

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

NEUROCIÊNCIA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: O PAPEL DOCENTE E OS GAMES COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

*NEUROSCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION: THE TEACHING ROLE AND
GAMES AS A LEARNING STRATEGY*

*NEUROCIENCIA, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN: EL ROL DOCENTE Y EL JUEGO
COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE*

DOI: 10.5281/zenodo.16278321

Jakeline Martins Monteiro

*Mestre em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. <https://orcid.org/0009-0007-0219-774X>.
E-mail: jakeline.monteiro007@gmail.com*

RESUMO: Esse trabalho visa abordar como a combinação da neurociência, educação e tecnologia pode revolucionar a forma como ensinamos e aprendemos, destacando o papel fundamental do docente como agente de transformação no contexto da era digital. Além deste foi analisado a utilização dos games como estratégia tecnológica para potencializar a aprendizagem. Tratou-se de uma pesquisa do tipo bibliográfica, buscando seu referencial teórico em artigo científico, livros, revistas digitais e materiais retirados da internet. Para fins da organização do texto, as seções foram divididas da seguinte forma: a primeira parte “Neurociência e educação: O papel docente” e a segunda parte “Neurociência e tecnologia: Games como estratégia de aprendizagem”. Conclui-se com este trabalho que a integração da neurociência, educação e tecnologia tem revolucionado a forma como compreendemos e promovemos a aprendizagem dos alunos. O papel docente neste cenário se destaca como fundamental na aplicação de estratégias inovadoras que potencializam o desenvolvimento cognitivo e o engajamento dos estudantes. Ao considerar as descobertas da neurociência, os educadores podem adotar abordagens pedagógicas mais alinhadas com o funcionamento do cérebro, favorecendo a retenção de informações, a motivação para aprender e a criação de conexões significativas entre os conteúdos abordados. A tecnologia surge como uma aliada nesse processo, oferecendo ferramentas e recursos que ampliam as possibilidades de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Neurociência . Tecnologia . Educação . Docente .

ABSTRACT: This work aims to address how the combination of neuroscience, education and technology can revolutionize the way we teach and learn, highlighting the fundamental role of teachers as agents of transformation in the context of the digital era. In addition, the use of games as a technological strategy to enhance learning was analyzed. It was a bibliographical research, seeking its theoretical reference in scientific articles, books, digital magazines and materials taken from the internet. For the purposes of organizing the text, the sections were divided as follows: the first part “Neuroscience and education: The teaching role” and the second part “Neuroscience and technology: Games as a learning strategy”. It is concluded from this work that the integration of neuroscience, education and technology has revolutionized the way we understand and promote student learning. The teaching role in this scenario stands out as fundamental in the application of innovative strategies that enhance the cognitive development and engagement of students. By considering neuroscience discoveries, educators can adopt pedagogical approaches that are more aligned with the functioning of the brain, favoring information retention, motivation to learn and the creation of meaningful connections

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

between the content covered. Technology emerges as an ally in this process, offering tools and resources that expand teaching and learning possibilities.

Keywords: Neuroscience. Technology . Education . Teacher .

RESUMEN: Este artículo busca abordar cómo la combinación de neurociencia, educación y tecnología puede revolucionar la forma en que enseñamos y aprendemos, destacando el papel fundamental del profesorado como agente de transformación en la era digital. Además, se analizó el uso de juegos como estrategia tecnológica para potenciar el aprendizaje. Se realizó un estudio bibliográfico que buscó marcos teóricos en artículos científicos, libros, revistas digitales y materiales de internet. Para organizar el texto, las secciones se dividieron de la siguiente manera: la primera parte, "Neurociencia y Educación: El Rol Docente"; y la segunda, "Neurociencia y Tecnología: El Juego como Estrategia de Aprendizaje". Este artículo concluye que la integración de la neurociencia, la educación y la tecnología ha revolucionado la forma en que entendemos y promovemos el aprendizaje del alumnado. El rol del profesorado en este contexto se destaca como fundamental en la aplicación de estrategias innovadoras que potencian el desarrollo cognitivo y la participación del alumnado. Al considerar los hallazgos de la neurociencia, los educadores pueden adoptar enfoques pedagógicos más alineados con la función cerebral, fomentando la retención de información, la motivación para aprender y la creación de conexiones significativas entre los contenidos impartidos. La tecnología se convierte en un aliado en este proceso, ofreciendo herramientas y recursos que amplían las posibilidades de enseñanza y aprendizaje.

Palabras clave: Neurociencia. Tecnología. Educación. Docente.

INTRODUÇÃO

Compreender o funcionamento do cérebro humano e sua influência na aprendizagem é crucial para impulsionar a educação na sociedade tecnológica que vivemos. A interseção entre neurociência, educação e tecnologia tem despertado um interesse crescente, à medida que buscamos compreender como o cérebro processa, retém e utiliza informações em ambientes educacionais cada vez mais permeados por recursos tecnológicos. Na era da informação e da tecnologia, a interação entre esses campos se torna essencial para repensar os métodos de ensino e aprendizagem. Neste contexto, o papel do professor emerge como protagonista na integração dessas áreas, buscando estratégias inovadoras que potencializem o desenvolvimento cognitivo dos alunos e promovam uma educação mais sólida e significativa em um mundo cada vez mais digital e complexo.

Baseado no pressuposto citado, esta pesquisa tem como objetivo principal analisar como a combinação da neurociência, educação e tecnologia pode revolucionar a forma como ensinamos e aprendemos, destacando o papel fundamental do docente como agente de transformação no contexto da era digital, além deste analisaremos a utilização dos games como estratégia tecnológica utilizada para potencializar a aprendizagem.

Este trabalho utilizou-se da pesquisa bibliográfica que conforme definida por Fonseca é realizada “a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites”. (Fonseca, 2002, p. 32).

O presente trabalho estará dividido em duas partes sendo elas a primeira parte “Neurociência e educação: O papel docente” e a segunda parte “Neurociência e tecnologia: Games como estratégia de aprendizagem”.

NEUROCIÊNCIA NA EDUCAÇÃO: O PAPEL DOCENTE

Com o avanço das novas tecnologias nas últimas décadas, várias ciências, incluindo a neurociência, tiveram um desenvolvimento significativo em suas pesquisas. A neurociência segundo Amaral e Guerra (2020, p.49) “é uma ciência natural que investiga, descreve e interpreta dados e descobre os princípios da estrutura e do funcionamento cerebral, proporcionando a compreensão dos processos mentais e comportamentos observados”, complementando esse pensamento Souza (2017) destaca que neurociência pode ser definida como uma ciência que investiga o funcionamento do cérebro humano e como ele influencia o comportamento, pensamento, aprendizado e memória.

Conforme exposto por Souza (2017) e Relvas (2023) a neurociência oferece importantes contribuições para a educação, ajudando a planejar metodologias e estratégias de ensino que aprimoram o aprendizado dos alunos. Quando a neurociência dialoga com a área da educação, ela abre possibilidades para que o educador se torne um facilitador do processo de ensino de alta qualidade, utilizando recursos pedagógicos que incentivem o aluno a refletir sobre seu próprio processo cognitivo. O entendimento do funcionamento cerebral tornou-se crucial para as práticas de ensino em geral nos dias atuais.

De acordo com Amaral e Guerra (2020) no cotidiano, os envolvidos na educação, principalmente professores, desempenham um papel relevante ao influenciar as mudanças cerebrais ligadas à aprendizagem, ao fornecer o ambiente adequado, estímulos diversos, interações sociais significativas, modelos e valores que serão processados pelo cérebro dos alunos. No entanto, em geral, possuem um conhecimento limitado sobre o funcionamento cerebral. Daí a importância do diálogo essencial entre Neurociência e Educação, com foco na

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

aprendizagem, pois “o trabalho do educador pode ser mais significativo e eficiente se ele conhece o funcionamento cerebral, o que lhe possibilita desenvolvimento de estratégias pedagógicas mais adequadas” Guerra (2015, p.3). Elucidando esse pensamento Relvas traz grande contribuição ao destacar que:

Os educadores atualmente precisam conhecer esse incrível mundo chamado cérebro humano para elaborar, definir e organizar melhor conceitos sobre aprendizagem, identificando, por meio do sistema nervoso central, seus processos e como produzem modificações mais ou menos permanentes, que se traduzem por uma modificação funcional ou comportamental, permitindo a melhor adaptação do indivíduo ao seu meio como respondam a uma solicitação interna ou externa do organismo. (Relvas, 2023, p.20)

De acordo com os estudos de Relvas (2023) observou que em diversas situações, ainda que de forma inconsciente, muitos educadores já estão escolhendo aprimorar suas práticas com base em estudos e recomendações provenientes das Neurociências, como a elaboração de jogos de memória, a introdução de novas palavras e a incorporação de dramatizações com elementos emocionais expressivos.

Amaral e Guerra (2020) enfatizam que para uma integração eficaz entre Neurociência e Educação, é crucial que os fundamentos neurocientíficos do processo de aprendizagem sejam incluídos desde a formação inicial dos educadores. Discentes de Pedagogia e das mais diversas licenciaturas devem ser capacitados a enxergar a aprendizagem através da perspectiva Neurociência Cognitiva. Essa abordagem proporcionará uma nova perspectiva sobre o ambiente educacional e trará novas interpretações para os aspectos sociais, psicológicos, culturais e antropológicos tradicionalmente explorados pelos futuros professores.

Guerra (2015) destaca que a Neurociência não defende uma abordagem pedagógica totalmente nova, tampouco promete solucionar todas as dificuldades de aprendizagem. No entanto, ela esclarece os processos cerebrais relacionados à aprendizagem, oferecendo uma nova perspectiva para a prática educacional e estimulando uma maior autonomia e criatividade por parte dos professores na elaboração de estratégias didáticas.

NEUROCIÊNCIA E TECNOLOGIA GAMES COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM

No cenário atual da educação, as tecnologias desempenham um papel crucial no processo de ensino e aprendizagem. Com o desenvolvimento da era digital, as ferramentas tecnológicas oferecem novas oportunidades para a construção do conhecimento, promovendo uma maior interação entre alunos e professores. Conforme descrito por Souza (2017) o uso crescente de dispositivos móveis na sociedade globalizada e conectada tem levado à disseminação de softwares e aplicativos de games com fins educativos. Pesquisas nas áreas de educação e neurociência demonstraram que os games são uma prática pedagógica eficaz, promovendo motivação e diversão e potencializa no estudante o desenvolvimento de estratégias, raciocínio e resolução de problemas, além de estimular “o funcionamento integrado de vários processos mentais superiores como a percepção, a memória, a atenção, o raciocínio, a linguagem, dentre outras” Souza (2017, p.2).

A promoção do engajamento e motivação dos alunos por meio de elementos presentes em jogos educacionais como os games, é essencial para o processo de ensino-aprendizagem. De acordo com os estudos de Munhoz (2019) essa abordagem visa manter os alunos interessados e envolvidos, estimulando seu senso crítico, criatividade e iniciativa. Ao proporcionar controle da situação aos participantes, os games eliminam a sensação de solidão, oferecendo interações com avatares (outras pessoas) e desafios que incentivam o progresso. A progressão gradual de dificuldade e a possibilidade de superar recordes anteriores contribuem para o crescimento planejado dos alunos, enquanto a visibilidade do seu desempenho na comunidade educacional os motiva a continuar aprendendo e evoluindo.

Os games são ferramentas poderosas no processo de ensino-aprendizagem, mas é essencial que sejam utilizadas de forma planejada e com objetivos bem definidos, pois como salienta Souza (2017, p.2) “os games aliados a conteúdos escolares podem estimular a criação de estratégias que serão construídas para que se tornem habilidades ou competências, na relação ensino-aprendizagem e professor-aluno”. Sem um planejamento adequado e metas claras, corre-se o risco de desperdiçar esses recursos e não alcançar os resultados desejados, por isso, é extremamente importante o papel do docente na efetivação desse recurso pedagógico. É essencial que o docente não apenas domine o conteúdo a ser abordado, mas também compreenda profundamente as potencialidades e limitações dos jogos educativos. Ele deve

estar atento às necessidades e estilos de aprendizagem de cada aluno, adaptando a utilização dos games para maximizar o impacto no processo de ensino-aprendizagem. Assim, ao integrar os jogos de forma estratégica, o professor pode transformar a sala de aula em um ambiente estimulante, favorecendo a motivação dos estudantes, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e a construção do conhecimento de maneira envolvente e eficaz Munhoz (2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir com a presente pesquisa que a integração da neurociência, educação e tecnologia tem revolucionado a forma como compreendemos e promovemos a aprendizagem dos alunos. Nesse cenário, o papel do professor se destaca como fundamental na aplicação de estratégias inovadoras que potencializam o desenvolvimento cognitivo e o engajamento dos estudantes. Ao considerar as descobertas da neurociência, os educadores podem adotar abordagens pedagógicas mais alinhadas com o funcionamento do cérebro, favorecendo a retenção de informações, a motivação para aprender e a criação de conexões significativas entre os conteúdos abordados.

A tecnologia surge como uma aliada nesse processo, oferecendo ferramentas e recursos que ampliam as possibilidades de ensino e aprendizagem. Entre as diversas estratégias tecnológicas utilizadas para potencializar a aprendizagem, os games educacionais se destacam por proporcionar um ambiente lúdico e interativo, capaz de estimular habilidades cognitivas, como resolução de problemas, tomada de decisão e pensamento crítico. Além disso, a gamificação pode motivar os alunos, promover a colaboração e o trabalho em equipe, e criar experiências imersivas que favorecem a aprendizagem ativa.

A presente pesquisa contribui destacando como os conhecimentos da neurociência, integrados ao uso de tecnologias educacionais, podem enriquecer as práticas pedagógicas e ampliar o potencial de aprendizagem dos estudantes. Considerando os resultados apresentados, futuras investigações poderão aprofundar os efeitos dessas abordagens em diferentes contextos escolares, com foco na diversidade de perfis cognitivos e nas potencialidades do uso de metodologias digitais e interativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A. L.N.; GUERRA. L. B. **Neurociência e educação: olhando para o futuro da aprendizagem**. Serviço Social da Indústria. Brasília: SESI/DN, 2020. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/24/33/24331119-5631-42c0-b141-9821064c820c/neurociencia_e_educacao_2022.pdf. Acesso em 09 de junho de 2024.

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

GUERRA, L. B. O diálogo entre a Neurociência e a Educação: da euforia aos desafios e possibilidades. **Revista Interlocução**, v. 4, n. 4, p. 3-12, junho. 2015. Disponível em: Acesso em 09 de junho de 2024.

MUNHOZ, A. S. **Aprendizagem Ativa via Tecnologias**. Curitiba: InterSaberes, 2019.

RELVAS, M. P. **Neurociência na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2023.

SOUZA. M. Educação, neurociências e tecnologias: os games como uma metodologia. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, v. 6, n. 1, p.2-4, junho. 2017. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/12172. Acesso em 09 de junho de 2024.