferenciam-se daquelas realizadas na sala de aula comum, não sendo substitutivas à escolarização. Esse atendimento complementa e/ou suplementa a formação dos estudantes com vistas à autonomia e independência na escola e fora dela. (Brasil, 2008b, p. 16)

Num contexto de atendimento educacional especializado, as atividades desenvolvidas têm um foco distinto daquelas realizadas na sala de aula regular. Elas não são destinadas a substituir a escolarização padrão, mas sim a complementá-la e/ou suplementá-la. O objetivo é oferecer suporte adicional para a formação dos alunos, visando sua autonomia e independência tanto dentro quanto fora do ambiente escolar.

Essas atividades englobam a organização de estratégias de acessibilidade, como tecnologias assistivas, adaptações curriculares, materiais didáticos alternativos e modificações no ambiente físico, para eliminar as barreiras que possam impedir a plena participação dos estudantes. O atendimento educacional especializado busca garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário à educação, promovendo sua inclusão e possibilitando seu desenvolvimento acadêmico e pessoal de forma integral.

Para Magnus (2017), a integração da pessoa com deficiência na escola e na comunidade busca proporcionar-lhe oportunidades equitativas, apesar das disparidades, no que se refere ao ingresso e à permanência na instituição educacional, garantindo-lhe acesso aos direitos à educação, saúde, cultura, emprego, recreação e exercício físico.

Desse modo, as pessoas com deficiência têm o direito de participar plenamente da vida escolar e comunitária, recebendo suporte para ingressar e permanecer na instituição educacional. Essas pessoas devem ter acesso aos mesmos direitos que os demais membros da sociedade, incluindo educação, saúde, cultura, emprego, lazer e atividade física.

A abordagem das estratégias educacionais sob uma ótica inclusiva é influenciada por questões interligadas, que aponta a responsabilidade da escola e sua função social. A entrega de conhecimentos que capacitem os estudantes a se inserirem na sociedade, compreendê-la ou torná-la mais acolhedora. (Meirieu, 2005).

Desse modo, quando se trabalha com práticas pedagógicas voltadas para a inclusão, diversas questões e aspectos estão envolvidos nesse processo. Isso significa que a implementação de métodos educacionais inclusivos não é uma tarefa simples e direta, mas sim um processo complexo que requer consideração de vários fatores, como diversidade cultural, necessidades individuais dos alunos, adaptação curricular, formação de professores, entre outros.

A ligação entre assimilação de conhecimento e estímulo de conexões sociais ressalta a importância das estratégias educacionais para promover a acessibilidade curricular e valorizar as particularidades de aprendizado desses indivíduos.

Assim, a educação inclusiva é um conceito que tem ganhado destaque nas discussões educacionais em todo o mundo. Trata-se de um modelo que visa garantir que todos os alunos, independentemente de suas diferenças individuais, tenham acesso igualitário a uma educação de qualidade. Nesse contexto, a inclusão não se limita apenas à presença física de estudantes na sala de aula, mas também abrange a adaptação do ambiente educacional e a implementação de práticas pedagógicas que atendam às necessidades diversificadas dos estudantes.

3. A INCLUSÃO E A NECESSIDADE DE ADAPTAÇÃO

A necessidade de adaptação para a inclusão é uma realidade incontestável nos diversos aspectos da vida em sociedade. Em um mundo diverso e multifacetado, onde as diferenças individuais são uma característica intrínseca, é imperativo que adaptemos nossos ambientes, práticas e atitudes para garantir a participação plena e igualitária de todos.

Seja na educação, no trabalho, nos espaços públicos ou nas relações interpessoais, a adaptação é essencial para eliminar barreiras e promover a inclusão de pessoas com diferentes habilidades, origens e características.

Na Declaração Mundial sobre Educação para Todos, comentada em 1990, na Conferência Mundial da Unesco, foi observada a melhoria da satisfação das necessidades básicas de aprendizagem de pessoas com necessidades especiais, ressaltando que ela “requerem atenção especial. É preciso tomar medidas que garantam a igualdade de acesso à educação aos portadores de todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo. (UNESCO, 1990, p. 4)

Nesse contexto, é importante dar atenção especial às necessidades básicas de aprendizagem das pessoas com deficiência e se reconhece que essas necessidades são diversas e específicas para cada indivíduo, exigindo medidas que assegurem que todos, independentemente do tipo de deficiência que possuam, tenham acesso igualitário à educação.

Isso significa que o sistema educacional deve ser estruturado de forma a garantir que nenhum aluno seja excluído ou discriminado, adotando medidas inclusivas que atendam às necessidades individuais dos alunos com deficiência, permitindo-lhes participar plenamente do processo educativo e alcançar seu potencial máximo.

A Declaração de Salamanca aponta princípios, política e práticas nessa área, considerando a educação como direito de todos.

Escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente das suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Aquelas deveriam incluir crianças deficientes e superdotadas, crianças de rua e que trabalham, crianças de origem remota ou de população nômade, crianças pertencentes às minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de outros grupos desvantajados ou marginalizados. (...) Escolas devem buscar formas de educar tais crianças bem-sucedidamente, incluindo aquelas que possuam desvantagens severas (Brasil, 1994, p.3).

Dessa forma, a Declaração de Salamanca enfatiza o princípio fundamental da inclusão na educação e defende que as escolas devem ser capazes de acolher todas as crianças, independentemente de suas características individuais ou circunstâncias sociais. Ou seja, que as escolas devem ser espaços inclusivos que atendam às necessidades de uma ampla gama de alunos, incluindo aqueles com deficiências físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas e outras condições diversas.

Também destaca a importância de incluir crianças superdotadas, crianças em situação de rua ou que trabalham, crianças de comunidades remotas ou nômades, bem como crianças pertencentes a minorias étnicas, linguísticas ou culturais, e outros grupos que historicamente foram marginalizados ou excluídos do sistema educacional.

Para Vygotsky (1997), mesmo que as crianças atípicas tenham exigências específicas de aprendizagem invistam um período de tempo prolongado nos estudos, ainda que adquiram menos conhecimento em comparação com crianças típicas e ainda que, por último, sejam instruídas de forma diferenciada, utilizando métodos e procedimentos especiais adequados às particularidades específicas de seu estado, é imperativo que tenham acesso ao mesmo currículo que as outras crianças, assim como recebam uma preparação equiparada para enfrentar os desafios futuros da vida, permitindo-lhes posteriormente integrarem-se à sociedade em um grau semelhante aos demais.

Nesse sentido, apesar das diferenças individuais, essas crianças devem ter acesso ao mesmo currículo e oportunidades de aprendizagem que as outras crianças, adaptados às suas necessidades específicas, de modo a garantir que todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou desafios, tenham a oportunidade de participar plenamente na sociedade e na vida adulta, contribuindo de maneira significativa e desfrutando dos mesmos direitos e oportunidades que seus pares. Contudo, para Mitler (2007, p. 34), é necessário realizar mudanças:

A inclusão implica uma reforma radical nas escolas em termos de currículo, avaliação, pedagogia e formas de agrupamento dos alunos nas atividades de sala de aula. Ela é baseada em um sistema de valores que faz com que todos se sintam bem-vindos e celebra a diversidade que tem como base o gênero, a nacionalidade, a raça, a linguagem de origem, o background social, o nível de aquisição educacional ou a deficiência.

A inclusão se baseia em valores que promovem um ambiente onde a diversidade é valorizada e celebrada, garantindo que todos os alunos tenham acesso igualitário a oportunidades educacionais e sejam tratados com dignidade e respeito.

O documento PNEE (Plano Nacional de Educação Especial) propõe uma mudança na abordagem da educação especial, sendo que, em vez de oferecer serviços separados ou substitutivos ao ensino regular, o foco passa a ser a promoção da inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais nas salas de aula comuns. Isso implica em ampliar os recursos e o apoio disponíveis para garantir que esses alunos tenham acesso ao currículo regular, adaptado às suas necessidades específicas, e não apenas serviços que os afastem do ensino regular. O objetivo é eliminar as barreiras para a participação plena dos alunos, proporcionando-lhes os recursos pedagógicos e de acessibilidade necessários para seu desenvolvimento educacional e social dentro do ambiente escolar comum. (PRIETO, 2013)

Outro aspecto importante da definição de educação especial ressaltado por Prieto (2013), é destacar que os recursos e serviços são intrínsecos a essa assistência, uma vez que o foco central do documento é o suporte educacional especializado, abrangendo todas as formas de orientação e intervenção pedagógica destinadas a apoiar a permanência de alunos com necessidades educacionais especiais em salas de aula regulares.

É “no campo da educação que a inclusão envolve um processo de reforma e de reestruturação das escolas como um todo, com o objetivo de assegurar que todos os alunos possam ter acesso a todas as gamas de oportunidades educacionais e sociais oferecidas pela escola” (Mittler, 2003, p. 25). Essa reforma procura eliminar barreiras que possam impedir a participação plena dos alunos, seja por meio da adaptação do currículo, da implementação de estratégias pedagógicas inclusivas, da formação de professores para lidar com a diversidade, da disponibilização de recursos de apoio ou da promoção de um ambiente escolar adequado.

No entanto, a educação especial não deve ser reduzida simplesmente a um conjunto de recursos e serviços, nem pode ser substituída exclusivamente por assistência educacional especializada, pois isso não reconhece suas contribuições como um campo de conhecimento que oferece embasamento teórico e prático sobre alunos com necessidades educacionais especiais. Essas contribuições são essenciais para informar práticas pedagógicas realizadas em salas de aula regulares, onde tais alunos estão matriculados (Prieto, 2013).

Dessa forma, a educação especial enfatiza que a centralidade da educação especial reside no fornecimento de suporte educacional especializado, que inclui uma variedade de formas de orientação e intervenção pedagógica destinadas a

auxiliar esses alunos a permanecerem em salas de aula regulares.

A Educação Especial, segundo a Política do MEC, deve assegurar o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que é definido pelo Decreto Federal 7.611/11, no § 1º do Art. 2º, alíneas I e II como:

[...] conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucional e continuamente, prestado das seguintes formas: I - complementar a formação dos alunos com deficiência, Transtornos Globais do Desenvolvimento, como apoio permanente e limitado, no tempo e na frequência dos estudantes às Salas de Recursos Multifuncionais, doravante denominadas pela sigla SRM; ou II - suplementar a formação de alunos com Altas Habilidades/ Superdotação.

Pode-se dizer que existe um esforço para atender às necessidades educacionais diversas dos estudantes e garantir que recebam o apoio adequado para seu desenvolvimento. É importante reconhecer e atender às diversas habilidades e desafios dos alunos para promover a igualdade de oportunidades educacionais e o desenvolvimento individual.

No entanto, pode haver desafios na implementação efetiva desse programa, como a disponibilidade de recursos adequados, a capacitação dos profissionais envolvidos e a garantia de que o suporte oferecido seja verdadeiramente personalizado e eficaz para cada aluno. Assim, também, a segregação de alunos com deficiência em salas especiais pode levantar questões sobre inclusão e igualdade de acesso à educação.

Desse modo, a educação especial não pode ser reduzida apenas a um conjunto de recursos e serviços, nem ser substituída pela expressão atendimento educacional especializado. Isso ocorre porque a educação especial também engloba a produção de conhecimento teórico e prático sobre alunos com necessidades educacionais especiais, necessário para informar as práticas pedagógicas em salas de aula regulares onde esses alunos estão inseridos.

Em escala nacional, o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (PNPD) destaca que a inclusão transcende simplesmente a integração social. Ele advoga pela execução de medidas específicas que facilitem o pleno exercício dos direitos de cidadania. Este princípio, conforme delineado no plano, permeia todos os aspectos da existência, sublinhando a relevância de iniciativas governamentais que fomentem a participação ativa e a mitigação das disparidades, garantindo equidade de oportunidades para todos (Brasil, 2013).

Dessa forma, a implementação de medidas específicas que facilitem o pleno exercício dos direitos de cidadania por parte dessas pessoas destaca que a inclusão deve abranger todos os aspectos da vida, não apenas aspectos sociais, e é fundamental para garantir que as pessoas com deficiência tenham igualdade de oportunidades e participem ativamente na sociedade.

Portanto, é importante o fomento de políticas públicas que promovam a inclusão e reduzam as desigualdades, garantindo que todos tenham acesso aos mesmos direitos e oportunidades. Também, é importante abordar essas questões de forma abrangente e garantir que programas sejam implementados de maneira inclusiva e equitativa. Assim, ao centrar a atenção na integração educacional como princípio orientador, estimulando discussões e superando concepções sociais sobre a diversidade, pode-se esperar que as mudanças reais possam ocorrer.

4. TECNOLOGIAS COMO PILARES DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

As tecnologias inclusivas são destacadas à promoção da igualdade de oportunidades e na facilitação da participação plena de todas as pessoas na sociedade. Essas tecnologias são pilares projetados para atender às necessidades específicas de diferentes grupos, incluindo pessoas com deficiências físicas, sensoriais, cognitivas ou outras necessidades especiais.

Ao fornecer recursos como softwares de acessibilidade, dispositivos de assistência, aplicativos móveis e interfaces adaptativas, as tecnologias inclusivas ajudam a superar as barreiras que podem impedir a participação ativa e a autonomia dessas pessoas. Além disso, essas tecnologias possibilitam o acesso a informações e serviços e promovem a inclusão social, permitindo que todos contribuam de forma significativa para a comunidade e desfrutem de uma melhor qualidade de vida.

A incorporação da tecnologia no ambiente educacional tem sido um elemento essencial para fomentar a inclusão de todos os estudantes, sem distinção de suas particularidades pessoais.

É na interação com os pares e com adultos que as crianças vão constituindo um modo próprio de agir, sentir e pensar e vão descobrindo que existem outros modos de vida, pessoas diferentes, com outros pontos de vista. Conforme vivem suas primeiras experiências sociais (na família, na instituição escolar, na coletividade), constroem percepções e questionamentos sobre si e sobre os outros, diferenciando-se e, simultaneamente, identificando-se como seres individuais e sociais. Ao mesmo tempo que participam de relações sociais e de cuidados pessoais, as crianças constroem sua autonomia e senso de autocuidado, de reciprocidade e de interdependência com o meio. Por sua vez, na Educação Infantil, é preciso criar oportunidades para que as crianças entrem em contato com outros grupos sociais e culturais, outros modos de vida, diferentes atitudes, técnicas e rituais de cuidados pessoais e do grupo, costumes, celebrações e narrativas. Nessas experiências, elas podem ampliar o modo de perceber a si mesmas e ao outro, valorizar sua identidade, respeitar os outros e reconhecer as diferenças que nos constituem como seres humanos (Brasil, 2017, p. 38).

É por meio dessas interações que elas desenvolvem suas próprias maneiras de agir, sentir e pensar, além de perceberem a diversidade de modos de vida e pontos de vista existentes. Ao vivenciarem suas primeiras experiências sociais, como na família, na escola e na comunidade, elas constroem percepções sobre si mesmas e sobre os outros, reconhecendo-se como indivíduos únicos e parte de um contexto social. Simultaneamente, elas aprendem sobre autonomia, cuidado pessoal, reciprocidade e interdependência com o ambiente ao seu redor.

Na Educação Infantil, é importante proporcionar oportunidades para que as crianças entrem em contato com diferentes grupos sociais, culturas, costumes e tradições, o que permite uma ampliação da percepção de si mesmas e dos outros, promovendo a valorização da identidade, o respeito à diversidade e o reconhecimento das diferenças que nos tornam seres humanos únicos.

Vygotsky (1987), já dizia ser de extrema importância para o crescimento humano o processo de assimilação, por parte do indivíduo, das vivências presentes em sua cultura. Essas palavras destacam a real importância para o desenvolvimento humano do processo pelo qual uma pessoa absorve e incorpora as experiências e vivências presentes em sua cultura.

Assim, também, a interação com a cultura em que se está inserido, incluindo tradições, valores, costumes e conhecimentos compartilhados, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento individual, uma vez que, experiências culturais contribuem para a formação da identidade, valores, perspectivas e habilidades de cada indivíduo, influenciando diretamente sua visão de mundo e seu comportamento.

Assim como o processo de apropriação das experiências culturais é fundamental para o desenvolvimento humano, as tecnologias inclusivas desempenham um papel importante ao permitir que pessoas com diferentes habilidades e necessidades possam participar plenamente da sociedade, acessando e assimilando conhecimentos, recursos e oportunidades de maneira igualitária. As tecnologias inclusivas facilitam o acesso à educação, ao trabalho, à comunicação e à vida cotidiana, promovendo a inclusão social e contribuindo para o desenvolvimento individual e coletivo das pessoas.

Nesse contexto, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) têm sido amplamente utilizados como uma ferramenta para promover a inclusão de alunos com deficiência. De acordo com Moran (2018), os AVAs oferecem oportunidades para adaptar o conteúdo de forma personalizada, facilitando o acesso e a participação de todos os alunos.

Em forma de exemplo disso, é possível citar a utilização de plataformas educacionais online que permitem a adaptação de materiais para diferentes necessidades, como legendas para alunos surdos ou ampliação de fontes para

alunos com baixa visão.

Em concordância, Kulkarni *et al.* (2015), confirmam que essas ferramentas são particularmente vantajosas para estudantes que enfrentam desafios no processo de aprendizagem, disponibilizando atividades e materiais personalizados de acordo com o seu ritmo e preferências de aprendizado.

Como exemplo concreto está o emprego de plataformas adaptativas que fornecem retorno instantâneo e recomendações de tarefas extras para consolidar os conhecimentos adquiridos.

Para Rezzónico (2016), os aplicativos de comunicação alternativa são ferramentas que capacitam estudantes com limitações motoras ou de expressão verbal a compartilhar suas ideias e se envolverem com seus colegas e educadores. Um exemplo favorável é a utilização de aplicativos baseados em símbolos, os quais possibilitam que alunos sem fala comuniquem de maneira eficiente suas necessidades e pensamentos.

Esses aplicativos são recursos tecnológicos que permitem que esses estudantes se comuniquem e interajam com seus colegas e professores de forma eficaz, mesmo diante de suas limitações, e, que ajudam a promover a inclusão e a participação ativa de todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou desafios.

As tecnologias inclusivas são realmente necessárias e podem garantir uma experiência enriquecedora para os alunos de inclusão. Esses exemplos destacam como a tecnologia pode ser um poderoso aliado na promoção da educação inclusiva, trazendo recursos e ferramentas que atendam às necessidades individuais de cada aluno. Ao integrar adequadamente a tecnologia ao ambiente educacional, é possível criar um espaço mais acessível e acolhedor, onde todos os alunos possam participar, prosperar e experimentar atividades inclusivas em sala de aula e fora dela.

5. MODELO DE PLANO DE AULA (Conforme quadro 8)

Quadro 8 – Plano de aula VIII

Plano de Aula: Tecnologias como Pilar na Educação Inclusiva

Objetivo da Aula:

Demonstrar como as tecnologias podem ser usadas como ferramentas inclusivas no ambiente educacional, facilitando o acesso ao aprendizado para todos os alunos, independentemente de suas habilidades ou necessidades especiais.

Materiais Necessários:

Computadores, tablets ou dispositivos móveis com acesso à internet, Softwares e aplicativos educacionais acessíveis, Projetor ou tela para apresentação, Recursos de comunicação alternativa (se necessário).

Tempo: 50 minutos

1. Introdução (5 minutos):

Apresente o tema da aula: como as tecnologias podem promover a inclusão na educação. Discuta brevemente sobre a importância da inclusão e como as tecnologias podem desempenhar um papel fundamental nesse processo.

2. Demonstração de Ferramentas Tecnológicas (15 minutos):

Demonstre diferentes ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas para promover a inclusão na sala de aula. Mostre softwares de leitura de tela para alunos com deficiência visual, aplicativos de comunicação alternativa para alunos com dificuldades de fala, entre outros recursos.

3. Exploração Individual (15 minutos):

Divida os alunos em grupos pequenos ou permita que eles explorem individualmente as ferramentas tecnológicas apresentadas. Encoraje os alunos a experimentarem as diferentes funcionalidades das ferramentas e a refletirem sobre como elas podem ser úteis em situações de aprendizado.

4. Discussão em Grupo (10 minutos):

Reúna a turma para uma discussão em grupo sobre suas experiências com as ferramentas tecnológicas. Incentive os alunos a compartilharem suas impressões e ideias sobre como as tecnologias podem contribuir para uma educação mais inclusiva.

5. Reflexão e Encerramento (5 minutos):

Conduza uma breve reflexão sobre a importância da utilização de tecnologias na promoção da inclusão na educação. Destaque como as ferramentas tecnológicas podem ajudar a superar barreiras e proporcionar oportunidades de aprendizado para todos os alunos.

Observações:

Certifique-se de selecionar e apresentar as ferramentas tecnológicas de acordo com as necessidades específicas dos alunos da sua turma. Esteja preparado para oferecer suporte e orientação individualizada durante a exploração das tecnologias, garantindo que todos os alunos possam aproveitar ao máximo a experiência de aprendizado inclusivo.

Fonte: Os próprios autores

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi destacar o conceito de educação inclusiva e explorar como as tecnologias servem como pilar para essa abordagem, permitindo uma análise aprofundada dos benefícios dessa prática. A pesquisa bibliográfica examinada destacou a educação especial como uma modalidade de ensino que abrange todos os níveis, etapas e modalidades, proporcionando atendimento educacional especializado, recursos e serviços, além de orientação para sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas regulares. Também, o estudo apontou que a integração de tecnologias como ambientes virtuais de aprendizagem, aplicativos de comunicação alternativa e plataformas de ensino adaptativo tem a possibilidade de personalizar o ensino de acordo com as necessidades individuais de cada discente.

Desse modo, as tecnologias inclusivas são realmente necessárias e possuem o poder de garantir uma experiência rica para os alunos de inclusão e destacam esses recursos como um poderoso aliado na promoção da educação inclusiva, trazendo oportunidade de atenção às necessidades individuais de cada estudante. Portanto, a pesquisa bibliográfica permitiu uma compreensão mais aprofundada dos princípios e práticas da educação inclusiva, trazendo evidências do potencial transformador das tecnologias nesse contexto. Ao entender como as tecnologias podem servir como pilar para a educação inclusiva, os educadores podem adotar abordagens mais inclusivas e eficazes, garantindo que todos os alunos tenham oportunidades iguais de aprendizagem e desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 01 mar. 2024.

BRASIL. **Viver sem limite**: Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência. SDH-PR/SNPD, 2013. Disponível em: <https://portal.ead.ufgd.edu.br/wp-content/uploads/2014/01/Cartilha-Viver-sem-Limites.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2022.

BRASIL. **Decreto Federal nº7611/11, Casa Civil, 2011.**

BRASIL. **Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial**, 2008a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=428-diretrizes-publicacao&Itemid=30192. Acesso em: 15 mar. 2024.

BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educa. **Educação Inclusiva. (Org) C. S. BORGES | J. R. RODRIGUES | P. R. B. VARGAS**. Brasília, MEC, 2008b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>

arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf. Acesso em: 19 mar. 2024.

BRASIL, Ministério da Educação. **Declaração de Salamanca**, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf> Acesso em: 20 mar. 2024.

KULKARNI, C.; WEI, K. P.; LE, H.; CHIA, D., PAPADOPOULOS, K., CHENG, J.; KLEMMER, S. R. (2015). Peer and self assessment in massive online classes. In: **Proceedings of the Second** (2015) ACM Conference on Learning@ Scale. 2015, pp. 27-36.

MAGNUS, A. L. D. V. **O Projeto Político Pedagógico como instrumento de Inclusão**: o caso da Escola Prefeito Quintiliano João Pacheco de São João do Sul – SC. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Gênero e Diversidade na Escola. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/173900/TCC%20GDE%20Adriana%20Magnus.pdf?sequence=1> Acesso em: 21 mar. 2024.

MEIRIEU, P. **O cotidiano da escola e da sala de aula: o fazer e o compreender**. Porto Alegre: Artmed. 2005.

MITTLER, P. **Educação Inclusiva: Contextos Sociais**. Editora ABDR. Porto Alegre, 2007.

MORAN, J. M. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas, SP: Papyrus, 2018.

PRIETO, R. G. Política de Educação Especial no Brasil: evolução das garantias legais. In: VICTOR, S. L.; DRAGO, R.; CHICON, J. F. (Org.). **A educação inclusiva de crianças, adolescentes, jovens e adultos: avanços e desafios**. Vitória, ES: EDUFES, 2013. p. 17-35.

RAMOS, M. **A educação inclusiva e a deficiência mental**. Publicado em 21 de março de 2010. Disponível em: <http://www.profala.com/arteducesp185.htm> . Acesso em: 21 mar. 2024.

REZZÓNICO, A. M. **Tecnologias Assistivas para a Comunicação Alternativa**. São Paulo: Memnon, 2016.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem Jomtien, Thailand, 1990. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000086291_por Acesso em: 20 mar. 2024.

VIGOTSKI, L. S. **Fundamentos da defectologia** (Obras escogidas), v. V. Madrid: Visos, 1997.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

APRENDIZADO EM MOVIMENTO: COMO A ROBÓTICA ESTIMULA O CÉREBRO DOS ESTUDANTES

Gladys Nogueira Cabral¹

Jefferson Santos de Amorim²

Simone Helen Drumond Ischkanian³

Alcione Santos de Souza⁴

Kelvania Mendes de Lima⁵

Celine Maria de Sousa Azevedo⁶

Stetson Andrew Espinoza Cabral⁷

RESUMO

Com base na pesquisa bibliográfica, a robótica na educação destaca-se por sua metodologia prática e inclusiva, desenvolvendo habilidades essenciais para o mundo atual. O estudo objetivou compreender seus benefícios no processo educacional, focando no desenvolvimento cognitivo e no estímulo das habilidades dos alunos. Identificou-se uma relação entre aprendizagem e neuroplasticidade, fundamentando a importância da robótica na formação neural dos estudantes. A pesquisa também evidenciou que a robótica inspira o interesse em áreas STEM, preparando os alunos para o mercado de trabalho. Além disso, constatou-se que os projetos de robótica promovem o pensamento crítico, criativo e colaborativo, além de desenvolver habilidades socioemocionais cruciais para o sucesso futuro. Esses resultados fornecem uma base sólida para compreender o impacto positivo da robótica na educação e destacam sua relevância para o desenvolvimento holístico dos alunos.

Palavras-chave: Robótica. Cérebro e neuroplasticidade. Aprendizagem.

1 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3833114374375822>.

2 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2448794112329073>.

3 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7754056216556377>.

4 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3920607811795246>.

5 LATTES: <https://lattes.cnpq.br/0858579729535258>.

6 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7701185552314131>.

7 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8891462901741824>.

ABSTRACT

Based on the bibliographic research, robotics in education stands out for its practical and inclusive methodology, developing essential skills for the contemporary world. The study aimed to understand its benefits in the educational process, focusing on cognitive development and stimulating students' skills. A relationship between learning and neuroplasticity was identified, underpinning the importance of robotics in students' neural formation. The research also highlighted that robotics inspires interest in STEM areas, preparing students for the job market. Additionally, it was found that robotics projects promote critical, creative, and collaborative thinking, as well as developing crucial socio-emotional skills for future success. These results provide a solid foundation for understanding the positive impact of robotics in education and highlight its relevance for the holistic development of students.

Keywords: Robotics. Brain and neuroplasticity. Learning.

RESUMEN

Basándose en la investigación bibliográfica, la robótica en la educación se destaca por su metodología práctica e inclusiva, desarrollando habilidades esenciales para el mundo actual. El estudio tuvo como objetivo comprender sus beneficios en el proceso educativo, centrándose en el desarrollo cognitivo y estimulando las habilidades de los estudiantes. Se identificó una relación entre el aprendizaje y la neuroplasticidad, fundamentando la importancia de la robótica en la formación neural de los estudiantes. La investigación también destacó que la robótica inspira el interés en áreas STEM, preparando a los estudiantes para el mercado laboral. Además, se encontró que los proyectos de robótica promueven el pensamiento crítico, creativo y colaborativo, además de desarrollar habilidades socioemocionales cruciales para el éxito futuro. Estos resultados proporcionan una base sólida para comprender el impacto positivo de la robótica en la educación y destacan su relevancia para el desarrollo holístico de los estudiantes.

Palabras clave: Robótica. Cerebro y neuroplasticidad. Aprendizaje.

1. INTRODUÇÃO

Diante dos avanços tecnológicos e da constante evolução do cenário educacional, o uso da robótica como ferramenta de ensino tem despertado crescente interesse. Este texto introdutório destaca o tema da robótica educacional e seu impacto no estímulo ao cérebro dos estudantes, com base em uma pesquisa bibliográfica abrangente e atualizada.

O objetivo geral deste artigo é compreender como a robótica pode beneficiar o processo de ensino e aprendizagem, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento cognitivo, , como o cérebro aprende e ao estímulo das habilidades dos alunos. Como objetivos específicos, identificar o conceito de robótica, entender como o cérebro aprende, apontar os principais benefícios da integração da robótica na educação, bem como, mostrar suas contribuições para o desenvolvimento do pensamento crítico, criativo e colaborativo dos estudantes.

A metodologia adotada baseou-se na análise criteriosa de artigos, livros e pesquisas acadêmicas sobre o tema, a fim de oferecer uma visão abrangente e fundamentada sobre o assunto.

Estruturalmente, a obra está dividida em três seções, além da introdução e das considerações finais. Na primeira seção, encontra-se o conceito de robótica. A segunda seção traz os benefícios da integração da robótica na educação. A terceira e última seção aponta para as contribuições para o desenvolvimento do pensamento crítico, criativo e colaborativo dos alunos.

2. O CONCEITO DE ROBÓTICA E SEUS BENEFÍCIOS

A robótica é uma área multidisciplinar que engloba conhecimentos de engenharia, ciência da computação e outras áreas, visando criar sistemas autônomos capazes de interagir com o ambiente. Essa tecnologia tem despertado interesse crescente em diversos setores> No contexto educacional não é diferente. Devido aos seus potenciais benefícios para o desenvolvimento de habilidades dos alunos.

Nesta seção, exploraremos o conceito de robótica destacando as contribuições de vários autores que referenciaram a temática.

2.1 Robótica:

O conceito de robótica engloba um campo multidisciplinar que combina elementos da engenharia mecânica, eletrônica, ciência da computação e outras áreas afins para criar sistemas autônomos capazes de realizar tarefas de forma automatizada. Esses sistemas, chamados de robôs, podem variar desde simples dispositivos controlados remotamente até sofisticadas máquinas dotadas de inteligência artificial e capacidade de aprendizado.

Segundo Guedes e Kerber (2010), a robótica é um campo da ciência e tecnologia que envolve engenharia mecânica, elétrica, eletrônica e informática. Este ramo se dedica atualmente ao desenvolvimento de sistemas compostos por dispositivos automáticos e partes mecânicas, controlados por meio de circuitos integrados, o que os transforma em sistemas motorizados que podem ser controlados manualmente ou de forma automática por circuitos elétricos. Essas

máquinas podem ser consideradas como simulacros da vida, embora sejam essencialmente composições de fios e mecanismos.

O campo da robótica é interdisciplinar e combina diversas áreas da ciência e da tecnologia, uma vez que ela se concentra na criação de sistemas compostos por componentes mecânicos e eletrônicos que são capazes de realizar tarefas de forma automática ou controlada por circuitos integrados. Esses sistemas podem ser motorizados e controlados manualmente ou automaticamente por meio de circuitos elétricos, pois são, essencialmente, conjuntos de fios e mecanismos que reproduzem comportamentos específicos por meio de comandos elétricos.

Em concordância, Brooks (1999), explica a robótica como o ramo da tecnologia que lida com a concepção, construção, operação e aplicação de robôs. Sendo assim, a robótica visa não apenas construir e programar esses dispositivos, mas também compreender seu funcionamento, interação com o ambiente e potenciais aplicações em diversos campos, como indústria, medicina, exploração espacial, educação e entretenimento.

Assim, o conceito de robótica abrange desde os princípios básicos de mecânica e eletrônica até áreas avançadas como visão computacional, machine learning e robótica social, refletindo um campo em constante evolução e inovação tecnológica.

2. 2 Benefícios da robótica na educação:

A robótica educacional é uma abordagem que utiliza a tecnologia dos robôs como ferramenta para promover a aprendizagem prática e colaborativa entre os alunos. A robótica educacional promove a aprendizagem prática e colaborativa, desenvolvendo habilidades como resolução de problemas, pensamento crítico e criatividade (RESNICK *et al.*, 2009).

Desse modo, ao trabalhar com robôs, os estudantes são desafiados a resolver problemas do mundo real, enfrentando desafios de programação, design e controle dos dispositivos. Essa abordagem prática permite que os alunos experimentem os conceitos teóricos de forma tangível, aumentando sua compreensão e retenção do conteúdo.

Além disso, a natureza colaborativa da robótica educacional incentiva os alunos a trabalharem em equipe, compartilhando ideias, dividindo tarefas e colaborando para alcançar objetivos comuns. Durante o processo, os alunos desenvolvem habilidades essenciais, como resolução de problemas, pensamento crítico e criatividade, pois são desafiados a encontrar soluções inovadoras para os problemas que encontram. Essas habilidades são fundamentais para o sucesso em um mundo cada vez mais tecnológico e complexo, preparando os alunos para enfrentar os desafios contemporâneos com confiança e competência.

A educação robótica, segundo a Brito (s/d) é um domínio de estudo que busca empregar a robótica para impulsionar o processo de ensino e aprendizagem, oferecendo uma plataforma interativa tanto para crianças e jovens como também para adultos. A educação robótica concentra-se na pesquisa e construção de dispositivos para aquisição de conhecimento. Os alunos frequentemente são incentivados a colaborar para desenvolver autômatos interativos, que desempenham o papel de instrumentos educacionais. Esses autômatos podem operar de maneira autônoma ou controlada.

Assim, a robótica educacional proporciona uma plataforma interativa apenas para crianças, jovens e adultos. A ênfase está na pesquisa e construção de máquinas ou robôs que auxiliam na aquisição de conhecimento, sendo necessário e importante a colaboração entre os estudantes para o desenvolvimento desses robôs interativos, que servem como instrumentos de ensino.

De acordo com Souza (2005), um robô é um aparelho que possibilita a realização de atividades mecânicas, não requer semelhança com o ser humano, porém deve desempenhar as funções de maneira automática.

Nesse ponto, um robô não precisa necessariamente ter semelhança física com um ser humano, mas sua função principal é executar suas tarefas de maneira automatizada, sem a necessidade de intervenção humana direta. Essa definição enfatiza a automação e a autonomia como características essenciais dos robôs, que são projetados para realizar uma variedade de tarefas repetitivas ou perigosas de forma eficiente e segura.

Figueiredo (2012), destaca que a robótica proporciona um ambiente de aprendizagem motivador e estimulante, que favorece o desenvolvimento de competências socioemocionais.

A robótica proporciona um ambiente de aprendizagem motivador e estimulante devido à sua natureza prática e interativa. Ao trabalharem com robôs, os alunos se engajam em atividades desafiadoras e emocionantes, o que os incentiva a explorar, experimentar e persistir diante de dificuldades. Esse ambiente dinâmico promove um senso de realização e autoconfiança à medida que os alunos superam obstáculos e alcançam seus objetivos.

Além disso, a natureza colaborativa da robótica, que frequentemente envolve trabalho em equipe e resolução de problemas em grupo, promove o desenvolvimento de competências socioemocionais, como comunicação eficaz, colaboração, empatia e liderança. Os estudantes aprendem a trabalhar em conjunto, compartilhar ideias, ouvir e respeitar as opiniões dos outros, construindo relacionamentos positivos e fortalecendo habilidades interpessoais essenciais para o sucesso pessoal e profissional.

Dessa forma, a robótica não apenas oferece um ambiente de aprendizagem estimulante, mas também contribui significativamente para o desenvolvimento

integral dos alunos, preparando-os para enfrentar os desafios do mundo real com habilidades técnicas e socioemocionais bem desenvolvidas.

Assim, a robótica apresenta uma metodologia revolucionária para a educação, oferecendo aos estudantes vivências práticas e colaborativas que fomentam o aprimoramento de competências fundamentais para a contemporaneidade. As vantagens da robótica na promoção de uma aprendizagem relevante favorecem para o fortalecimento de habilidades socioemocionais. Esta tecnologia possui a capacidade de inovação no contexto educacional, capacitando os alunos para os obstáculos do mundo contemporâneo.

3. O CÉREBRO E A APRENDIZAGEM

O estudo do cérebro e sua relação com a aprendizagem é uma área de grande interesse na neurociência e na educação. Nesta seção, exploraremos o tema do cérebro e da aprendizagem, destacando vários aportes para o conhecimento.

3.1 Cérebro

Compreender como o cérebro processa, armazena e recupera informações pode fornecer informações importantes para práticas pedagógicas mais eficientes.

Segundo Magalhães (s/d), o cérebro é o “processador principal” de nosso corpo, situado dentro do crânio, faz parte do sistema nervoso, para onde convergem todas as informações que recebemos. O cérebro corresponde apenas a 2% de nossa massa corporal, contudo utiliza mais de 20% do nosso oxigênio. Controla as funções como o comando das movimentações corporais, a integração dos estímulos sensoriais e as operações neurológicas como a memória e a linguagem.

Desse modo, o cérebro é o centro de processamento central do corpo humano. Ele se integra ao sistema nervoso, onde todas as informações são recebidas e processadas, sendo uma das suas funções primordiais, o controle das ações motoras, a integração dos estímulos sensoriais e atividades complexas como a memória e a linguagem.

Para Chaves (2023, p. 67), “é o cérebro que controla as nossas funções vitais (respirar, dormir, frequência cardíaca etc.) e nossas capacidades relacionadas ao raciocínio, à atenção e à memória. Ele é responsável por garantir que todas essas funções conscientes ou subconscientes sejam concretizadas.” Essas características destacam a grande importância do cérebro para o funcionamento do organismo humano e sua capacidade de processar informações e coordenar uma variedade de funções corporais.

É importante ressaltar que há uma mudança na compreensão científica sobre o cérebro humano ao longo da vida, ou seja, uma visão mais esclarecedora

sobre o seu potencial.

Chaves (2023), também destaca que, anteriormente, acreditava-se que o cérebro parava de se desenvolver na juventude e que a perda neuronal era inevitável com a idade, resultando na diminuição da capacidade intelectual. No entanto, descobertas recentes revelam que o cérebro mantém a capacidade de formar novos neurônios e conexões ao longo da vida, através do processo de neurogênese e neuroplasticidade. Isso significa que o cérebro pode se adaptar e aprender continuamente, reorganizando seus circuitos neurais em resposta a experiências e aprendizados. Essa capacidade de adaptação é fundamental para a aprendizagem e é influenciada pelas interações com o ambiente.

Ao destacar as descobertas recentes da ciência em relação à neurogênese e à neuroplasticidade, pode-se lembrar que a capacidade de aprendizagem e adaptação não tem limite de idade, mostrando que é possível continuar a crescer e desenvolver o cérebro, independente da fase da vida da pessoa. Também, ao enfatizar as interações com o ambiente para promover a formação de novas conexões neurais, observa-se inspiração na busca por experiências ricas e desafiadoras para alimentar nosso crescimento intelectual e pessoal.

2. 2 Neuroplasticidade e aprendizagem:

A neuroplasticidade, ou a capacidade do cérebro de se adaptar e mudar em resposta à experiência, é fundamental para a aprendizagem. Como destaca o neurocientista Kandel (2006), ganhador do Prêmio Nobel, “a plasticidade do cérebro é a base biológica da aprendizagem”.

Nesse sentido, essa capacidade permite que o cérebro reorganize suas conexões neurais, formando novas sinapses e até mesmo criando neurônios em certas áreas. Essa capacidade é essencial para a aprendizagem, pois significa que o cérebro pode se ajustar para processar e armazenar novas informações, adquirir novas habilidades e adaptar-se a novas situações.

Em um estudo de análise bibliográfico realizado sobre descobertas realizadas pela neurociência, Cabral (2023c, p. 40), concluiu que:

A plasticidade cerebral permite que o cérebro se adapte e se modifique ao longo da vida, o que é fundamental para a aprendizagem. As áreas do cérebro que são ativadas durante o processo de aprendizagem incluem o córtex pré-frontal, que está envolvido no planejamento e na tomada de decisões, e o hipocampo, que é fundamental para a formação de memórias.

Assim, a plasticidade cerebral é essencial para a aprendizagem, permitindo que o cérebro se adapte às demandas do ambiente e reorganize suas funções para incorporar novas informações e habilidades.

A capacidade do cérebro de mudar e se adaptar é o que torna a aprendizagem

possível. Sem essa capacidade de plasticidade, seria difícil ou impossível para nós aprendermos novas informações, habilidades ou comportamentos ao longo da vida. A plasticidade do cérebro permite que ele seja moldado pela experiência, o que é essencial para o desenvolvimento cognitivo e o funcionamento saudável ao longo da vida.

Em um estudo realizado por Chaves (2023), sobre a neuroplasticidade e a aprendizagem, ele descobriu que elas estão diretamente conectadas.

A aprendizagem e a neuroplasticidade estão diretamente interligadas. Toda vez que o ser humano adquire um novo aprendizado, o cérebro encarrega-se de armazená-lo. Esse processo gera plasticidade, isto é, novas conexões neuronais são feitas (ou desfeitas) com o propósito de armazenar o que foi apreendido, de modo que a pessoa possa recuperar no futuro a nova informação ou a nova habilidade. A cada nova vivência ou novo aprendizado as ligações entre os neurônios ficam mais eficientes e fortes, fazendo com que as redes neuronais sofram mutação. (Chaves, 2023. p. 74).

Nesse contexto, a relação intrínseca entre aprendizagem e neuroplasticidade, destaca como o processo de adquirir novos conhecimentos ou habilidades está intimamente ligado à capacidade do cérebro de se reorganizar e formar novas conexões neurais. Desse modo, quando uma pessoa aprende algo novo, seu cérebro trabalha para armazenar essa informação de forma que ela possa ser recuperada no futuro. Esse processo envolve a formação de novas sinapses entre os neurônios, ou mesmo a modificação das conexões existentes. Essas mudanças estruturais são o que chamamos de plasticidade cerebral.

Assim, cada nova experiência de aprendizado gera mudanças na estrutura do cérebro, resultando em redes neurais mais eficientes e fortes. Isso ocorre porque, ao longo do tempo, as conexões que são usadas com mais frequência tornam-se mais robustas, enquanto aquelas que são menos utilizadas podem enfraquecer ou até mesmo serem eliminadas.

2.3 Emoções e memória:

A neuroplasticidade do cérebro permite que as pessoas desenvolvam e aperfeiçoem suas habilidades emocionais ao longo da vida. “As habilidades podem ser desenvolvidas ou aperfeiçoadas porque a neuroplasticidade do cérebro permite que as pessoas modifiquem suas respostas emocionais ao longo do tempo e aprendam a lidar de forma mais saudável com suas emoções” (Cabral, 2023a, p. 75).

No campo das habilidades emocionais, a neuroplasticidade é particularmente relevante. As pessoas podem aprender a reconhecer, compreender e regular suas emoções de maneira mais eficaz através do treinamento e da prática. Por exemplo, alguém que costuma reagir de forma

impulsiva ou explosiva diante de situações estressantes pode, ao longo do tempo, aprender estratégias para controlar sua resposta emocional, como técnicas de respiração, meditação ou reestruturação cognitiva.

Essa capacidade de modificar as respostas emocionais ao longo do tempo é fundamental para promover o bem-estar emocional e mental. Ao aprender a lidar de forma mais saudável com as emoções, as pessoas podem reduzir o estresse, melhorar os relacionamentos interpessoais e aumentar a resiliência emocional.

Chaves (2023), ensina que as emoções, embora sujeitas a diferentes interpretações teóricas, representam estados psicológicos, como raiva e alegria, por exemplo. São respostas rápidas, situacionais e espontâneas, frequentemente ligadas a eventos imprevistos. Assim, as emoções emergem quando algo em nosso ambiente adquire um grau de relevância e significado, desencadeando reações em nosso funcionamento psicológico e fisiológico.

Essas reações emocionais ocorrem quando algo ao nosso redor ganha importância e significado para nós. Por exemplo, sentir raiva diante de uma injustiça percebida ou alegria ao receber uma boa notícia. De acordo com Cabral (2023b, p. 63), “a gestão das emoções é uma habilidade valiosa para o bem-estar emocional e para a vida saudável e equilibrada.” Diante disso, as emoções são uma parte intrínseca da experiência humana, influenciando nossa percepção e resposta ao mundo ao nosso redor, e, aprender a gerenciá-las é fundamental para a saúde física e emocional.

Cabral (2023a, p. 74), acredita que “este pilar se concentra na habilidade de controlar e regulamentar nossas emoções de maneira saudável e efetiva. Isso inclui a capacidade de lidar com as emoções negativas, como a raiva e a ansiedade, e aproveitar as emoções positivas para alcançar nossos objetivos.” Isso ajuda a promover um funcionamento emocional saudável e alcançar nossos objetivos pessoais e profissionais.

Por conseguinte, Chaves (2023, p. 71), afirma que “as emoções positivas geram no cérebro um alto fluxo de dopamina e de serotonina, substâncias químicas benéficas ao nosso bem-estar, ao nosso aprendizado e à facilitação da recuperação de informações contidas na memória.” Sendo assim, as emoções desempenham um papel fundamental no processo de aprendizagem, influenciando a consolidação e recuperação da memória. Segundo Goleman (1995), emoções fortes criam lembranças duradouras.

Sendo assim, é importante entender a relação entre o estado emocional de uma pessoa e a forma como ela processa e armazena informações em sua memória. Quando experimentamos emoções intensas, sejam elas positivas ou negativas, o cérebro é ativado de maneira mais intensa e profunda. Essa intensidade emocional de uma experiência está diretamente relacionada à sua

probabilidade de se tornar uma memória duradoura.

Essa ligação entre emoção e memória tem implicações importantes na compreensão do funcionamento da mente humana e para campos como psicologia, educação e neurociência.

De acordo com Chaves (2023, p. 68):

As memórias são concretizadas pelos neurônios. Existem diversos tipos e formas de memórias. Elas podem ter diversas classificações. Uma delas é separá-las pelo tempo de duração. Por meio deste critério de análise teríamos três tipos: a memória de trabalho, que não deixa vestígios e não produz arquivos; e a memória de curta duração e a memória de longa duração, que deixam traços e produzem arquivos. (Chaves, 2023, p. 68).

Pode-se dizer que as memórias são concretizadas pelos neurônios e que podem ser classificadas de várias maneiras, com base na duração do armazenamento de informações no cérebro. Sendo a memória de operação, ou memória breve, a que gerencia informações temporárias para regular o comportamento diário. Dura apenas alguns instantes ou poucos minutos. Já a memória de curta duração, funciona como uma “memória secundária”, retendo informações por até 6 horas após a aquisição. Ela mantém a cognição operante enquanto a memória de longa duração é consolidada. E, por último, a memória de longa duração, que é a “memória permanente” que armazena informações por longos períodos, potencialmente para toda a vida. Seu conteúdo é semelhante ao da memória de curta duração, mas sua diferença principal é a duração mais extensa do armazenamento.

Esses tipos de memória trabalham juntos para permitir atividades cotidianas, como lembrar números de telefone temporariamente, compreender textos e manter conversas, fornecendo uma base para a compreensão de como a mente humana processa e retém informações.

Assim, a memória reúne os inúmeros acontecimentos de nossa vida em uma totalidade coesa; sem a coesão proporcionada pela memória, nossa consciência se dispersaria em tantos pedaços quanto os segundos já experimentados (Hering, 1920).

Dessa forma, é importante ressaltar o papel fundamental da memória na unificação e coesão da nossa experiência de vida. Sem ela, nossa consciência estaria fragmentada em pequenos momentos isolados, incapazes de formar uma narrativa contínua e significativa sobre nossa existência. A memória atua como uma força unificadora, conectando nossas experiências passadas e presentes em uma linha temporal coesa, permitindo-nos construir uma compreensão integrada e contínua de quem somos e do mundo ao nosso redor.

Diante disso, Chaves (2023, p. 74) destaca a relação entre neuroplasticidade, aprendizagem e memória no funcionamento do cérebro ao afirmar que, “paralelamente

à neuroplasticidade e à aprendizagem, a memória se encarrega de adquirir, reter e evocar informações. Todo este processo está diretamente interligado ao modo de funcionamento do cérebro e, de maneira mais específica, dos neurônios” .

Assim, a neuroplasticidade vem a ser a capacidade do cérebro de se adaptar e mudar ao longo da vida em resposta a experiências e estímulos do ambiente. Isso inclui a formação de novas conexões neurais e até mesmo a criação de novos neurônios. A neuroplasticidade é essencial para a aprendizagem e a formação de memórias, pois permite que o cérebro se ajuste para processar e armazenar novas informações.

Por outro lado, a aprendizagem envolve a aquisição de novos conhecimentos, habilidades e comportamentos. A neuroplasticidade desempenha um papel fundamental na aprendizagem, permitindo que o cérebro se adapte e forme novas conexões neurais em resposta a experiências de aprendizagem.

Enfim, a memória faz referência ao processo de adquirir, reter e evocar informações ao longo do tempo. A memória é fundamental para a aprendizagem, pois permite que as informações aprendidas sejam armazenadas e recuperadas quando necessário. A neuroplasticidade também está envolvida na formação e manutenção da memória, pois as mudanças na estrutura e função do cérebro desempenham um papel crucial na consolidação e recuperação das memórias.

4. A ROBÓTICA NA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO, CRIATIVO E COLABORATIVO DOS ESTUDANTES

As metodologias ativas de ensino, que envolvem a participação ativa dos alunos em seu próprio processo de aprendizagem, têm sido associadas a um maior engajamento cerebral. Autores como Marzano e Pickering (2005) destacam que o envolvimento ativo dos alunos no aprendizado pode levar a uma melhor retenção de informações. Isso mostra que, enfatizar a importância da participação ativa dos estudantes no processo educacional ajuda comprometer os estudantes em suas próprias experiências de aprendizado, de modo a levar a uma melhor retenção de informações por diferentes razões.

Hoje, mais do que nunca, a tecnologia moderna proporciona à ciência estudar de modo robusto o funcionamento cerebral e, por assim dizer, a relação atemporal existente entre a neuroplasticidade, a memória e a aprendizagem humanas. Diversas pesquisas científicas nas últimas décadas conseguiram desvendar muitos mistérios em relação ao desempenho do cérebro. Dentre as descobertas, observou-se que alguns fatores são cruciais à memória e à aprendizagem, por exemplo: as emoções, os estados de ânimo, o nível de alerta/atenção, o sono, a leitura e a intercalação. (Chaves, 2023, p. 74).

O estudo do cérebro e sua relação com a aprendizagem traz análises importantes para educadores e neurocientistas, e têm contribuído significativamente para nosso entendimento sobre como o cérebro processa informações, armazena memórias e responde a diferentes estratégias de ensino. A memória e a aprendizagem são processos que estão intimamente ligados à neuroplasticidade. A memória é responsável por adquirir, armazenar e recuperar informações, enquanto a aprendizagem envolve a assimilação e a aplicação dessas informações para adquirir novos conhecimentos e habilidades.

Dessa maneira, os educadores podem promover uma experiência de aprendizagem mais envolvente e prazerosa para os estudantes, capacitando-os a se tornarem pensadores críticos e solucionadores de problemas competentes no campo da tecnologia e da engenharia ao integrar os princípios de memória e aprendizagem na robótica educacional.

A robótica educacional tem se destacado como uma ferramenta poderosa para estimular o cérebro dos estudantes, promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas, socioemocionais e motoras.

4.1 Desenvolvimento da lógica e raciocínio

Estudos conduzidos por Papert (1980) demonstraram que a programação de robôs pode promover o desenvolvimento da lógica e do raciocínio em crianças e adolescentes. Ao criar algoritmos para controlar o comportamento dos robôs, os estudantes exercitam habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas.

Percebe-se que, no desenvolvimento da lógica, a programação de robôs pode ser uma ferramenta muito positiva para promover o desenvolvimento da lógica e do raciocínio em crianças e adolescentes. Nesse contexto, programação de robôs envolve a criação de algoritmos, ou seja, sequências de instruções precisas que dizem ao robô o que fazer. Para criar esses algoritmos, os estudantes precisam entender a lógica por trás das instruções e como elas se relacionam para alcançar um objetivo específico.

Desse modo, isso ajuda a desenvolver habilidades de pensamento lógico, como a capacidade de sequenciar ações de forma lógica e prever os resultados de diferentes combinações de instruções.

Já, em relação ao raciocínio e pensamento crítico, entende-se que a programação de robôs também exige que os estudantes apliquem o pensamento crítico e a resolução de problemas. Eles precisam identificar os desafios que enfrentam ao programar o robô, analisar possíveis soluções e tomar decisões sobre a melhor abordagem a ser seguida. Isso envolve a capacidade de pensar de forma analítica, avaliar alternativas e tomar decisões informadas para alcançar o objetivo desejado.

4.2 Estímulo à criatividade e inovação:

Estudos realizados por Hertz-Lazarowitz *et al.* (2012), indicam que atividades de robótica na educação promovem a criatividade e a inovação. Ao construir e programar robôs para resolver desafios complexos, os estudantes são incentivados a pensar fora da caixa e a buscar soluções originais para problemas.

Assim, na construção e programação de robôs para resolver desafios difíceis, os discentes são desafiados a pensar de modo criativo. Eles precisam considerar uma variedade de abordagens para resolver problemas e encontrar soluções eficazes. As atividades de robótica incentivam os estudantes a pensarem fora da caixa e explorarem diferentes perspectivas, uma vez que são encorajados a experimentar, testar novas ideias e abordagens, e a não ter medo de cometer erros no processo.

Sendo assim, ao enfrentar desafios de programação e design de robôs, os alunos são incentivados a buscar soluções originais, onde aprendem a pensar de forma inovadora, identificar oportunidades para melhorias e encontrar maneiras criativas de superar obstáculos. Essas atividades não apenas desenvolvem habilidades técnicas, como programação e engenharia, mas também promovem habilidades socioemocionais importantes, como pensamento crítico, trabalho em equipe e resolução de problemas. Ao estimular a criatividade e a inovação, as atividades de robótica na educação preparam os alunos para enfrentar os desafios da contemporaneidade e se tornarem solucionadores de problemas ágeis e adaptáveis.

4.3 Desenvolvimento de habilidades sociais e colaborativas:

Autores como Resnick *et al.* (2009), destacam que projetos de robótica em equipe promovem o desenvolvimento de habilidades sociais e colaborativas. Os estudantes aprendem a trabalhar em grupo, comunicar ideias e resolver conflitos de forma construtiva durante o processo de construção e programação dos robôs.

Os projetos de robótica incentivam os estudantes a trabalhar em equipe para alcançar objetivos comuns, aprendendo a colaborar, dividir tarefas e aproveitar as habilidades individuais de cada membro do grupo para alcançar o sucesso do projeto. Assim como, durante o processo de construção e programação dos robôs, os estudantes precisam comunicar suas ideias de forma clara para os outros membros da equipe, promovendo a prática da comunicação verbal e não verbal, bem como o desenvolvimento da capacidade de expressar ideias de maneira compreensível e persuasiva.

Por conseguinte, à medida que trabalham juntos em projetos de robótica, os estudantes podem encontrar diferenças de opinião ou conflitos interpessoais.

No entanto, eles são incentivados a resolver esses conflitos de forma construtiva, buscando soluções que atendam aos interesses de todos os membros da equipe, promovendo o desenvolvimento da habilidade de negociação e a capacidade de lidar com situações desafiadoras de forma colaborativa.

Também, além de promover habilidades técnicas, os projetos de robótica em equipe também oferecem oportunidades para o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais. Os alunos aprendem a trabalhar em conjunto, a respeitar as ideias dos outros e a colaborar de forma eficaz, o que prepara para situações futuras tanto na vida acadêmica quanto profissional.

Nesse cenário, é importante que, tanto educadores quanto educandos, aprendam a reconhecer o funcionamento de seu cérebro.

Todos esses aspectos são de suma relevância aos estudantes e, de igual maneira, aos professores. Todos devem conhecer o funcionamento cerebral e os aspectos que podem impactar positiva ou negativamente na aprendizagem humana. Conhecer como o cérebro aprende possibilita aprender mais e melhor. Por conseguinte, é preciso divulgar e sistematizar as pesquisas científicas de modo a oferecer a população brasileira todos esses conhecimentos que podem contribuir significativamente na vida educacional das pessoas. (Chaves, 2023, p. 74)

Compreender como o cérebro aprende e os fatores que influenciam esse processo é essencial para promover uma educação de qualidade. Ao divulgar e sistematizar as pesquisas científicas nessa área, podemos capacitar estudantes e professores a alcançarem seu máximo potencial de aprendizagem e contribuir significativamente para a vida educacional da população.

Nesse sentido, os estudos destacados demonstram como a robótica pode ajudar a estimular o cérebro dos estudantes de diversas maneiras, promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas, socioemocionais e motoras. Quando os estudantes se envolvem em projetos práticos e desafiadores, a robótica educacional se mostra uma ferramenta eficaz para prepará-los para os desafios da contemporaneidade.

Portanto, os projetos de robótica em equipe podem ensinar conceitos técnicos e cultivar habilidades sociais e colaborativas essenciais para o sucesso pessoal e profissional dos alunos, uma vez que aprendem a trabalhar de forma eficaz em grupos, a comunicar ideias e a resolver conflitos de maneira construtiva e a enfrentar os desafios do mundo real com confiança e habilidade.

5. MODELO DE PLANO DE AULA (Conforme quadro 9)

Quadro 9 – Plano de aula IX

Plano de Aula: Estimulando o Cérebro dos Estudantes com Robótica

Objetivo da Aula:

Utilizar atividades de robótica para promover o desenvolvimento cognitivo, criativo e de resolução de problemas dos estudantes.

Materiais Necessários:

Kits de robótica (LEGO Mindstorms, Arduino etc.), Computadores ou tablets com software de programação, Materiais diversos para construção (peças de LEGO, blocos de montar etc.), Projetor ou tela para apresentação, Quadro branco ou flipchart.

Tempo: 50 minutos

1. Introdução (5 minutos):

Introduza o conceito de robótica e explique como ela pode ser usada para estimular o cérebro e promover habilidades como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas. Apresente o objetivo da aula: explorar a robótica como uma ferramenta de aprendizado e diversão.

2. Apresentação dos Conceitos Básicos (10 minutos):

Apresente aos alunos os conceitos básicos de robótica, incluindo componentes mecânicos, sensores, atuadores e programação. Use exemplos simples e visualmente atrativos para ilustrar cada conceito.

3. Demonstração de Montagem e Programação (15 minutos):

Demonstre como montar um robô simples usando o kit de robótica disponível. Mostre aos alunos como programar o robô para executar tarefas básicas, como se locomover, girar e detectar obstáculos.

4. Atividade Prática (15 minutos):

Divida os alunos em grupos e forneça a cada grupo um kit de robótica e um desafio específico para resolver. Os alunos devem trabalhar juntos para montar e programar seus robôs para superar o desafio proposto.

5. Apresentação e Discussão (5 minutos):

Peça a cada grupo que apresente seu robô e explique como eles resolveram o desafio. Incentive a turma a fazer perguntas e oferecer feedback sobre as soluções apresentadas.

6. Reflexão Final (5 minutos):

Conduza uma breve reflexão sobre a experiência de trabalhar com robótica. Pergunte aos alunos sobre os desafios que enfrentaram e as habilidades que desenvolveram durante a atividade.

7. Encerramento (5 minutos):

Faça uma recapitulação dos principais conceitos abordados na aula e destaque a importância da robótica como ferramenta de estimulação cerebral. Incentive os alunos a continuarem explorando a robótica e a desenvolverem suas habilidades de pensamento crítico e criativo.

Observações:

Certifique-se de oferecer suporte e orientação aos alunos durante a atividade prática, especialmente aqueles que podem ter menos experiência com robótica. Encoraje a colaboração e o trabalho em equipe, e esteja preparado para resolver problemas técnicos que possam surgir durante a montagem e programação dos robôs.

Fonte: Os próprios autores

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na pesquisa bibliográfica, foi possível concluir que a robótica desempenha um papel importante na educação, pois apresenta uma metodologia prática e estimulante para o aprendizado, ao mesmo tempo em que desenvolve habilidades essenciais para o mundo contemporâneo. Além disso, promoveu a inclusão e a equidade na sala de aula. O interesse crescente pelo uso da robótica como ferramenta de ensino reflete os avanços tecnológicos e a evolução do cenário educacional. Por isso, este trabalho buscou compreender os benefícios da robótica no processo de ensino e aprendizagem, com foco no desenvolvimento cognitivo, como o cérebro aprende e no estímulo das habilidades dos alunos. Os objetivos específicos de identificar o conceito de robótica, entender como o cérebro aprende, apontar os principais benefícios da integração da robótica na educação e mostrar suas contribuições para o desenvolvimento do pensamento crítico, criativo e colaborativo dos estudantes foram alcançados. A pesquisa proporcionou uma visão ampla e fundamentada sobre o tema, fornecendo uma base sólida para a compreensão do impacto da robótica na educação.

Os resultados em relação ao conceito de robótica demonstraram uma compreensão mais clara sobre o campo da robótica, abrangendo desde os princípios básicos até suas aplicações práticas na educação. Também, o estudo apontou uma relação intrínseca entre aprendizagem e neuroplasticidade, destacando como o processo de adquirir novos conhecimentos ou habilidades está intimamente ligado à capacidade do cérebro de se reorganizar e formar novas conexões neurais. Assim, também, a cada novo aprendizado ou vivência, as ligações entre os neurônios são reforçadas, o que leva a uma constante mutação e reorganização das redes neurais. Esse processo contínuo de neuroplasticidade é fundamental para a capacidade humana de aprender e se adaptar ao longo da vida. Em relação aos benefícios da integração da robótica na educação, identificou-se que a robótica proporciona uma metodologia prática e estimulante para o aprendizado, promovendo o desenvolvimento de habilidades essenciais para a contemporaneidade, como pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração e criatividade. Além disso, a pesquisa destacou que a robótica pode inspirar o interesse dos alunos em áreas STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), preparando-os para os desafios futuros no mercado de trabalho.

Quanto às contribuições para o desenvolvimento do pensamento crítico, criativo e colaborativo dos estudantes, verificou-se que a robótica oferece oportunidades para os alunos trabalharem em projetos práticos e desafiadores, que exigem solução de problemas e trabalho em equipe. Diante de diferentes desafios, os estudantes são incentivados a pensar de forma crítica e criativa, além de aprenderem a colaborar e se comunicar efetivamente com seus colegas.

Portanto, todos esses conhecimentos e experiências ajudam a desenvolver habilidades socioemocionais importantes, como perseverança, autoconfiança e habilidades interpessoais, preparando os alunos para o sucesso não apenas na escola, mas também na vida profissional e pessoal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, L. **O que é robótica educacional e como ela é importante para o novo cenário?** [s/d]. Disponível em: <https://blog.singularityubrazil.com/blog/robotica/> Acesso em: 18 mar. 2024.

BROOKS, R. A. **Cambrian Intelligence: The Early History of the New AI.** MIT Press. 1999.

CABRAL, G. N. A inteligência emocional e as tecnologias no cenário de ensino: recursos e soluções de auxílio à aprendizagem, v. 1. In: **Psicologia, Tecnologias e Educação: Contribuições Gerais.** (Org) CABRAL, Gladys Nogueira; RAIMUNDO, Joselita Silva Brito. 1 ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023a. DOI 10.48209/978-65-84959-21-7. ISBN 978-65-84959-21-7. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_f83071d68987483ea9bb6b35ff3bde24.pdf Acesso em: 02 mar. 2024.

CABRAL, G. N. A inteligência emocional e as competências: uma relação de colaboração e equilíbrio pessoal e profissional, v. 1. **Psicologia, Tecnologias e Educação: Contribuições Gerais.** (Org) CABRAL, Gladys Nogueira; RAIMUNDO, Joselita Silva Brito. 1 ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023b. DOI 10.48209/978-65-84959-21-7. ISBN 978-65-84959-21-7. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_f83071d68987483ea9bb6b35ff3bde24.pdf Acesso em: 02 mar. 2024.

CABRAL, G. N. Os mecanismos cerebrais da aprendizagem: a compreensão de como o cérebro aprende a partir de uma revisão da literatura, v. 2. In: **Psicologia, Tecnologias e Educação: novas perspectivas.** (Org. CABRAL, Gladys Nogueira; RAIMUNDO, Joselita Silva Brito. 2 ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023c. DOI 10.48209/978-658459-22-4. ISBN 978-65-84959-22-4. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_62a44e1f54c54ac38fbc8c8a20213a3d.pdf Acesso em: 02 mar. 2024.

CHAVES, J. M. Neuroplasticidade, memória e aprendizagem: Uma relação atemporal **Rev. Psicopedagogia**, v. 40, ed.121. 2023, p.66-75. DOI: 10.51207/2179-4057.20230006. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v40n121/07.pdf> Acesso em: 3 mar. 2024.

FIGUEIREDO, L. M. **A Robótica Educacional no Desenvolvimento de Competências Sócio-emocionais: Um Estudo de Caso.** Universidade de São Paulo. 2012.

GOLEMAN, D. **Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ.** Bantam Books. 1995.

GUEDES, A. KERBER, F. **Usando a robótica como meio educativo**. Unoesc, Publicações de Acesso Aberto. 2010.

HERING, E. Memory as a universal function of organized matter. In: S. Butler (Ed.), **Unconscious memory** (pp. 63-86). London: Jonathan Cape, 1920.

HERTZ-LAZAROWITZ, R.; BOGDAN, D.; SIMHI, E. Innovative teaching of robotics using LEGO construction kits. **Journal of Technology and Teacher Education**, 20(1), 21-49. 2012.

KANDEL, E. R. **In Search of Memory: The Emergence of a New Science of Mind**. W. W. Norton & Company. 2006.

MAGALHÃES, L. **Cérebro**. [s.d]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/cerebro/> Acesso em: 14 mar. 2024.

MARZANO, R. J.; PICKERING, D. J. **Building Academic Vocabulary: Teacher's Manual**. ASCD. 2005.

PAPERT, S. **Mindstorms: Children, Computers, And Powerful Ideas**. Basic Books. 1980.

RESNICK, M.; MALONEY, J.; HERNÁNDEZ, A. S.; RUSK, N.; EASTMOND, E.; BRENNAN, K., ...; KAFAI, Y. (2009). Scratch: Programming for All. **Communications of the ACM**, 52(11), 60-67.

SOUZA, F. **Introdução aos Robôs**. Publicado em 2005. Disponível em: http://webx.ubi.pt/~felippe/texts5/robotica_cap1.pdf Acesso em: 09 de mar. 2024.

MENTES CONSCIENTES ONLINE: GERENCIANDO EMOÇÕES NAS REDES SOCIAIS COM INTELIGENCIA

Gladys Nogueira Cabral¹

Joselita Silva Brito Raimundo²

Simone Helen Drumond Ischkanian³

Alcione Santos de Souza⁴

Vanélia Ramos Brito⁵

Arabella pereira Roseno⁶

Jessé Oliveira de Sousa⁷

RESUMO

A pesquisa bibliográfica analisou exemplos e citações sobre o gerenciamento das emoções nas redes sociais com inteligência, fornecendo uma compreensão aprofundada sobre o tema. O objetivo de oferecer exemplos de como gerenciar emoções de forma inteligente foi alcançado, destacando a importância da consciência emocional e do autocontrole online. Os resultados mostram que as pessoas enfrentam desafios emocionais variados, como idealização da realidade e lidar com comentários negativos, evidenciando a aplicação prática dos conceitos discutidos. A pesquisa identificou estratégias eficazes para lidar com emoções online, fornecendo um arcabouço teórico sólido. Integrando teoria e exemplos práticos, a pesquisa ofereceu uma visão crítica e informada sobre o tema, enfatizando a importância do desenvolvimento da inteligência emocional no contexto digital. Os resultados ressaltam a relevância do gerenciamento emocional para promover interações online saudáveis, contribuindo para o bem-estar dos usuários nas plataformas digitais.

Palavras-chave: Emoções. Gerenciamento das emoções. Redes sociais.

1 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3833114374375822>.

2 LATTES: <https://lattes.cnpq.br/3141697284940831>.

3 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7754056216556377>.

4 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3920607811795246>.

5 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4920977748170797>.

6 LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1637124201340842>.

7 LATTES: <https://lattes.cnpq.br/4030464429844079>.

ABSTRACT

The literature review analyzed examples and quotations regarding emotional management on social media intelligently, providing a thorough understanding of the topic. The aim of providing examples of intelligent emotional management was achieved, highlighting the importance of emotional awareness and online self-control. The findings demonstrate that individuals face various emotional challenges, such as reality idealization and coping with negative comments, showcasing the practical application of the discussed concepts. The research identified effective strategies for dealing with emotions online, providing a solid theoretical framework. By integrating theory and practical examples, the study offered a critical and informed insight into the subject, emphasizing the significance of emotional intelligence development in the digital context. The results underscore the importance of emotional management in fostering healthy online interactions, contributing to the well-being of users on digital platforms.

Keywords: Emotions. Emotional management. Social media.

RESUMEN

La investigación bibliográfica analizó ejemplos y citas sobre el manejo de las emociones en las redes sociales con inteligencia, proporcionando una comprensión profunda sobre el tema. Se logró el objetivo de ofrecer ejemplos de cómo manejar las emociones de manera inteligente, destacando la importancia de la conciencia emocional y el autocontrol en línea. Los resultados muestran que las personas enfrentan diversos desafíos emocionales, como la idealización de la realidad y lidiar con comentarios negativos, evidenciando la aplicación práctica de los conceptos discutidos. La investigación identificó estrategias efectivas para manejar las emociones en línea, brindando un sólido marco teórico. Al integrar teoría y ejemplos prácticos, la investigación ofreció una visión crítica e informada sobre el tema, enfatizando la importancia del desarrollo de la inteligencia emocional en el contexto digital. Los resultados subrayan la relevancia del manejo emocional para promover interacciones en línea saludables, contribuyendo al bienestar de los usuarios en las plataformas digitales.

Palabras clave: Emociones. Manejo emocional. Redes sociales.

1. INTRODUÇÃO

Diante do contexto atual das interações digitais e da crescente importância das redes sociais em nossas vidas, torna-se fundamental compreender como gerenciar as emoções nesses ambientes virtuais. O objetivo desta pesquisa é oferecer uma visão mais ampla de como o gerenciamento das emoções nas redes sociais com inteligência pode promover interações online mais saudáveis e construtivas.

Como objetivos específicos, conhecer o conceito de mente e seus estados conscientes, entender o que são as emoções e como gerenciá-las nas redes sociais.

Para alcançar esse objetivo, adotou-se uma metodologia baseada na pesquisa bibliográfica, que permitiu analisar uma variedade de fontes, de modo a possibilitou a identificação de estratégias eficazes para lidar com as emoções nas redes sociais, fornecendo dados que ajudem a compreender melhor esse fenômeno e suas implicações para o bem-estar emocional dos usuários.

Ao integrar teoria e exemplos práticos, esta pesquisa espera oferecer uma compreensão aprofundada do gerenciamento das emoções nas redes sociais, destacando a importância do desenvolvimento da inteligência emocional no contexto digital.

A pesquisa se divide em três etapas principais, ademais da introdução e considerações gerais. Na primeira etapa, aborda-se o conceito de mente e seus estados conscientes. Na segunda etapa, o conceito de emoções. Na terceira etapa, são oferecidas estratégias para lidar com as emoções nas redes sociais.

2. A MENTE E SEUS ESTADOS CONSCIENTES

A compreensão dos conceitos relacionados à mente e seus estados conscientes são tão importantes que têm sido objetos de estudo durante muito tempo e por diversos autores. Nesse sentido, é possível encontrar uma ampla gama de contribuições que enriquecem nosso entendimento sobre esse tema complexo.

De acordo a Freud (1915), “A mente é como um iceberg, flutuando com apenas uma pequena parte de sua massa acima da água.” Essa metáfora implica que a maior parte do funcionamento mental, como pensamentos, emoções, memórias e impulsos, ocorre abaixo da superfície consciente.

Ao analisar o iceberg, a parte visível representa apenas uma fração do que está acontecendo internamente na mente, o que reflete a complexidade e a profundidade do funcionamento mental humano, sugerindo que muitos aspectos estão ocultos da nossa consciência cotidiana. Por isso, entender a mente humana requer explorar as camadas mais profundas, investigando além do que é imediatamente aparente.

Para Dannett (2017) “A mente é uma máquina de informação, construída para resolver problemas do mundo real em tempo real, por meio da interpretação de padrões.” Percebe-se que a mente humana é comparada a uma máquina complexa que processa e manipula informações de várias fontes, incluindo experiências sensoriais, pensamentos, emoções e memórias. Ela é utilizada como uma ferramenta adaptativa que foi evoluída para lidar com desafios e situações reais, o que implica que nossos processos mentais, como pensamento, raciocínio e tomada de decisões, têm o propósito de resolver problemas práticos que encontramos em nossa vida cotidiana.

Assim, uma das funções fundamentais da mente é interpretar e reconhecer padrões nas informações que recebemos. Isso nos permite compreender o mundo ao nosso redor, identificar regularidades e prever eventos futuros com base em nossas experiências passadas e conhecimento acumulado.

Segundo Tiburi (2018), “A mente humana é um labirinto de possibilidades, onde os estados conscientes se entrelaçam com os mistérios do inconsciente.”

Sendo assim, a mente humana é intrincada e cheia de diferentes caminhos, pensamentos, emoções e experiências, por isso a comparação com o labirinto, um lugar que pode ser difícil navegar ou entender completamente todas as suas complexidades. Aqui, os pensamentos, sentimentos e percepções que as pessoas estão cientes que experimentam na consciência consciente são os aspectos da mente que podem ser reconhecidos e descritos conscientemente.

Por outro lado, o inconsciente, refere-se a partes da mente que estão além da consciência consciente, como pensamentos, desejos, memórias e impulsos que estão ocultos ou não acessíveis à nossa consciência imediata. Esses aspectos do inconsciente podem influenciar nossas ações e comportamentos de maneiras que não estamos plenamente cientes.

Por conseguinte, Damásio (2010), explica que “os estados conscientes da mente surgem da interação dinâmica entre o organismo e o ambiente, em um processo contínuo de regulação neural e emocional.” Nesse caso, o organismo é o indivíduo, e o ambiente é tudo ao seu redor.

Pode-se dizer que os estados conscientes da mente são os pensamentos, sentimentos e percepções que o ser humano consegue reconhecer e descrever de forma consciente.

Essa interação dinâmica entre o indivíduo e o meio mostra que os estados mentais conscientes são moldados pela interação constante entre o ser e o meio externo. Nesse ambiente pode-se encontrar os estímulos sensoriais, experiências emocionais, interações sociais e outras influências do mundo ao nosso redor.

Assim, nos indivíduos, os estados mentais conscientes são o resultado de processos neurais e emocionais em constante regulação e ajuste, o que envolve a

atividade do cérebro, que processa informações sensoriais e emocionais, e regula as respostas do corpo para se adaptar às demandas do ambiente.

Dessa forma, os estados mentais conscientes são formados pela interação dinâmica entre nós mesmos e o ambiente, em um processo contínuo de regulação neural e emocional que molda a experiência humana consciente do mundo, o que mostra a riqueza e a complexidade desse campo de estudo.

3. AS EMOÇÕES

Entender as emoções é fundamental para compreendermos a complexidade da experiência humana.

A importância das emoções na aprendizagem também tem sido motivo de estudos, onde emoções positivas podem aumentar a motivação e o engajamento dos alunos na aprendizagem, enquanto emoções negativas podem interferir no processo de aprendizagem e prejudicar o desempenho acadêmico (Cabral, 2023, p. 40).

A autora destaca a influência das emoções e seu impacto na aprendizagem, mostrando o valor que elas desempenham no processo de aprendizagem. Assim, as emoções positivas, como alegria, entusiasmo e interesse, podem aumentar a motivação dos alunos e seu envolvimento com o conteúdo, tornando a aprendizagem mais satisfatória. Por outro lado, as emoções negativas, como ansiedade, medo ou frustração, podem interferir no processo de aprendizagem, distrair os alunos e prejudicar seu desempenho acadêmico.

Segundo Ekman (2011), as emoções são expressões faciais universais, que transcendem fronteiras culturais e linguísticas.

Destaca-se a universalidade e transculturalidade das emoções humanas, enfatizando que as expressões faciais associadas a essas emoções são reconhecíveis e compreendidas de forma consistente por pessoas em diferentes culturas ao redor do mundo.

Pode-se dizer que as emoções básicas, como alegria, tristeza, raiva, medo, surpresa e nojo, são experiências comuns a todas as culturas humanas, ou seja, as pessoas experimentam e expressam essas emoções de maneira semelhante. Assim como as expressões faciais, associadas a diferentes emoções, são reconhecíveis e compreendidas de forma consistente por pessoas em diferentes partes do mundo. Por exemplo, um sorriso é universalmente interpretado como uma expressão de alegria, enquanto uma careta é associada a nojo ou aversão.

Os estudos de Ekman (2011), mostraram que as pessoas podem reconhecer e interpretar com precisão as expressões faciais das emoções, mesmo quando provenientes de indivíduos de culturas diferentes. Isso sugere que a capacidade de reconhecer e responder a emoções expressas por meio de expressões faciais é

inata e compartilhada pela humanidade.

Para Nussbaum (2001), as emoções são fenômenos complexos, que refletem nossos julgamentos sobre o que é importante em nossas vidas. São respostas discriminatórias ao que é de valor e importância.

A natureza multifacetada das emoções, enfatiza como elas estão intrinsecamente ligadas aos nossos julgamentos e percepções sobre o que é significativo em nossas vidas, uma vez que se referem à natureza intrincada das emoções, que envolvem uma interação de fatores biológicos, psicológicos e sociais. Elas não são simplesmente reações automáticas, mas sim processos que envolvem avaliações cognitivas e interpretações subjetivas.

As emoções refletem nossas avaliações e interpretações sobre o mundo ao nosso redor, sendo influenciadas por nossas crenças, valores e experiências pessoais, moldando nossas percepções sobre o que é importante e significativo para nós. Por outro lado, as emoções não são indiscriminadas, mas sim respostas seletivas a estímulos que consideramos relevantes ou significativos. Elas nos ajudam a distinguir entre eventos ou situações que são positivas, negativas ou neutras em termos de valor e importância para nossas vidas.

Nas palavras de Damásio (1994), as emoções desempenham um papel fundamental na tomada de decisões e na formação de memórias, servindo como sinalizadores biológicos de nossa condição interna.

Desse modo, as emoções são componentes essenciais do processo de tomada de decisões e da formação de memórias, agindo como indicadores biológicos do nosso estado interno, pois influenciam nossas escolhas e ações, fornecendo informações sobre o valor emocional de diferentes opções. Por exemplo, se nos sentimos atraídos por algo, podemos estar mais inclinados a escolhê-lo, enquanto emoções como medo ou aversão podem nos dissuadir de determinadas opções.

Em relação a formação de memórias, as emoções têm um impacto significativo na consolidação e recuperação de memórias, pois eventos emocionalmente carregados tendem a ser lembrados com mais facilidade do que eventos neutros, devido à influência das emoções na atividade cerebral durante o processo de codificação e recuperação de memórias.

No que diz respeito aos sinalizadores biológicos, as emoções fornecem informações valiosas sobre nosso estado interno, ajudando-nos a avaliar situações e a nos adaptar ao ambiente. Por exemplo, sentir-se ansioso pode sinalizar a presença de uma possível ameaça, enquanto sentir-se feliz pode indicar que estamos em um estado de bem-estar.

As emoções possuem uma finalidade, oferecendo reações adaptativas ao entorno e impactando nossas cognições, ações e relações sociais (Ekman, 2011).

A função das emoções no comportamento humano faz referência à razão pela qual elas existem. Elas não são apenas experiências internas, mas também desempenham um papel funcional em nossa vida, fornecendo respostas adaptativas às situações que encontramos.

As emoções nos ajudam a lidar com o ambiente ao nosso redor de maneira eficaz. Elas influenciam nos pensamentos, comportamentos e interações sociais, tendo um impacto abrangente em nossa vida cotidiana, afetando pensamentos e comportamentos individuais, assim como nas interações com os outros.

4. AS REDES SOCIAIS E O GERENCIAMENTO DAS EMOÇÕES

As redes sociais têm sido objeto de estudo de diversos autores, tanto brasileiros quanto estrangeiros, devido à sua influência significativa na sociedade contemporânea. Na concepção de Castells (2009), as redes sociais digitais são a plataforma de comunicação e interação mais poderosa e disseminada da era da informação.

O papel das redes sociais digitais como espaços onde as pessoas podem se comunicar, compartilhar informações, ideias, opiniões e experiências, além de interagir umas com as outras de várias maneiras, como curtir, comentar e compartilhar conteúdo. Elas têm um alcance significativo e uma influência considerável, atingindo uma grande parte da população mundial e impactando a maneira como as pessoas se comunicam, consomem informações, constroem relacionamentos e participam da vida social e cultural.

Outro fator importante é o contexto atual, onde a tecnologia digital e a proliferação de dispositivos conectados à internet transformaram radicalmente a maneira como as informações são criadas, compartilhadas, acessadas e consumidas.

Boyd (2014) também complementa o assunto ao dizer que as redes sociais online são espaços complexos, nos quais os jovens constroem e negociam suas identidades digitais.

Em uma pesquisa que realizou com jovens de diferentes etnias sobre o uso das mídias digitais, Boyd (2014), e encontrou que, esses jovens são atraídos pelas redes sociais ou tecnologias móveis por ser comum conectar-se com indivíduos da mesma comunidade através das plataformas de redes sociais.

Para a autora, as redes sociais digitais possuem um rol fundamental na vida dos adolescentes, proporcionando-lhes um espaço próprio para encontrar significado no mundo, onde podem complementar ou ampliar suas interações presenciais, transformando a maneira como os adolescentes buscam seu lugar na sociedade, expressando-se agora através do que ela denomina de - audiência em rede - audiências redesenhadas pelas tecnologias de rede, ou seja, um ambiente

construído por meio de tecnologias de rede e também a comunidade imaginada, resultante da interseção de pessoas, tecnologia e prática, construída tanto em quanto por meio de redes sociais digitais e outras tecnologias emergentes.

As redes sociais digitais são espaços de fluxo de informação e construção de opinião pública, moldando os rumos da política e da cultura (Malini; Antoun, 2013). Elas funcionam como espaços de fluxo de informação, onde notícias, eventos e ideias são compartilhados instantaneamente entre os usuários, permitindo que informações se espalhem rapidamente e atinjam muitas pessoas em pouco tempo.

É importante salientar que essas plataformas desempenham ocupam um lugar estratégico na formação da opinião pública. Por meio de discussões, debates e compartilhamento de conteúdo, as redes sociais ajudam a moldar as visões e perspectivas das pessoas sobre uma ampla gama de questões, desde política e sociedade até cultura e entretenimento.

As redes sociais são estruturas sociais compostas por atores conectados por um ou mais tipos de relações sociais, que variam de acordo com o contexto (Recuero, 2014). Essas redes representam estruturas sociais que conectam indivíduos por meio de diferentes tipos de relações, como amizade, família, profissional, interesse comum, entre outros, e variam dependendo do contexto em que as redes sociais são formadas.

Pode-se exemplificar que, em uma rede social como o Facebook, os laços podem ser predominantemente sociais e pessoais, envolvendo amigos, familiares e conhecidos. Por outro lado, em uma rede profissional como o LinkedIn, as conexões são mais voltadas para relações de trabalho e oportunidades de carreira.

Todas essas conexões entre os atores em uma rede social podem influenciar o fluxo de informações, a disseminação de ideias e comportamentos, e até mesmo o suporte social que os indivíduos recebem. Portanto, entender as dinâmicas das redes sociais envolve compreender não apenas quem está conectado, mas também o tipo de relação que esses atores compartilham e como isso influencia seus comportamentos e interações dentro da rede.

5. GERENCIAMENTO DAS EMOÇÕES NAS REDES SOCIAIS COM INTELIGÊNCIA

Para abordar o tema do gerenciamento das emoções nas redes sociais com inteligência, é importante considerar diferentes perspectivas, devido ao crescimento abrangente da tecnologia nos dias de hoje.

Na visão de Cabral e Raimundo (2023), as tecnológicas têm o potencial de auxiliar os indivíduos na compreensão e regulação de suas emoções, aprimorar sua consciência de si mesmos, administrar conexões interpessoais e estimular

sua vontade de aprender. Além disso, a tecnologia pode oferecer oportunidades para aprendizado em um cenário divertido e participativo, o que pode elevar a importância e o interesse das pessoas em aprender.

Esses benefícios relacionados à tecnologia digital evidenciam como ela pode ser uma aliada valiosa na educação e na promoção do desenvolvimento cognitivo e bem-estar emocional, caso o uso das redes digitais seja adequado.

Segundo Castells (2013), na sociedade contemporânea, o cenário dos movimentos sociais é moldado como um domínio híbrido, onde as redes sociais online e o ambiente urbano se entrelaçam, formando uma interação vigorosa e criando, tanto em termos tecnológicos quanto culturais, comunidades efêmeras de prática inovadora. Essa interconexão entre o espaço virtual da internet e o ambiente físico das cidades não apenas ocorre, mas é intrinsecamente poderosa, impulsionando a formação rápida e eficaz de grupos comprometidos com a transformação social.

Dessa forma, os movimentos sociais contemporâneos estão se desenvolvendo em um contexto em que o espaço público é influenciado tanto pelas interações online quanto pelas físicas. Aqui, o espaço público onde ocorrem os movimentos sociais é descrito como um híbrido, resultado da interação entre as redes sociais da internet e o espaço físico urbano. Essa interação é descrita como contínua e poderosa, conectando o ciberespaço, ou seja, o espaço virtual da internet, com o espaço urbano ocupado, onde as pessoas vivem e se encontram fisicamente.

Essa conexão entre o ciberespaço e o espaço urbano não é apenas técnica, mas também cultural, pois influencia a forma como as pessoas se organizam e se mobilizam em torno de causas sociais. O resultado é a formação de comunidades instantâneas de prática transformadora, ou seja, grupos de indivíduos que se reúnem rapidamente, muitas vezes online, para realizar ações e promover mudanças sociais.

Nas redes sociais, as pessoas muitas vezes compartilham apenas as partes mais positivas de suas vidas, o que pode levar a uma idealização irreal da realidade e aumentar a pressão para manter uma imagem perfeita (Turkle, 2011). A tecnologia remodela nossas relações íntimas, nos seduzindo com conexões superficiais e nos prometendo conveniência. No entanto, essa promessa de liberdade acaba nos sobrecarregando e nos deixando exauridos, sugerindo que podemos sentir solidão, mesmo quando estamos constantemente conectados.

Um exemplo disso é visto em redes sociais como o Instagram, onde as pessoas tendem a postar fotos que retratam momentos felizes e conquistas, criando uma narrativa de sucesso e felicidade que pode não refletir sua realidade emocional completa.

É sabido que o autocontrole emocional é essencial para navegar nas interações online, pois permite que as pessoas resistam à impulsividade e à

negatividade que podem surgir nas redes sociais (Goleman, 1995). Nesse sentido, um exemplo que poderia representar essas palavras poderia ser a de um usuário das redes sociais, que ao ser provocado por comentários negativos ou críticas e, ao praticar o autocontrole emocional, opta por não reagir impulsivamente, evitando conflitos desnecessários.

Desse modo, é importante exercer o autocontrole emocional ao participar de interações online, especialmente em plataformas de redes sociais. O autocontrole emocional refere-se à capacidade de regular e gerenciar as próprias emoções de maneira consciente e equilibrada. É nas interações online, onde as comunicações podem ser instantâneas e muitas vezes desinibidas, que o autocontrole emocional é elemental. É por meio dele que as pessoas resistem à impulsividade, evitando responder de forma precipitada a comentários ou situações que possam causar conflitos ou mal-entendidos.

Ademais disso, o autocontrole emocional ajuda as pessoas a lidarem com a negatividade que frequentemente surge nas redes sociais, como críticas, comentários ofensivos ou discussões acaloradas. Em vez de reagir impulsivamente ou se deixar levar por emoções negativas, o autocontrole permite que as pessoas mantenham a calma, analisem a situação de forma objetiva e respondam de maneira construtiva ou simplesmente se afastem quando necessário.

Desse modo, a autoconsciência e reflexão diante da influência da tecnologia em nossas vidas destaca a importância do autocontrole emocional ao interagir online, sugerindo que a capacidade de manter a calma e analisar objetivamente as situações pode evitar reações impulsivas e negativas. Por conseguinte, existe o chamado “momento robótico”, onde os nossos dispositivos levam-nos a recordar que temos propósitos humanos e, talvez, a redescobrir quais são (Turkle, 2011).

Assim, faz-se necessário uma pausa reflexiva no uso da tecnologia, onde podemos nos lembrar de nossa humanidade e nos reconectar com nossos valores e propósitos. É importante entender que o autocontrole emocional não se limita apenas a interações online, mas também se estende à forma como nos relacionamos com a tecnologia como um todo, nos lembrando de manter uma perspectiva crítica e consciente sobre como ela influencia nossas vidas e nossas interações com os outros.

Portanto, vive-se em um momento em que a tecnologia está tão presente na vida das pessoas que, até mesmo, as faz lembrar da própria humanidade, e questionar os propósitos que possuem como seres humanos. Nesse contexto, o uso constante de dispositivos tecnológicos pode nos fazer refletir sobre o que realmente é importante para nós como seres humanos. A sugestão é que, ao nos vermos cercados por tecnologia, podemos ser levados a reavaliar nossos valores,

nossas prioridades e nossas relações com os outros. Assim, esse “momento robótico” pode nos oferecer a oportunidade de redescobrir nossos propósitos humanos, nos reconectando com aquilo que nos torna verdadeiramente humanos em meio à crescente influência da tecnologia em nossas vidas.

Cabe salientar que o gerenciamento das emoções nas redes sociais envolve tanto a expressão quanto a regulação emocional, com os usuários aprendendo a equilibrar a autenticidade com a prudência na divulgação de seus sentimentos (Recuero, 2014). Esse processo é complexo pela expressão e regulação emocional. Na expressão emocional, os usuários compartilham seus sentimentos e experiências de forma autêntica, buscando conexão e apoio emocional com outros usuários. No entanto, essa expressão também requer prudência, pois os usuários devem considerar o impacto de suas postagens não apenas em si mesmos, mas também nos outros e na dinâmica geral da comunidade online.

Na sequência, a regulação emocional é igualmente importante, pois envolve a capacidade de controlar e ajustar as próprias emoções de maneira apropriada às circunstâncias. Isso significa que os usuários precisam aprender a gerenciar impulsos emocionais negativos, como raiva ou tristeza, para evitar reações impulsivas que possam prejudicar relacionamentos ou causar conflitos online.

Como forma de exemplo, uma pessoa pode compartilhar uma experiência emocionalmente significativa em uma rede social, mas exercer o discernimento sobre como isso pode afetar sua imagem pública e suas relações pessoais.

Portanto, os movimentos sociais contemporâneos não podem ser compreendidos apenas no espaço físico ou apenas no espaço virtual, mas sim como uma interação dinâmica entre os dois, onde as tecnologias digitais desempenham um papel significativo na organização e mobilização das pessoas. Nesse campo, o gerenciamento das emoções nas redes sociais requer um equilíbrio delicado entre a expressão autêntica e a regulação prudente, onde os usuários aprendem a compartilhar seus sentimentos de forma genuína, ao mesmo tempo em que exercem controle sobre suas emoções para manter interações saudáveis e construtivas.

6. MODELO DE PLANO DE AULA (Conforme quadro 10)

Quadro 10 – Plano de aula X

Plano de Aula: Gerenciamento de Emoções para Usar as Redes Sociais com Inteligência

Objetivo da Aula:

Ensinar aos alunos do 5º ano habilidades de inteligência emocional para que possam utilizar as redes sociais de forma positiva e responsável, promovendo a empatia, a comunicação eficaz e o bem-estar online.

Materiais Necessários:

Quadro branco ou flipchart, Marcadores coloridos, Recursos audiovisuais (vídeos ou apresentações), Papel e lápis para atividades escritas.

Tempo: 50 minutos

1. Introdução (5 minutos):

Inicie a aula explicando a importância do gerenciamento emocional no uso das redes sociais. Destaque como as emoções podem influenciar nossas interações online e o impacto que isso pode ter em nossa saúde mental.

2. Identificação de Emoções (10 minutos):

Conduza uma breve discussão sobre diferentes emoções que os alunos podem sentir ao usar as redes sociais, como alegria, tristeza, raiva, ansiedade, entre outras. Peça aos alunos que compartilhem exemplos de situações em que experimentaram essas emoções online.

3. Estratégias de Gerenciamento Emocional (15 minutos):

Apresente diferentes estratégias de gerenciamento emocional, como respiração profunda, pausas para reflexão, pensamento positivo e comunicação assertiva. Discuta como essas estratégias podem ajudar os alunos a lidar com emoções intensas ao usar as redes sociais.

4. Atividade Prática (15 minutos):

Divida os alunos em pequenos grupos e atribua a cada grupo um cenário hipotético relacionado ao uso das redes sociais. Os alunos devem discutir como se sentiriam nessa situação e quais estratégias de gerenciamento emocional poderiam usar para lidar com as emoções envolvidas.

5. Compartilhamento e Discussão (5 minutos):

Convide alguns grupos a compartilharem suas ideias e estratégias com a turma. Promova uma discussão sobre as diferentes abordagens de gerenciamento emocional e incentive os alunos a oferecerem feedback uns aos outros.

6. Reflexão Final (5 minutos):

Conduza uma reflexão final, perguntando aos alunos o que aprenderam sobre o gerenciamento emocional no contexto das redes sociais. Destaque a importância de ser consciente e responsável ao interagir online para promover um ambiente mais saudável e positivo.

7. Encerramento (5 minutos):

Faça um breve resumo dos principais pontos discutidos na aula e agradeça aos alunos pela participação e pelo envolvimento. Encoraje os alunos a aplicarem as estratégias de gerenciamento emocional aprendidas em suas interações online futuras.

Observações:

Certifique-se de criar um ambiente seguro e acolhedor para que os alunos se sintam à vontade para compartilhar suas experiências e emoções durante a aula. Esteja preparado para oferecer suporte emocional aos alunos que possam estar lidando com desafios específicos relacionados ao uso das redes sociais.

Fonte: Os próprios autores

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após analisar os exemplos e citações dos autores sobre o gerenciamento das emoções nas redes sociais com inteligência, é possível concluir que a pesquisa bibliográfica realizada proporcionou uma compreensão mais aprofundada sobre essa temática. O objetivo de oferecer exemplos de como gerenciar as emoções nas redes sociais de forma inteligente foi alcançado com sucesso, destacando a importância da consciência emocional e do autocontrole para lidar com as interações online.

Os achados levaram a conclusão de que as pessoas enfrentam diferentes desafios emocionais nas redes sociais, desde a idealização da realidade até a necessidade de expressar emoções de forma equilibrada, a partir do autocontrole diante de comentários negativos, demonstram a aplicação prática dos conceitos discutidos. A pesquisa bibliográfica foi fundamental para identificar abordagens e estratégias eficazes para lidar com as emoções nas redes sociais, fornecendo um arcabouço teórico para compreender melhor esse fenômeno. Ao integrar teoria e exemplos práticos, foi possível trazer uma visão mais ampla, crítica e informada sobre a temática e destacar a importância do desenvolvimento da inteligência emocional no contexto digital.

Portanto, os resultados obtidos destacam a relevância do gerenciamento das emoções nas redes sociais para promover interações online mais saudáveis e construtivas, contribuindo para a promoção do bem-estar emocional dos usuários nas plataformas digitais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYD, D. **It's Complicated: The Social Lives of Networked Teens**. New Haven, London: Yale University Press, 2014.

CABRAL, G. N. Os mecanismos cerebrais da aprendizagem: a compreensão de como o cérebro aprende a partir de uma revisão da literatura, v. 2. In: **Psicologia, Tecnologias e Educação: novas perspectivas**. (Org.) CABRAL, Gladys Nogueira; RAIMUNDO, Joselita Silva Brito. 2 ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023. DOI 10.48209/978-658459-22-4. ISBN 978-65-84959-22-4. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_62a44e1f54c54ac38fbc8c8a20213a3d.pdf Acesso em: 10 mar. 2024.

CABRAL, G. N.; RAIMUNDO, J. S. B. O método tradicional de ensino e as metodologias ativas: vantagens e desvantagens no processo de ensino e aprendizagem, v. III. In: **Psicologia, Tecnologias e Educação: reflexões contemporâneas**. (Org.) CABRAL, Gladys Nogueira; RAIMUNDO, Joselita Silva Brito. 3 ed. Alegrete, RS: TerriED, 2023. DOI 10.48209/978-65-84959-26-2. ISBN 978-65-84959-26-2. Disponível em: https://03aaa5d3-1809-4d80-ba2c-5513b2bdae61.usrfiles.com/ugd/03aaa5_e01eddd10e224173a71a8408b289a3ab.pdf Acesso em: 10 mar. 2024.

CASTELLS, M. **Communication Power**. Oxford University Press, 2009.

CASTELLS, M. **Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

DAMÁSIO, A. **O mistério da consciência: Do corpo e das emoções ao conhecimento de si**. Companhia das Letras, 2010.

DAMÁSIO, A. **Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain**. Penguin Books, 1994.

DENNETT, D. **From Bacteria to Bach and Back: The Evolution of Minds**. W. W. Norton & Company, 2017.

EKMAN, P. **A linguagem das emoções: Revolucione sua comunicação e seus relacionamentos reconhecendo todas as expressões das pessoas ao redor**. Tradução Carlos Szlak. São Paulo: Lua de Papel, 2011. ISBN 978-85-63066-42-8 Disponível em: https://www.academia.edu/10362831/A_Linguagem_das_Emo%C3%A7%C3%B5es_Paul_Ekman Acesso em: 02 mar. 2024.

EKMAN, P. **Basic emotions**. Handbook of cognition and emotion, 1999, 45-60 p.

FREUD, S. The Unconscious. The Standard Edition of the Complete Psychological Works of Sigmund Freud, Volume XIV (1914-1916): **On the History of the Psycho-Analytic Movement, Papers on Metapsychology and Other Works**, 1915, 159-215p.

GOLEMAN, D. Emotional Intelligence. Bantam Books, 1995.

NUSSBAUM, M. C. **Upheavals of Thought: The Intelligence of Emotions**. Cambridge University Press, 2001.

MALINI, F. **Redes sociais na Internet**. Boitempo Editorial, 2013.

MALINI, F.; ANTOUN, H. **A internet e a rua: ciberativismo e mobilização nas redes sociais**. Porto Alegre: Sulina, 2013.

RECUERO, R. **Redes Sociais na Internet**. Sulina, 2014.

TIBURI, M. **Como conversar com um fascista**. Record, 2018.

TURKLE, S. **Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other**. Basic Books, 2011.

SOBRE A ORGANIZADORA

GLADYS NOGUEIRA CABRAL



É Mestra de Ciências em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University (MUST) – Boca Raton, FL. USA. É natural de São Luis, MA, porém, se criou em SP e viveu mais de 20 anos em Lima, PERU, onde estudou Psicologia e adquiriu amor pela aprendizagem e ensinância de idiomas. É casada e mãe de dois filhos. Atua como Professora de Inglês da Rede Municipal de Ensino em Taubaté, SP e como Professora de Espanhol da Rede Privada

de Ensino. É Psicóloga, Consultora, Assessora e Orientadora Pedagógica no Centro Cultural Latino-Americano em Pindamonhangaba, SP. Graduada em Psicologia pela Universidade Alas Peruanas (UAP) e pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Licenciada em Psicologia pela Universidade Inca Garcilaso de la Vega (UIGV/UFF). Graduada em Administração pela Faculdade Santa Cecília (FASC). Licenciada em Letras Português e Inglês pelo Centro Universitário ETEP. Licenciada em Letras - Espanhol pela Centro Universitário Cidade Verde (UNICV). Especialista em Docência do Ensino Superior, Gestão e Tutoria EAD pela Faculdade Dynamus de Campinas (FADYC). Especialista em Metodologia Híbrida de Ensino pela Faculdade Interativa de São Paulo (FAISP). É escritora de vários Artigos e Obras publicadas em Editoriais, Revistas e Congressos. Ela participa, nesta Obra, como autora em todos os artigos.

E-MAIL: gladyscabraln@gmail.com

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3833114374375822>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6183-6034>

SOBRE OS AUTORES

ALCIONE SANTOS DE SOUZA



Doutora em Ciências Agrárias pela Universidade Federal Rural da Amazônia. Atualmente é Docente da Universidade do Estado do Pará, Líder de Grupo de Pesquisa em Geoprocessamento, Cartografia e Agrária na Amazônia (Geocarta), atuando nas Linhas de Ensino da Geografia, Agrária, Geoprocessamento, Análise Ambiental e Comunidades Tradicionais. Com amplo desenvolvimento em Pesquisa nas Temáticas de Ensino de Geografia, Cartografia e Espaço Agrário, Desenvolvendo Projetos de Extensão Nessas Áreas, desde 2014. Participa como escritora, nesta obra, em quatro artigos. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3920607811795246>

ARABELLA PEREIRA ROSENO



Natural de Crato, Ceará, BRASIL. Pós-graduada em Gestão Escolar pela Universidade Católica Dom Bosco - UCDB. Graduada em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Trabalhou como Coordenadora Pedagógica da Escola SESC FORTALEZA/CE. Trabalhou nos Programas Mais Alfabetização e Mais Educação na cidade de Antonina do Norte/Ce. Foi Coordenadora Pedagógica na Escola de Ensino Fundamental 08 de Maio, na cidade de Antonina do Norte/Ce. Ex - Secretária Municipal de Educação do município de Antonina do Norte/Ce. Atua como professora efetiva da Rede Municipal de Fortaleza/Ce na Educação Infantil. Participa como autora, nesta obra, em um artigo. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1637124201340842>

CELINE MARIA DE SOUSA AZEVEDO



Natural de Santa Luzia, Maranhão, BRASIL. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Miami University of Science and Technology (MUST). Licenciada em LETRAS - Língua Portuguesa e Língua Inglesa e suas respectivas Literaturas, pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, Licenciada em Informática pelo Instituto Federal do Maranhão -IFMA e Licenciada em Pedagogia pela Faculdade Maranhense - FAM. Possui Especialização em Tecnologias para a Educação pela PUC-Rio; MBA em Gestão Escolar pela UNIVIMA e IBMEC *Online* e Especialização em Formação Docente e Práticas Pedagógicas em Ensino Presencial, Híbrido e a Distância, pelo Instituto Casagrande/Faculdade Herrero. Com 30 anos de Magistério já atuou no Ensino Fundamental I e II, Ensino Médio, EJA e Ensino Superior. Atualmente é técnica da Secretaria Municipal de Educação de Itapecuru Mirim, Maranhão, atuando como Coordenadora de Formação Continuada e Coordenadora do Projeto Trilhos da Alfabetização.
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/7701185552314131>

DIOGO RAFAEL DA SILVA



Mestrando em Engenharia de Software, na CESAR School. Pesquisador e desenvolvedor na Ilha Service e PRODAM, Pós-graduado em Tecnologias Educacionais para a Docência em Educação Profissional e Tecnológica – UEA. Pós-graduado em Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos – UEA. Pós-graduado em Docência do Ensino Superior – UNINASSAU. Atualmente atua como Docente de Informática para curso técnicos do CETAM-IBC (Instituto Benjamin Constant) e como professor convidado na nos cursos da FAMETRO. Participa como escritor, nesta obra, em quatro artigos.
E-MAIL: ans.diogo@gmail.com
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7165213523522651>

EDIANA MARIA CACAU OLIVEIRA



Natural de Itapipoca - CE. É professora da Rede Pública Municipal de Ensino de Fortaleza, anos iniciais. Pedagoga, mãe atípica, Arte educadora, Contadora de histórias, Alfabetizadora, Educadora social de rua, Articuladora comunitária, pesquisadora e escritora. Com vasta experiência na educação social, possui aperfeiçoamentos em Socioeducação, atendimento a usuários de

crack e outras drogas e pessoas em situação de rua. É apaixonada pela educação informal e por temas relacionados à inclusão, diversidade, educação, meio ambiente, cultura e movimentos sociais. Possui as graduações em Gestão de Recursos Humanos, pela UNIFAMETRO (2016) e Pedagogia, pela FAGED/UFC (2021.2). Atualmente é pós-graduanda em Alfabetização e Letramento - FAVENI. É integrante do Mobiliza Pirambu, entidade que reúne as lideranças comunitárias atuantes dentro do grande Pirambu. Faz parte do Grupo de pesquisa em Análise de Discurso Crítica - GPADC - UECE.

E-MAIL: profacacau@gmail.com

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1302309766405220>

EDILCE QUEZIA S. SOUZA VASCONCELOS



Mestranda em Gestão em Cuidados da Saúde pela MUST University, Especialista em Gestão Pública pela Faculdade CENES, Especialista em Farmácia Hospitalar e Terapia Intensiva pela Faculdade UNYLEYA, Especialista em Oncologia pela Faculdade Serra Geral, Especialista em Hemoterapia e Terapia Celular pela Faculdade Iguazu, MBA

Executivo em Gestão Da Qualidade em Saúde e Acreditação Hospitalar pela Faculdade FACULESTE. Graduada em Farmácia Generalista pela Faculdade UNINORTE em 2012, natural de Manaus - Amazonas, atualmente atua como Farmacêutica Hospitalar na Fundação Hospitalar de Hemoterapia e Hematologia do Amazonas (FHMOAM) e no ensino de cursos voltados para os profissionais da área da saúde. E-MAIL: quezia.s@gmail.com/ LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2592281839772096>

EDSON RAFAEL BRAGA DO NASCIMENTO



Natural de João Pessoa – PB, Brasil. Mestre, desde 2021, em Matemática com área de concentração em Geometria pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Bacharel, desde 2019, e licenciado, desde 2021, em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Possui Pós-graduação em Docência em Matemática e Práticas Pedagógicas. Também é pós-Graduado em Ensino de

Matemática. Graduando em Pedagogia. Atualmente, atua como Professor do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio no Município de João Pessoa – PB.

E-MAIL: edsonrafael.prof.mat@gmail.com

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9572750383670752>

JANAÍNA PRISILLA BANDEIRA MAJIWKI



Natural da cidade de Manaus, AM. Graduada em PEDAGOGIA pela Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO. Especialização em Gestão Escolar e Coordenação Pedagógica pela Faculdade Santa Emília – FASE e Mestra em Educação pela Must University (MUST) – Boca Ratón, Flórida, EUA. Possui vasta experiência na área Educacional: Assessora Pedagógica, Consultoria Educacional no Ensino Superior, Procuradora Institucional (PI).

Atualmente é Coordenadora do Curso de Pedagogia da Faculdade Grau Superior na modalidade – EaD e Sócia Administrativa da Camisa 10 Educação, em Recife – PE, onde sempre residiu e consolidou a sua carreira profissional e acadêmica. É autora de Artigos em livros: “Direitos, Tecnologias e Educação: Contribuições Abrangentes”. SCHREIBEN. e “A prática do pedagogo em espaços não escolares”. EDUFPI.

E-MAIL: jbmajiwki@hotmail.com.

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8164328983592309>

JEANE PEREIRA ALMEIDA



Natural da cidade de Serra dos Aimorés, Minas Gerais. É Professora da Educação Infantil _ Magistério, Nível Médio. Atua como Diretora da Escola Municipal na cidade em que reside há 08 anos. Cursando Pedagogia na Universidade do Estado de Minas Gerais UEMG. Cursando Educação Especial e Letras na Universidade Unisanta.

E-MAIL: pereirajeanejp1@gmail.com

JEFFERSON SANTOS DE AMORIM



Doutorando em Engenharia ambiental, pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB. Licenciando em Ciências Biológicas. Possui Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB-2017). Foi voluntário do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (Cemave) do ICMBio (2017-2018), onde participou de atividades de campo no monitoramento avifauna, na Reserva Biológica Guaribas. Possui graduação em Gestão Ambiental pelo centro

universitário de João Pessoa, (UNIPÊ-2018). Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Especialista em microbiologia, pela Faculdade Futura. Atualmente, Doutorando Engenharia

Ambiental (UEPB), com linha de pesquisa no tratamento de águas residuárias e resíduos sólidos, utilizando processos biológicos e técnicas de quantificação e identificação de microrganismos. Participa como escritor, nesta obra, em um artigo.
E-MAIL: bio_jefferson20@hotmail.com
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2448794112329073>

JESSÉ OLIVEIRA DE SOUSA



Graduado em Gestão Financeira pela Faculdade Padre Dourado. Possui ampla experiência na área Administrativa, com ênfase em Administração, atuando principalmente em Análise e Decisão de Investimentos, Educação Financeira e Ensino. É Licenciado em Sociologia e Graduando em Direito. Possui Especialização em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e o Mundo do Trabalho. Também é Especialista em Direito Processual. Servidor Público do Tribunal de Justiça do Estado do Ceará.

EMAIL: jesseoliveirasa@gmail.com

LATTES: <https://lattes.cnpq.br/4030464429844079>

JÉSSYCA KOPPE SANTOS



Pós-Graduada em Educação Física Escolar com Ênfase em Inclusão e em Condicionamento Físico e Musculação, ambas pela Faculdade Sul Mineira (FASUL); Graduada em Bacharelado em Educação Física pelo Centro Universitário Fael (UNIFAEL); Graduada em Licenciatura em Educação Física pelo Centro Universitário Instituto Brasileiro de Tecnologia Avançada (UNIBTA); Possui curso de capacitação na área de Ginástica Aplicada ao Fitness (*level 1 and 2*) pela

CWB Ginástica e também em Educação Especial e Inclusiva pelo Governo do Estado do Espírito Santo. Atualmente é professora de CrossFit para adultos e crianças, além de atuar como Personal Trainer realizando prescrição/acompanhamento em exercícios físicos para grupos especiais e grupos diversos no município de Vila Velha - ES.

E-MAIL: jehkoppe91@gmail.com

JOYCE KIMBERLLY GOMES CAZONI MACHADO



Pós-Graduada em Docência no Ensino de Dança pela Faculdade Sul Mineira (FASUL); Graduada em Bacharelado em Educação Física pelo Centro Universitário Instituto Brasileiro de Tecnologia Avançada (UniBTA); Graduada em Licenciatura em Educação Física pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Foi bolsista do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) nos anos de 2018 a 2019 atuando na Educação Básica. Atuou como estagiária na *Block*

Training em que ministrou/auxiliou aulas de danças e acompanhamento de alunos em treinos funcionais; também foi estagiária no Camburi Life Studio exercendo atividades de acompanhamento de alunos em musculação e treino funcional. Foi estagiária na ASGYM - Galpão Esportivo, auxiliando crianças na iniciação à Ginástica Artística; Fez parte do Grupo Ginástico LABGIN, e tem experiência no ensino de artes circenses. Também é pesquisadora do Laboratório de Ginástica e Práticas Corporais (LABGIN) do CEFD/UFES. É praticante de tecido acrobático em que elabora composições de coreografias e apresentações em pequenos eventos. Trabalhou como oficineira de Dança e de Jogos e Brincadeiras para o Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculo (SCFV) da Prefeitura de Vitória. Atualmente trabalha como professora de Ginástica Rítmica na Escola de Campeãs e Professora de Basquete no Instituto PEB.

E-MAIL: cazoni.estudos@gmail.com

LATTES: <http://lattes.cnbr/6687387633980424>

JOSELITA SILVA BRITO RAIMUNDO



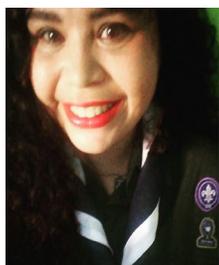
Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação, pela Must University – Boca Ratón. Florida, EUA. Psicóloga, Pedagoga e Professora de Geografia. Graduada e Licenciada em Psicologia pela UNISAL Centro Universitário Salesiano de São Paulo. (2015). Lorena – São Paulo; Licenciada em Geografia pelo Centro Universitário Faveni. Licenciada em Pedagogia pelo Centro Universitário Faveni. Especialista em Neurociência e Aprendizagem e em Clínica Institucional, Clínica e Educação Especial pela Faculdade Venda Nova Imigrante. Especialista em Psicologia no Trânsito pela Faculdade de Administração, Ciências, Educação e Letras. Especialista em Especialista em Docência do Ensino Superior, Gestão e Tutoria EAD pela Faculdade Dynamus de Campinas (FADYC). Participa como escritora, nesta obra, em dois artigos.

E-mail: jo_hand_2014@hotmail.com

LATTES: <https://lattes.cnpq.br/3141697284940831>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5764-4155>

JULIANA BALTA FERREIRA



Professora de Língua Espanhola e Língua Portuguesa, adepta da metodologia ativa. Graduada em Comércio Exterior, Letras – Língua Portuguesa, Inglesa e Espanhola. Também é Licenciada em Pedagogia. Atualmente, cursando Artes Visuais. É Especialista em Educação Especial, Neuropsicopedagogia e Psicopedagogia clínica e institucional e em Transtorno do espectro autista. Cursou mestrado internacional em Língua Espanhola nas áreas de Psicologia e Inteligência Emocional. Atualmente, está cursando Mestrado em Ciencias de la Educación - UNISAL (Paraguay). Possui experiência na rede pública e privada. É Professora de Língua Portuguesa do Colégio San Petrus (9 anos e ensino médio) e de Língua Espanhola e Portuguesa no IFMT- Campus Primavera do Leste- MT. Foi professora particular de dois alunos autistas de 2.016 até 2022. Trabalha como voluntária, no movimento escoteiro. Participa como escritora, nesta obra, em um artigo.

E-MAIL: jubalta.jb@gmail.com

JULIO CÉSAR ESPINOZA VIDAL



Natural de Huaraz, Ancash – PERU. Atua na Área de Projetos Mecânicos em Engenharia Civil na ITAMI Engenharia. Também é Diretor e professor de Espanhol do Centro Cultural Latino-Americano P&B e habilitado pelo Instituto Cervantes de Espanha como Avaliador e Examinador do Exame de Proficiência na Língua Espanhola - DELE. É Bacharel em Administração pela Faculdade de Ciências Humanas do Estado de São Paulo – FACIC. É Bacharel e Especialista em Projetos Mecânicos pela Faculdade Tecnológica do Estado de São Paulo. Possui curso de aperfeiçoamento em Gestão e Qualidade. Especialista em Seis Sigma. Possui graduação como Especialista em Comunicações, Controle de Tráfego Aéreo e Operador de Radares pela Força Aérea Brasileira - FAB e Peruana – FAP. Atuou por mais de 23 anos em diferentes setores da indústria Aeronáutica, com experiência profissional e atuação em comunicações aeronáuticas, envolvendo Operação, Suporte e Gerenciamento de Processos e Sistemas C4I (Comando, Controle, Comunicação, Computação e Informática). Atuou em Treinamento nas áreas de Qualidade, Produtividade, Inovação e Idiomas. Ganhou o Prêmio de Qualidade e Inovação FAP 2001, com o Projeto “Gênesis”, o qual implementou e melhorou o setor de Capacitação, Treinamento e Aperfeiçoamento de Controle de Trânsito Aéreo no Peru. Participa como escritor, nesta obra, em cinco artigos. E-MAIL: jcev25@gmail.com

KELVANIA MENDES DE LIMA



É natural da cidade de Fortaleza, CE, BRASIL. Pós-graduanda em Educação Física Escolar e Educação Infantil pela Faculdade Prominas; Pós-graduanda em Educação Física Escolar e Educação Especial pela Faculdade Prominas; Graduada em Educação Física Licenciatura Universidade Estácio de Sá; Atua como professora efetiva na Rede Municipal de Fortaleza/CE na Educação Infantil.

E-MAIL: kelvaniaalima23@gmail.com

LATTES: <https://lattes.cnpq.br/0858579729535258>

LEÔNIDAS CARLOS SANTOS DE ALBUQUERQUE



Natural da cidade de Recife, PE. Bacharel em Administração pela UPE, MBA em Gestão de Varejo pela UFPE/SENAC e Mestrado em Administração pela UFRPE. Possui vasta experiência na área Educacional, cerca de 25 anos de experiência em gestão de empresas e consultoria, em vários segmentos empresariais e em empresas de diversos portes. Além de 23 anos de dedicação à docência em cursos de graduação, pós-graduação, gestão e consultoria em Instituições de Ensino. Diversos treinamentos, seminários e palestras proferidas sobre temas diversos, como por exemplo: Gestão de Varejo, Gestão de Pessoas, Governança Corporativa, Legislação do Ensino Superior e Gestão Educacional. Professor da FCAP/UPE, consultor organizacional de Instituições de Ensino Superior e diretor da Camisa 10 Educação, além de avaliador ad hoc do INEP-MEC e do Conselho Estadual de Educação (CEE) de Pernambuco. É autor de Artigos em livros sendo uma de suas obras: “Novas tendências na área de Recursos Humanos das organizações: perspectivas estrutural e estratégica de mudanças”. Livro Rápido.

E-MAIL: leonidasalbuquerque@hotmail.com.

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8238526694751617>

MARCELO RODRIGUES TENÓRIO



Natural do Município de Fortaleza - CE. Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Pós-graduação em Educação Ambiental pela UECE, e Mestrado em Ensino de Biologia, pesquisa em metodologias ativas com foco em Ensino por Investigação, também pela UECE. Possui cursos de capacitação em Identificação de Microrganismos, pela Universidade Estadual do Ceará; ‘Jovem Cientista’ pelo Instituto Unibanco; ‘Educação Fiscal’, pelo Instituto Municipal de

Desenvolvimento de Recursos Humanos (IMPARH); ‘Elaboração de Itens’, ‘Educação para as Relações Étnico-raciais e Itinerário Formativo Laboratório Educacional de Ciências’, pela Secretaria de Educação do Ceará; e ‘Formação em Contexto’, pela Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza. Também possui cursos de aperfeiçoamento em ‘Metodologias, Práticas Pedagógicas e Tecnologias Educacionais’, e ‘Tecnologias Educacionais, Aprendizagem e Inovação Pedagógica’, pela Secretaria Municipal de Educação de Sobral. Atuou como professor da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), lecionando as disciplinas de Microbiologia e Biofísica para graduandos do curso de Ciências Biológicas, professor do ensino médio em escolas da rede privada, orientador de estudos do Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio e Coordenador de Área das Ciências da Natureza. Atualmente é integrante do quadro de professor efetivo da Secretaria Estadual de Educação do Ceará, na qual leciona aulas de Biologia para o ensino médio. Também faz parte do quadro de professor efetivo da Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza, onde leciona aulas de Ciências para os anos finais do ensino fundamental. Participa como escritor, nesta obra, em um artigo. E-MAIL: marcelo.rodrigues.tenorio@gmail.com LATTES: <https://lattes.cnpq.br/9783107090222172>

MARIA ALINE FERREIRA DOS SANTOS



Natural da cidade de Fortaleza, CE, BRASIL. Pós-graduanda em Neuropsicopedagogia pela Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI); Pós-graduanda em Tutoria em Educação a Distância pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). Pós-Graduada em Alfabetização e Letramento pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR); pós-graduanda em Ensino de Língua Inglesa pela Faculdade Descomplica; Pós-Graduada em Atendimento Educacional Especializado pela Faculdade Plus. Graduada em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Graduada em Serviço Social pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). Participa de grupo de estudos sobre educação inclusiva. Atua como professora efetiva na Rede Municipal de Fortaleza/CE na Educação Infantil. Participa como escritora, nesta obra, em dois artigos. E-MAIL: malinefs1993@gmail.com LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2950482559800568>

MARIA JOSÉ COSTA PRADO



É natural da cidade de São Luís, MA, BRASIL. É Professora da Educação Básica. Com sólida formação acadêmica. É Mestra em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University, Miami, FL, USA. Possui Licenciatura Plena em Pedagogia, pela Universidade Estadual do Vale do Acaraú (UVA). É Especialista, com Pós-graduação em Alfabetização e Letramento pela Faculdade Integrada - FFI. É Especialista, com Pós-graduação em Gestão e Coordenação Educacional; também é Especialista, com Pós-graduação em Psicopedagogia Clínica e Institucional, assim como em Educação Especial (AEE). Atua como Professora do Ensino Fundamental e do Ensino Médio da Rede Municipal de São José de Ribamar e da cidade de Paço do Lumiar, MA. É Escritora e Autora de artigos publicados.

E-MAIL: zezeducar@hotmail.com

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0438969374305816>

MATHEUS VALDO THOMAZ



Mestrando em Ciências da Educação pela Christian Business School (EUA); Pós-Graduado em Educação Física Escolar pela Faculdade de Tecnologia Cachoeiro de Itapemirim (FACI); Licenciado em Educação Física pelo Centro Universitário São Camilo - ES (CUSC-ES); Bacharelado em Educação Física pelo Centro Universitário Claretiano (CEUCLAR). Atualmente é professor efetivo de Educação Física na Prefeitura Municipal de Cariacica/ES. Tem experiência em Educação Física tanto na área escolar quanto na área da saúde.

E-MAIL: matheusvaldo01@gmail.com

MÔNICA VERÔNICA DA SILVA DAMASCENO



É natural da cidade de Fortaleza, CE, BRASIL e radicada no município de Russas, CE, BRASIL. É Professora da Educação Básica. Com sólida formação acadêmica. É Mestra em Ensino de Biologia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte- UERN, Mossoró, RN, BRASIL. Possui Licenciatura Plena em Ciências com Habilitação em Química e Biologia, pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), na Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos (FAFIDAM). É Especialista, com Pós-graduação em Educação Ambiental pela Universidade Estadual do Ceará - UECE. Possui Pós-graduação em Educação à Distância pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Atua como Professora de Ciências no Ensino

Fundamental e Biologia no Ensino Médio da rede privada de Ensino no Colégio Coração Imaculado de Maria- UNECIM e professora efetiva de Biologia no Ensino Médio da Rede Estadual do Ceará na cidade de Russas, CE, no Colégio Estadual Governador Flávio Marcílio. É autora de Artigos publicados.

Participa como escritora, nesta obra, em um artigo.

E-MAIL: monica.damasceno@prof.ce.gov.br

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3669944481115694>

NIVEA MARIA COSTA VIEIRA



Natural de Fortaleza - CE. É professora da Educação Básica, com sólida formação acadêmica. Mestranda em Tecnologia Emergentes em Educação pela Must University, Miami, FL, USA. Graduada em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú e Bacharel em Administração pela Facesma. É especialista com Pós-Graduação em Administração Escolar pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), especialista com Pós-Graduação em Projeção pelo Centro Federal

de Tecnologia (CEFET-CE) e especialista em Docência do Ensino Superior pela Facesma. Sempre residiu no Ceará, onde consolidou sua carreira atuando como professora do Ensino Fundamental, na Prefeitura Municipal de Fortaleza e Coordenadora Administrativa Financeira do Centro de Línguas de Maracanaú (CLM).

EMAIL: niveamaria.costa@educacao.fortaleza.ce.gov.br

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8376943266989671>

PAULO ROBERTO VALDO THOMAZ



Doutorando em Ciências da Educação pela Universidad Columbia del Paraguay (UCP); Mestre em Ciências das Religiões - Religião e Esfera Pública - Pesquisa na área de Ensino Religioso Escolar, Cultura e Educação Física Escolar - pela Faculdade Unida de Vitória (FUV); Especialização em Educação Física Escolar com Ênfase em Ludicidade pela Faculdade de Tecnologia São Francisco (FATESF); Especialista em Gestão Escolar: Habilitação em

Administração, Coordenação, Inspeção, Orientação e Supervisão Escolar pela Faculdade Europeia de Vitória (FAEV); Especialista em Esportes e Atividades Físicas Inclusivas para Pessoas com Deficiência pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); Especialista em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA

pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES); Pós-Graduado em Docência no Ensino de Dança pela Faculdade Sul Mineira (FASULMG); Graduado em Licenciatura e Bacharelado em Educação Física pelo Centro Universitário São Camilo - ES (CUSC-ES); Graduado em Licenciatura em Pedagogia pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL); Técnico em Multimeios Didáticos pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). Possui experiência como docente no ensino público, coordenador pedagógico, docente em Pós-Graduação e 2ª Graduação e tutoria na graduação EAD. Atua como Professor de Educação Física na Rede Municipal de Marataízes/ES cedido pra Prefeitura de Municipal de Viana/ES, atuando na Secretaria de Educação como Técnico Pedagógico do Ensino Fundamental; Pedagogo efetivo na Rede Municipal de Viana/ES; Formador de Professores de Educação Física (EF).

E-MAIL: paulorobertovaldo@gmail.com

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4105117220760026> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3717-8526>

RAYRA SARMENTO FERREIRA SUBTIL



Mestra em Educação pelo Programa de Pós - Graduação de Mestrado Profissional em Educação da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES. Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES (2019). Especialista em Educação Infantil e Séries Iniciais pela Faculdade de Vitória - CESAP (2019). Pós-graduada em Alfabetização e Letramento nas Séries Iniciais e na Educação de Jovens e Adultos - Faculdade de Vitória - CESAP (2019). Foi bolsista do Programa Institucional de Iniciação Científica da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES - 2021 a 2022. Foi bolsista do Programa Residência Pedagógica vinculado ao projeto/subprojeto UFES - PEDAGOGIA -2018. Atuou como aluna bolsista do Programa Institucional de Iniciação Científica da UFES 2017 a 2018, desenvolvendo o subprojeto de pesquisa «A educação básica e as parcerias privadas nos municípios capixabas (2007/2017)», sob a orientação do Prof. Eduardo Augusto Moscon Oliveira. Atualmente é professora dos anos iniciais do ensino fundamental na Prefeitura Municipal de Viana e na Prefeitura Municipal de Vila Velha - ES. Compõe o grupo de pesquisa CICLOS - Currículos em interações colaborativas. Pesquisa sobre currículos, cotidiano e avaliação na educação infantil.

LATTES: CV: <http://lattes.cnpq.br/1334936914475430>

ROBERT DAVIS SOUZA DE OLIVEIRA



Natural da cidade de Manaus, Amazonas, Brasil. Farmacêutico pelo Centro Universitário do Norte, - UNINORTE (2022), nas Metodologias de Ensino Laureate International Universities. Pós-graduando em Farmácia Oncológica e Hospitalar, pela EDUCAC/Faculdade de Conchas (2024). Contraposto à área do conhecimento das ciências biológicas e da saúde, ainda, formação de nível médio técnico em Redes de Computadores, pelo Centro de Educação Tecnológica do Amazonas (2016).

E-MAIL: robertdavisouza@gmail.com /

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1734243445358849>

SHANDA LINDSAY ESPINOZA CABRAL



É natural de Piura, PERU, com nacionalidade brasileira. É Pedagoga, licenciada pela Faculdade de Ciências Humanas do Estado de São Paulo (FACIC) e especialista em ensino de idiomas corporativo. Possui mais de 5 anos de experiência em tradução, criação e revisão de material didático. Fluente em Língua Espanhola, Língua Portuguesa e Língua Inglesa. Destaca-se não apenas na educação de idiomas, mas também

na criação de conteúdos educacionais com aprofundamento em Copywriting e Storytelling. Durante a sua carreira, teve o privilégio de orientar mais de 300 alunos de diferentes idades e origens, ajudando-os a alcançar seus objetivos relacionados ao idioma, seja para trabalho, expansão na América Latina, estudos no exterior, provas de proficiência, intercâmbios, viagens ou lazer.

E-MAIL: lindsayshanda@gmail.com

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2903975134740431>

SIMONE HELEN DRUMOND ISHKANIAN



Doutoranda em Ciências da Educação pela Universidade San Lorenzo. Mestre em Ciências da Educação pela Universidade São Carlos. Especialista em Educação Infantil pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Neuropsicopedagoga (em formação) pela Universidade UCAMPROMINAS de Minas Gerais. Especialista em Orientação, Coordenação, Supervisão e Gestão Pedagógica

pela Universidade Gama Filho (IDAAM) do Rio de Janeiro. Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Atua como Professora e Pedagoga da SEMED, na sua cidade de residência em Manaus

– AM. Também é Professora e Tutora EAD da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Avaliadora dos Cursos de Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) e Acadêmica de Direito do Instituto Amazônico de Ensino Superior (IAMES). Educadora voluntária da União dos Escoteiros do Brasil (UEB). É autora de livros e artigos. Possui formação em ABA, TEACCH, DIR FLOORTIME entre outros diversos cursos na área do Autismo (TEA) e inclusão no Brasil e MERCOSUL. Participa como escritora, nesta obra, em dois artigos.

E-MAIL: simone_drumond@hotmail.com

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7754056216556377>

SONAIA BARROSO PERES E SILVA



É Professora formadora na Gerência de Tecnologia da SEMED/Manaus. Possui Licenciatura em Pedagogia pelo Centro Universitário do Norte - UniNorte. É Especialista em Neuroeducação pela UniNorte. Possui experiência em sala de aula da Educação Infantil (Pré-escola). Atua como Professora Formadora efetiva na Rede Municipal de Ensino de Manaus/AM.

E-MAIL: sonaiabps@gmail.com

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1335075364693489>

STETSON ANDREW ESPINOZA CABRAL



Graduando em Engenharia Civil Pela Universidade Estadual de Santa Catarina – UDESC. É Técnico em Mecânica pelo ETEC João Gomes de Araújo, Pindamonhangaba, SP. Atualmente é Estagiário da Universidade do Estado de Santa Catarina, nas áreas de Extensão Universitária e de Assuntos Estudantis. É Experto em Tecnologias Emergentes. Possui experiência em Autocad, Tecnologias Informáticas, Robótica e

Relações Humanas.

E-MAIL: stetsonandrewespinozacabral@gmail.com

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8891462901741824>

TATIANA COELHO



Formada em Pedagogia e Fonoaudiologia pela Universidade Luterana do Brasil, ULBRA. Professora da Rede Municipal de Educação de Guaíba, Rio Grande do Sul, atualmente exercendo a função de Professora de AEE na Escola Municipal Darcy Berbigier. Atua como Fonoaudióloga no Consultório Multidisciplinar Florescer, na mesma cidade. Pós graduada em Psicopedagogia Clínica e Institucional, Fonoaudiologia Educacional, ABA, TEA e Distúrbios de Linguagem. Participa

como escritora, nesta obra, em um artigo.

E-MAIL tatianaacoelho@gmail.com

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6640052270043335>

TETHE INGRID MAGALHÃES DE ARAÚJO



É natural da cidade de Fortaleza, CE, BRASIL. É Pedagoga, licenciada pela Universidade Federal do Ceará (UFC), com aperfeiçoamento em Letramento Digital e Tecnologia Educacional, promovido também pela Universidade Federal do Ceará. Pós-graduada em Neuropsicopedagogia Clínica e Institucional pelo Instituto Plus de Educação. Possui 6 anos de experiência em sala de aula com alunos do fundamental I.

Empreendedora na área de acompanhamento educacional individualizado, com excelente número de aprovações em testes seletivos.

E-MAIL: teinmaar@gmail.com

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4321825869790767>

VANÉLIA RAMOS BRITO



Natural de Manaus- AM. É Especialista em Docência para Educação Profissional e Tecnológica- EPT, pela Universidade do Estado do Amazonas - UEA (2021), graduada em Tecnologia de Segurança do Trabalho - Estácio do Amazonas (2014) e pós-graduada em Gestão e Docência do Ensino Superior - Estácio do Amazonas (2019). Atua na educação profissional, pelo Centro de Educação Tecnológica do

Amazonas - CETAM, possui mais de 8 anos de experiência na educação de nível técnico profissionalizante, na capital e interior do Amazonas, dispersando conhecimento e práticas na segurança do trabalho, como na supervisão em estágio na educação profissional.

E-MAIL: vaneliabrito45@gmail.com

VIVIANE CRISTINA DE ASSIS SILVA



Natural de Volta Redonda - RJ. É Professora, com formação Licenciatura em Pedagogia pelo Centro Universitário de Lins - UNILINS. É mãe atípica. Pós-graduanda em Terapia Ocupacional Pediátrica.

E-MAIL: viviane_silvaassis@hotmail.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adaptação inclusiva 100, 165

Adolescentes 113, 125, 138

Alfabetização 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

Ambientes Virtuais 41, 52, 56, 109

Ambientes Virtuais de Aprendizagem 56, 109

Aprendizado 11, 13, 18, 25, 30, 31, 32, 39, 40, 41, 42, 52, 53, 56, 61, 68, 73, 74, 77, 79, 80, 82, 83, 85, 93, 96, 104, 110, 111, 116, 121, 122, 124, 128, 129, 140

Aprendizagem 7, 9, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 29, 31, 36, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 52, 53, 54, 56, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 102, 104, 105, 110, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 129, 130, 136, 144, 147

Aprendizagem Ativa 7, 15, 56, 77, 79, 82, 83, 84, 85

Aprendizagem significativa 7, 9, 20, 84, 87, 88, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97

C

Colaboração 7, 18, 44, 46, 47, 48, 49, 52, 53, 74, 79, 80, 81, 83, 84, 118, 128, 129, 130

Conhecimento 1, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 16, 18, 20, 25, 29, 30, 49, 56, 59, 60, 61, 63, 64, 69, 81, 82, 84, 89, 93, 94, 104, 105, 106, 107, 118, 119, 135, 145, 160, 163

Cultura Maker 7, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86

D

Design 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 60, 61, 62, 64, 65

Design Instrucional 56, 60, 61, 62, 64, 65

Design Thinking 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55

E

Educação 5, 7, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 23, 25, 29, 31, 36, 38, 39, 44, 46, 48, 49, 52, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 76, 77, 79, 80, 81, 83, 85, 86, 87, 92, 94, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 123, 126, 127, 129, 140, 149, 150, 157, 160, 161, 163

Educação especial 99, 102, 106, 107, 112

Educação inclusiva 99, 100, 101, 102, 104, 110, 112, 113, 157

Educadores 7, 9, 10, 11, 17, 19, 20, 23, 24, 25, 30, 32, 42, 44, 45, 46, 50, 52, 53, 59, 75, 81, 85, 93, 94, 95, 97, 110, 112, 125, 127

- Emoções 7, 95, 121, 122, 124, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145
- Era digital 17, 30
- Estados mentais 135, 136
- Estratégias ativas 9, 11, 14, 16, 17, 18, 19, 20
- Estratégias ativas na alfabetização 14, 16
- Estudantes 10, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 30, 31, 38, 39, 40, 48, 49, 52, 53, 59, 60, 63, 64, 69, 73, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 92, 93, 101, 103, 104, 107, 108, 110, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 124, 125, 126, 127, 128, 129
- F
- Formação 14, 18, 22, 28, 37, 58, 63, 69, 79, 91, 93, 103, 106, 107, 109, 113, 114, 120, 121, 124, 137, 139, 140, 151, 157, 158, 160, 161, 163
- G
- Gerenciamento das emoções 132, 134, 139, 142, 144
- H
- Habilidades 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 25, 28, 29, 31, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 49, 52, 53, 58, 59, 69, 70, 72, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 85, 92, 93, 102, 104, 105, 107, 109, 110, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 143
- Habilidades linguísticas 10, 17, 18, 20, 34, 36, 38, 40, 42
- I
- Inclusão 7, 21, 32, 48, 76, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 129, 150, 161
- Informação 27, 28, 58, 59, 61, 62, 64, 121, 135, 138, 139
- Integração 7, 9, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 36, 38, 44, 53, 66, 75, 77, 79, 84, 85, 99, 103, 107, 108, 112, 116, 119, 129
- L
- Letramento 11, 12, 13, 14, 18, 20, 21
- Letras 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20
- M
- Memória 119, 121, 122, 123, 124, 125, 130
- Memórias 120, 123, 124, 125, 134, 135, 137
- Metaverso 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31
- Metodologia ativa 47, 54, 78, 88, 154
- Mundo digital 24, 25, 32, 36
- N
- Neuroplasticidade 114, 120, 121, 123, 124, 125, 129
- P
- Pensamento computacional 54

- Planejamento 48, 56, 61, 64, 76, 120
Práticas pedagógicas 7, 21, 31, 44, 46, 48, 49, 50, 52, 53, 56, 61, 63, 79, 97,
103, 104, 106, 107, 119
Processo de aprendizagem 14, 15, 16, 19, 23, 31, 36, 40, 49, 59, 60, 61, 62, 63,
64, 69, 75, 77, 79, 82, 83, 85, 95, 110, 120, 122, 124, 136
Professores 14, 17, 18, 30, 42, 44, 52, 53, 59, 69, 83, 95, 103, 106, 110, 127
- Q
- Química 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 158
- R
- Realidade aumentada 7, 25, 69, 72, 74
Realidade virtual 25, 30, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 52, 53, 69
Redes sociais 7, 18, 132, 134, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145
Robótica 7, 79, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131
- S
- Sala de aula 37, 38, 48, 49, 52, 53, 54, 59, 81, 82, 83, 95, 96, 103, 104, 105,
110, 111, 113, 129, 162, 163
Sentimentos 50, 58, 135, 142
Ser humano 29, 46, 47, 58, 118, 121, 135
Sociedade 12, 13, 14, 15, 17, 18, 25, 26, 27, 28, 29, 39, 48, 49, 59, 61, 71, 83,
90, 94, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 138, 139, 140
Storytelling 88, 89, 90, 96, 98, 161
- T
- Tecnologia 7, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 27, 29, 31, 32, 36, 37, 39, 42, 43, 56,
59, 61, 62, 63, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 76, 79, 81, 83, 101, 108, 110, 116,
117, 119, 124, 125, 138, 139, 140, 141, 142
Tecnologias 5, 7, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 29, 31, 32, 37, 42, 43, 54, 59, 61,
62, 63, 64, 65, 69, 72, 75, 79, 80, 85, 99, 100, 101, 103, 108, 109, 110,
111, 112, 130, 138, 139, 142
Tecnologias digitais 16, 17, 20, 21, 29, 31, 59, 62, 142
Tecnologias inclusivas 100, 101, 108, 109, 110, 112
Telas digitais 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32
Thinking 44, 45, 46, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55

