

Desafiando o cérebro: funções executivas e as novas formas de pensar e aprender

Challenging the brain: executive functions and new ways of thinking and learning

Desafiando al cerebro: funciones ejecutivas y nuevas formas de pensar y aprender

MEYRE ANE SAMPAIO MOREIRA¹

MARIA RAIDALVA NERY BARRETO²

RESUMO

Este estudo explora a intersecção entre o desenvolvimento das funções executivas (FEs) em crianças e adolescentes e o uso de jogos como estratégia pedagógica, reconhecendo a importância das FEs para o sucesso acadêmico e social. Diante da popularidade dos jogos e da evidência de que déficits nessas habilidades afetam a aprendizagem, o objetivo é analisar como os jogos podem contribuir para o desenvolvimento das FEs no ambiente escolar, investigando a relação entre FEs e aprendizagem e avaliando a utilização pedagógica de jogos tanto eletrônicos quanto analógicos. A relevância desse estudo reside em compreender como ferramentas lúdicas e motivadoras podem ser integradas ao currículo para aprimorar habilidades cognitivas e superar dificuldades de aprendizagem. A metodologia empregada foi uma revisão bibliográfica narrativa de estudos teóricos e empíricos sobre funções executivas, aprendizagem e gamificação na educação, buscando identificar contribuições e lacunas no conhecimento atual. Os resultados indicam que o uso estratégico de jogos promove significativamente o desenvolvimento das FEs, com jogos de planejamento e estratégia aprimorando criatividade, resolução de problemas, memória de trabalho e controle inibitório. No entanto, a eficácia pedagógica não é automática; exige a mediação ativa do professor, alinhada à perspectiva freiriana de autonomia e pensamento crítico. Por fim, conclui-se que os jogos são instrumentos de transformação educacional com imenso potencial para desenvolver cidadãos críticos e engajados, desde que explorados com intencionalidade pedagógica e suportados por uma infraestrutura adequada, com formação docente contínua.

Palavras-chave: funções executivas; aprendizagem; jogos; tecnologias.

ABSTRACT

This study explores the intersection between the development of executive functions (EFs) in children and adolescents and the use of games as a pedagogical strategy, recognizing the importance of EFs for academic and social success. Given the popularity of games and the evidence that deficits in these skills affect learning, the objective is to analyze how games can contribute to the development of EFs in the school environment, investigating the relationship between EFs and learning, and evaluating the pedagogical use of both electronic and analog games. The relevance of this study lies in understanding how play-based and motivating tools can be integrated into the curriculum to improve cognitive skills and overcome learning difficulties. The methodology employed was a narrative literature review of theoretical and empirical studies on executive functions, learning, and gamification in education, seeking to identify contributions and gaps in current knowledge. The results indicate that the strategic use of games significantly promotes the development of EFs, with planning and strategy games improving creativity, problem-solving, working memory, and inhibitory control. However,

1 Universidade do Estado da Bahia (Uneb). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1466-5906>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4962862887127732>. E-mail: melsmoreira@hotmail.com.

2 Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia da Bahia (IFBA). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9225-4758>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4952817607443275>. E-mail: raybarreto@gmail.com.

pedagogical effectiveness is not automatic; it requires active mediation by the teacher, aligned with Freire's perspective of autonomy and critical thinking. Finally, it is concluded that games are instruments of educational transformation with immense potential to develop critical and engaged citizens, as long as they are explored with pedagogical intent and supported by an adequate infrastructure and continuous teacher training.

Keywords: executive functions; learning; games; technologies.

RESUMEN

Este estudio explora la intersección entre el desarrollo de las funciones ejecutivas (FE) en niños y adolescentes y el uso de los juegos como estrategia pedagógica, reconociendo la importancia de las FE para el éxito académico y social. Ante la popularidad de los juegos y la evidencia de que las deficiencias en estas habilidades afectan al aprendizaje, el objetivo es analizar cómo los juegos pueden contribuir al desarrollo de las FE en el entorno escolar, investigando la relación entre las FE y el aprendizaje y evaluando el uso pedagógico de los juegos, tanto electrónicos como analógicos. La relevancia de este estudio radica en comprender cómo las herramientas lúdicas y motivadoras pueden integrarse en el plan de estudios para mejorar las habilidades cognitivas y superar las dificultades de aprendizaje. La metodología empleada fue una revisión bibliográfica narrativa de estudios teóricos y empíricos sobre funciones ejecutivas, aprendizaje y gamificación en la educación, con el fin de identificar contribuciones y lagunas en el conocimiento actual. Los resultados indican que el uso estratégico de los juegos promueve significativamente el desarrollo de las FE, con juegos de planificación y estrategia que mejoran la creatividad, la resolución de problemas, la memoria de trabajo y el control inhibitorio. Sin embargo, la eficacia pedagógica no es automática, sino que requiere la mediación activa del profesor, en línea con la perspectiva freiriana de autonomía y pensamiento crítico. Por último, se concluye que los juegos son instrumentos de transformación educativa con un enorme potencial para desarrollar ciudadanos críticos y comprometidos, siempre que se exploren con intencionalidad pedagógica y se apoyen en una infraestructura adecuada, con formación docente continua.

Palabras clave: funciones ejecutivas; aprendizaje; juegos; tecnologías.

1 INTRODUÇÃO

No cenário educacional contemporâneo, um dos maiores desafios reside no desenvolvimento das funções executivas (FEs), um conjunto de habilidades cognitivas cruciais para o autocontrole, a memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva em crianças e adolescentes. Essas capacidades são fundamentais não apenas para o sucesso acadêmico, mas também para a adaptação social e a resolução de problemas na vida cotidiana. Pesquisadores como Santana e Roazzi (2023), por exemplo, enfatizam em estudos recentes a centralidade das funções executivas para a organização, o planejamento de tarefas, a ação intencional e o automonitoramento, destacando que elas são essenciais para a aprendizagem. Eles afirmam, ainda, que diferenças individuais nas FEs de crianças predizem seu desempenho escolar posterior, podendo ser até mais importantes para o sucesso inicial do que o conhecimento de matemática e escrita em si. Diante da crescente evidência do papel central das FEs e da popularidade ascendente dos jogos eletrônicos e analógicos entre as novas gerações, torna-se imperativa a exploração do potencial educacional dessas ferramentas. Com base nesse cenário, este estudo propõe-se a analisar a intersecção entre as funções executivas (FEs) e o

uso de jogos – analógicos e digitais – como estratégia para otimizar a aprendizagem em crianças e adolescentes. O objetivo é investigar como os jogos contribuem para o desenvolvimento das FEs no ambiente escolar, avaliando seu uso pedagógico e propondo diretrizes para uma implementação eficaz de gamificação no contexto educacional.

A aprendizagem, tanto no âmbito formal quanto no informal, é um processo dinâmico de construção do conhecimento. Entre os diversos caminhos que favorecem essa construção, as atividades lúdicas, como jogos e brincadeiras, se destacam por proporcionar experiências de aprendizado mais envolventes e gratificantes. Essas abordagens lúdicas não apenas incentivam o interesse dos alunos, mas também facilitam a assimilação de conceitos de maneira mais eficaz e prazerosa.

A respeito desse assunto, Leôncio (2020, p. 110) afirma que

O brincar e o jogo, compreendidos como atividades lúdicas intrínsecas ao desenvolvimento infantil, são ferramentas potentes que, por sua natureza prazerosa e envolvente, estimulam a construção de conhecimentos, o aprimoramento da coordenação motora, a expressão de sentimentos e a interação social, elementos cruciais para a formação integral do indivíduo.

Além disso, vale destacar que, de acordo com os autores Brandão *et al.* (2019) e Werbach e Hunter (2012), os jogos eletrônicos não apenas proporcionam entretenimento, mas também são utilizados em contextos como treinamentos profissionais e terapias cognitivas.

Em seus estudos, Frizzo e Dallegrave (2019, p. 153), por sua vez, afirmam que:

A prática com os jogos digitais, especialmente aqueles que exigem raciocínio estratégico, estimula o desenvolvimento e a otimização de funções cognitivas como a atenção, a memória operacional e a flexibilidade cognitiva, fundamentais para a aquisição de novos conhecimentos.

Em vista disso, essa versatilidade é fundamental para a adoção desse recurso no ambiente educacional. Atualmente, os jogos apresentam um potencial ilimitado, já que estimulam os jogadores a utilizar a criatividade e a imaginação para criar narrativas e desenvolver suas habilidades motoras e cognitivas. Além do mais, com a possibilidade de jogar em rede, por meio da internet, esses jogadores interagem com um número cada vez maior de pessoas que também participam dos jogos.

Munhoz e Battaiola (2020) apontam que os jogos são sistemas de regras em que os jogadores tomam decisões e, através dessas decisões, criam significado. Assim, a definição clara de objetivos deve preceder a seleção do jogo, garantindo que este sirva como um meio eficaz para alcançar os fins educacionais desejados. Um exemplo prático pode ser observado no uso de jogos de tabuleiro, que têm se mostrado altamente eficazes no ensino da matemática e no desenvolvimento

de habilidades de raciocínio lógico. Jogos como *Catan* ou *Ticket to Ride*³ proporcionam interação, estratégia e resolução de problemas, elementos fundamentais para o desenvolvimento cognitivo.

Terra (2025) enfatiza que jogos são boas ferramentas para a aprendizagem porque permitem que os alunos pratiquem habilidades em um ambiente seguro, onde o erro é parte do processo de aprendizado, um princípio crucial em um mundo em constante mudança. Logo, ao integrar jogos à sala de aula, é crucial que os educadores tenham em mente o processo de feedback rápido que os jogos proporcionam, ajudando os alunos a refletir sobre as próprias decisões e a desenvolver um pensamento crítico.

Apesar dos benefícios, a adoção de jogos na educação enfrenta diversos desafios. A formação docente é um desses desafios, tendo em vista que as licenciaturas tradicionais raramente preparam os futuros professores para integrar jogos ao currículo. Além disso, a formação continuada, muitas vezes, é pontual e não oferece uma base teórica e prática consistente sobre gamificação, design de jogos educacionais e estratégias de mediação. Assim, como aponta Oliveira (2020), uma formação continuada eficaz é crucial para assegurar que as metodologias de gamificação sejam aplicadas de maneira eficaz. Sem o devido acompanhamento e preparação, corre-se o risco de essas abordagens não atingirem seus objetivos pedagógicos, limitando seus potenciais benefícios no processo de ensino-aprendizagem.

Deve-se, portanto, promover encontros formativos e cursos que não se limitem ao uso de tecnologias de jogos, uma vez que não se trata apenas de ensinar a usar uma nova tecnologia, mas de reconfigurar a prática pedagógica em um cenário dinâmico, com vistas a inserir ações pedagógicas inovadoras que integrem essas ferramentas de forma crítica e reflexiva no cotidiano escolar. Além disso, a variação nas formas de jogos – dos eletrônicos aos analógicos – também deve ser considerada, uma vez que diferentes alunos podem ter preferências distintas em relação ao estilo de aprendizagem.

Nessa perspectiva, a abordagem de Souza *et al.* (2020) sobre aprendizagem experiencial sugere que o aprendizado se torna mais efetivo quando os alunos têm a oportunidade de refletir sobre suas experiências. Por isso, a avaliação contínua das práticas de ensino e a coleta de feedback são componentes imprescindíveis para o aprimoramento das metodologias empregadas, tendo em vista que a aplicação dos jogos como uma ferramenta educacional não se limita à mera gamificação da sala de aula. Trata-se, na verdade, de um convite para uma reavaliação crítica das práticas pedagógicas, em que o planejamento cuidadoso e a reflexão constante são fundamentais para o sucesso. Por conseguinte, ao promover um ambiente de aprendizagem dinâmico, que valorize as

3 *Catan* e *Ticket to Ride* são jogos de tabuleiro populares que envolvem estratégia e competição.

funções executivas, os professores contribuirão não apenas para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, mas também para a formação de cidadãos mais críticos, inquiridores, criativos e engajados.

A relevância deste estudo está diretamente relacionada à necessidade de entender como ferramentas lúdicas, que possuem um caráter intrinsecamente motivador, podem ser efetivamente integradas ao currículo educacional. Ao investigar o papel dos jogos no desenvolvimento e fortalecimento das funções executivas, este artigo busca aprofundar a compreensão sobre os mecanismos e as estratégias que podem ser empregados para superar dificuldades de aprendizagem. Dessa forma, pretende-se facilitar a construção do conhecimento e promover um ambiente educacional mais dinâmico e inclusivo.

Nas seções seguintes, será apresentada uma análise detalhada das bases teóricas que sustentam a discussão sobre as funções executivas e sua conexão com os transtornos de aprendizagem. Ainda, será explorado o fenômeno da aprendizagem em si, destacando como os jogos podem atuar como ferramentas pedagógicas eficazes. Por fim, serão apresentados os resultados obtidos e as diretrizes práticas para a implementação da gamificação na educação.

2 AS FUNÇÕES EXECUTIVAS E ALGUNS TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM

O processo de aprendizagem, embora intrínseco ao desenvolvimento humano, não ocorre de forma homogênea para todos os indivíduos. Essa variabilidade, frequentemente associada a desafios específicos, demanda uma compreensão aprofundada dos mecanismos cognitivos subjacentes, em particular as funções executivas (FEs). No campo da neuropsicologia, as FEs são conceituadas como um conjunto de habilidades cognitivas de alto nível que permitem aos indivíduos engajar-se em comportamentos orientados a objetivos (Dias; Menezes; Seabra, 2010). Elas são essenciais para ações voluntárias, independentes, auto-organizadas e direcionadas a metas, sendo particularmente importantes em circunstâncias novas ou em situações que exigem ajuste e flexibilidade comportamental (Diamond, 2013).

Mourão Júnior e Melo (2011) corroboram essa perspectiva, afirmando que as funções executivas são ativadas sempre que há necessidade de formular planos de ação ou selecionar e esquematizar uma sequência apropriada de respostas. Neuroanatomicamente, as FEs estão predominantemente ligadas aos lobos frontais do cérebro, especialmente o córtex pré-frontal, que se subdivide em regiões lateral, medial e orbital. Essas regiões possuem conexões complexas com estruturas como o hipotálamo, o tálamo, os núcleos da base e os córtices sensoriais e motores, permitindo uma função integrativa essencial para a organização do comportamento.

No entanto, para exercer essa função integrativa e temporal do comportamento, o córtex pré-frontal coordena três subfunções cognitivas principais:

Ajuste Preparatório: Uma função prospectiva que prepara o organismo para ações futuras com base nas informações recebidas, antecipando demandas. **Controle Inibitório:** Capacidade de inibir respostas impróprias ou a estímulos distratores, garantindo o curso efetivo de uma ação ou resposta adequada. **Memória de Trabalho:** Sistema de capacidade limitada que mantém e armazena informações temporariamente, sustentando os processos de pensamento e fornecendo uma interface entre percepção, memória de longo prazo e ação (Mourão Júnior; Melo, 2011, p. 319, grifo nosso).

Entrementes, danos ou disfunções nas estruturas cerebrais responsáveis pelas funções executivas podem acarretar diversas alterações cognitivo-comportamentais. Essas alterações manifestam-se por meio de dificuldades na seleção de informações, distratibilidade, problemas na tomada de decisão, desorganização, comportamento perseverante ou estereotipado e limitações na abstração e antecipação das consequências (Dias; Menezes; Seabra, 2010). Consequentemente, lesões cerebrais podem provocar distúrbios atencionais e prejuízos nas funções de percepção, planejamento, organização e inibição comportamental (Szczepanski; Knight, 2014).

Esse cenário complexo evidencia que as relações entre as habilidades executivas e o desempenho escolar são cruciais, podendo explicar a variedade de ritmos e dificuldades de aprendizagem entre os indivíduos. As inabilidades cognitivas podem se manifestar como transtornos de aprendizagem específicos, como:

Dislexia: Dificuldades específicas na compreensão de palavras escritas. **Disgrafia ou Disortografia:** Inabilidades relacionadas à ortografia, caligrafia e composição textual. **Discalculia:** Dificuldades específicas no manejo de números, aquisição de conceitos matemáticos e pensamento lógico-matemático (Gonçalves, 2007, p. 3, grifo nosso).

Atualmente, a abordagem sobre déficits de aprendizagem evoluiu de uma visão puramente acadêmica para uma perspectiva que os considera, muitas vezes, manifestações de déficits executivos. Esses déficits estão intrinsecamente ligados a funções como a atenção, a memória de trabalho e o controle inibitório (Mourão Júnior; Melo, 2009). Estudos como os de Diamond (2013) reforçam a centralidade das funções executivas para a aprendizagem eficaz, destacando o impacto direto da capacidade de regular a atenção e as emoções no desempenho acadêmico. Entretanto, para abordar esses desafios, é imprescindível uma avaliação abrangente das funções executivas por profissionais qualificados em psicologia ou neuropsicologia.

A partir dessa análise, estratégias personalizadas podem ser desenvolvidas para minimizar dificuldades e maximizar o potencial do indivíduo. A implementação de intervenções baseadas em jogos que promovem habilidades de autocontrole e foco, como programas de *mindfulness*⁴, tem se mostrado eficaz em ambientes escolares, melhorando o bem-estar emocional e ampliando as capacidades de atenção e memória dos alunos (Zenner; Herrnleben-Kurz; Walach, 2014).

Além das intervenções terapêuticas, é fundamental que o sistema educacional promova uma visão crítica sobre a diversidade cognitiva dos alunos. Autores como Gardner (2011), com sua teoria das múltiplas inteligências, ressaltam a importância de reconhecer diferentes formas de aprender e adaptar o ambiente escolar às necessidades individuais dos estudantes. A inclusão de métodos pedagógicos diversificados, em que a gamificação pode ser uma forte aliada, surge como um caminho promissor para enfrentar os desafios dos déficits de aprendizagem e construir um ambiente educacional mais inclusivo e eficaz.

3 METODOLOGIA

Este estudo adota uma revisão de literatura para analisar criticamente estudos teóricos e empíricos sobre funções executivas (FEs), aprendizagem e a aplicação de jogos no ambiente escolar. A revisão de literatura é uma metodologia robusta nas ciências sociais, permitindo uma exploração aprofundada da literatura existente, a identificação de contribuições significativas de diversos autores e a elucidação de lacunas no conhecimento atual (Gil, 2023). Essa abordagem não apenas facilita um levantamento teórico consistente sobre o tema, mas também serve como alicerce para o desenvolvimento de novos argumentos e *insights*.

Para a elaboração deste artigo, a pesquisa foi conduzida de forma sistemática utilizando as bases de dados Scopus, Web of Science e Google Scholar, entre outras, considerando a evolução das discussões sobre as funções executivas e a aprendizagem ao longo das últimas décadas, assim como a crescente relevância do uso de entretenimento digital no contexto escolar, mediante a utilização da gamificação. A estratégia de busca envolveu a combinação de descritores em português e inglês: funções executivas (*executive functions*), aprendizagem (*learning*), jogos eletrônicos (*digital games*), jogos analógicos (*analog games*), gamificação na educação (*gamification in education*) e transtornos de aprendizagem (*learning disorders*).

4 “O *mindfulness* (ou “atenção plena”) é uma técnica de desenvolvimento pessoal para atingir um estado de presença e consciência intencional do corpo e da mente” (Clovis Filho, 2023).

Os critérios de inclusão abrangeram artigos acadêmicos, livros e estudos de caso publicados entre 2010 e 2025 que abordam explicitamente a relação entre jogos e o desenvolvimento das funções executivas em contextos educacionais, ou a relação entre funções executivas e aprendizagem. Os critérios de exclusão foram aplicados a estudos focados exclusivamente em aspectos clínicos de transtornos neurológicos, pesquisas que não passaram por revisão por pares (como teses de graduação ou material não acadêmico) e artigos que não estabeleciam uma relação clara com a educação.

A análise do material selecionado concentrou-se em como os jogos podem potencializar habilidades críticas como autocontrole, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva, aspectos fundamentais para o desenvolvimento integral dos alunos. Além disso, a revisão buscou identificar as melhores práticas e desafios na implementação da gamificação nas práticas pedagógicas, visando propor diretrizes para um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e interativo. A revisão buscou também capturar a evolução das discussões sobre as funções executivas e a aprendizagem ao longo das últimas décadas, bem como a crescente relevância do uso de entretenimento digital no contexto escolar.

Diante do exposto, a metodologia de revisão bibliográfica aplicada neste estudo não apenas contribui para a construção de um quadro teórico robusto, mas também estabelece um diálogo contínuo com a prática educativa contemporânea, indicando novas direções para a pesquisa e a aplicação de jogos no ambiente escolar. Por meio dessa abordagem, busca-se fomentar uma reflexão crítica sobre a integração das tecnologias digitais no ensino, promovendo uma educação mais engajadora e eficaz.

4 O FENÔMENO DO APRENDIZADO

A compreensão de como o ser humano constrói seu próprio conhecimento tem sido uma questão central na história. O aprendizado, do ponto de vista filogenético, é uma função neural ancestral, cujas bases moleculares foram inicialmente desvendadas em organismos simples (Mourão Júnior; Melo, 2009). Conceitualmente, pode ser definido como a modificação de um comportamento em resposta a pressões do ambiente, o que envolve a aquisição de informações (Mourão Júnior; Melo, 2009). Em humanos, essa aquisição é intrinsecamente ligada a fatores como o estado emocional e a motivação, tornando o processo altamente individualizado.

Para Teotonia e Moura (2020), a aprendizagem é um processo ativo pelo qual o ser humano se apropria do conhecimento socialmente produzido. Em qualquer ambiente, ela conduz a transformações no indivíduo, que aprende ao aplicar estratégias para processar novas informações,

relacioná-las com conhecimentos prévios e organizá-las adequadamente na memória. A eficácia desse processo depende diretamente das estratégias cognitivas empregadas. Conforme Oliveira e Chadwick (2004 *apud* Vilaça, 2013), boas estratégias facilitam a aprendizagem, a estruturação e a organização do que foi aprendido, aumentando a capacidade de recuperação e generalização. Por outro lado, estratégias ineficazes levam ao acúmulo desordenado de informações, sem articulação.

É fato que, tradicionalmente, por muitos anos a educação priorizou o “ensinar” sobre o “aprender”, com o professor como figura central e a memorização como principal método avaliativo. No entanto, o paradigma atual da educação difere significativamente dessa realidade. O professor é hoje percebido como um educador, um facilitador que cria situações que favorecem a construção do conhecimento pelo aluno. Para tanto, é fundamental que o educador compreenda o processo de desenvolvimento cognitivo da criança e do adolescente, visto que a maturação cerebral expande a memória ativa e a capacidade de manejar informações (Oliveira; Chadwick, 2004). Além disso, é crucial considerar o ritmo de aprendizagem individual. Pesquisas indicam que o desempenho melhora significativamente quando o aluno aprende em um ritmo adequado às suas capacidades. A pressão por um aprendizado mais rápido do que o próprio ritmo pode dificultar o domínio pleno dos objetivos. Assim, administrar e modular o ritmo do ensino e da aprendizagem é uma das ferramentas mais eficazes do educador, pois respeitar os estilos de aprendizagem facilita o processo.

Essa mesma linha de entendimento se alinha com as reflexões de teóricos como Lev Vygotsky e Howard Gardner. Vygotsky (2007), por exemplo, com sua teoria da “zona de desenvolvimento proximal”, sugere que a aprendizagem é mais eficaz quando o professor propõe desafios ligeiramente além do nível de desenvolvimento atual do aluno, com o suporte adequado. Ou seja, ao respeitar o ritmo e as necessidades individuais, o professor não apenas facilita a assimilação do conhecimento, mas também estimula a curiosidade e a motivação. Gardner (2011), por sua vez, por meio de sua teoria das “múltiplas inteligências”, amplia a perspectiva de que cada aluno possui diferentes formas de aprender e processar informações. Ele defende que as experiências de aprendizagem devem ser diversificadas, adaptando-se às diversas inteligências presentes na sala de aula.

Adicionalmente, Piaget (1998) enfatiza que a aprendizagem é uma experiência ativa de (re) construção, por meio da qual os alunos devem ser encorajados a explorar, questionar e refletir sobre suas experiências. Assim, um currículo que permite escolhas e a autorregulação pode ser mais eficaz do que um que impõe uma sequência rígida de conteúdo. Pesquisas, como as de John Hattie (2009), revelam que abordagens de ensino que enfatizam o feedback e a personalização do aprendizado têm um impacto significativo no desempenho acadêmico. Isso reforça a necessidade de docentes praticarem a adaptação do ensino, utilizando soluções como avaliações contínuas e planos de estudo individualizados, sempre respeitando o *timing* e o estilo de aprendizagem de cada aluno.

Em síntese, a aprendizagem deve ser vista como um processo dinâmico e individualizado, que leva em consideração fatores internos e externos, sociais e emocionais. Promover um ambiente que respeite esses aspectos é essencial para apoiar os alunos em sua jornada de (re)construção do saber. Os professores devem buscar uma modulação eficiente das práticas pedagógicas, favorecendo experiências que dialoguem com o ritmo pessoal de cada estudante, liberando, assim, o potencial máximo do seu processo educativo.

5 JOGOS ELETRÔNICOS COMO FERRAMENTAS DE APRENDIZAGEM

Nas últimas décadas, a discussão sobre o jogo como ferramenta de aprendizagem tem ganhado destaque, com muitos estudiosos da educação defendendo o uso de jogos, especialmente os eletrônicos/digitais, como facilitadores do aprendizado e do desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes. Nessa direção, o processo educacional, de acordo com Sena e Moura (2007), é crucial para a aquisição de conhecimentos sistematizados, a socialização e a formação de indivíduos críticos e reflexivos. A priorização da brincadeira, da criação, dos jogos e das descobertas se torna fundamental para o desenvolvimento da liberdade e da expressão da criança.

É inegável que numerosas transformações ocorreram nas últimas décadas, posto que o mundo evoluiu, assim como as pessoas e os tempos mudaram. As crianças e os adolescentes de hoje já não brincam como as gerações passadas; em vez disso, optam por se divertir com dispositivos tecnológicos. Essa mudança de comportamento está amplamente relacionada ao avanço da tecnologia e seu impacto nas formas de lazer e interação social. Em conformidade com esse pensamento, Moreira (2010, p. 22) afirma que

Desde o fim do século passado que a sociedade tem vivido grandes transformações impulsionadas pelo avanço tecnológico em todos os setores sociais. Na educação, por exemplo, com o advento das novas TICs, o modo de ensinar e de aprender vem sofrendo muitas mudanças.

Além disso, as mídias digitais, especialmente nas últimas décadas, têm proporcionado à escola uma rica diversificação nas práticas pedagógicas. Ferramentas como a internet, os computadores e os recursos midiáticos facilitam o processo de ensino-aprendizagem e reconfiguram a forma como alunos e professores interagem. Entre essas novas abordagens, os jogos eletrônicos se destacam como uma das opções mais dinâmicas de promoção de interação e disseminação de conhecimento. Eles não só favorecem o desenvolvimento cognitivo, mas também estimulam a construção de saberes e habilidades de forma envolvente e interativa.

Estudos recentes corroboram essa perspectiva. Por exemplo, a pesquisa de Gee (2007) enfatiza que os jogos eletrônicos são ambientes de aprendizado ricos onde os jogadores enfrentam desafios que promovem o pensamento crítico e a resolução de problemas. Gee (2007) ainda argumenta que a estrutura desses jogos promove uma forma de aprendizado ativo, na qual os alunos se tornam participantes em vez de meros receptores de informação. Essa ideia é reforçada por Almeida e Gomes (2017), que observam que os jogos digitais podem ajudar os estudantes a desenvolver habilidades de colaboração e comunicação, essenciais para o sucesso no século XXI.

Os professores também reconhecem a importância dessas ferramentas lúdicas, e Almeida (2018) destaca que, quando utilizados estrategicamente no ambiente escolar, os jogos eletrônicos podem enriquecer significativamente o currículo. Por exemplo, jogos que simulam cenários históricos permitem que os alunos vivenciem eventos passados de forma interativa, promovendo uma compreensão mais profunda e crítica do conhecimento. Além disso, conforme Sena e Moura (2007) apontam, as atividades lúdicas influenciam significativamente o desenvolvimento intelectual e emocional das crianças.

Portanto, é fundamental que as instituições de ensino adotem uma postura proativa em relação às inovações tecnológicas e integrem jogos diversos no cotidiano escolar. Essa integração, no entanto, exige que docentes participem de formações continuadas e cursos em metodologias que valorizem o lúdico, utilizando jogos não apenas para entreter, mas também para solidificar conceitos e fomentar discussões relevantes. Para que essa proposta se concretize, algumas sugestões podem ser consideradas: formação docente continuada em educação digital; investimento em infraestrutura adequada para o uso de tecnologias em sala de aula; e incentivo à colaboração entre professores para o desenvolvimento de atividades que articulem jogos, especialmente os eletrônicos ao conteúdo curricular.

Em síntese, a implementação de jogos diversos, aliada a novas práticas pedagógicas, transcende uma mera tendência. Trata-se de uma necessidade que pode potencializar o desenvolvimento de habilidades e competências cognitivas, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e conectada com as demandas contemporâneas. Educadores e instituições, além de acompanhar as transformações do mundo digital, precisam assumir uma postura crítica e reflexiva sobre como integrar eficazmente essas ferramentas em suas abordagens. A promoção de um ambiente de aprendizado dinâmico e interativo pode estimular o engajamento dos alunos, tornando-os protagonistas do próprio processo de aprendizagem, o que contribui para a retenção de conhecimento e para o desenvolvimento de competências socioemocionais e trabalho em equipe, essenciais para o futuro pessoal e profissional.

6 RESULTADOS

As evidências coletadas por meio desta revisão bibliográfica indicam que o uso estratégico de jogos no contexto educacional promove, de forma significativa, o desenvolvimento das funções executivas nos estudantes. Conforme Santana e Alves (2009), o jogo, como atividade lúdica e prazerosa, fomenta a formação de conceitos e o desenvolvimento de habilidades motoras, afetivas e de sociabilidade. A análise demonstrou, ainda, que diferentes tipos de jogos, especialmente os eletrônicos/digitais, revelam-se como ferramentas potentes para engajamento e aprendizado ativo, conforme observado por Gee (2007), que argumenta que os jogos são boas ferramentas para a aprendizagem porque permitem que os alunos pratiquem habilidades em um ambiente seguro.

Identificou-se, também, que jogos digitais e jogos de tabuleiro que exigem planejamento estratégico, como *Catan* ou *Ticket to Ride*, são particularmente eficazes. Esses jogos incentivam a criatividade e cultivam a resolução de problemas, aprimorando a memória de trabalho e o controle inibitório, ao exigir que os jogadores antecipem movimentos e se adaptem a novas situações. O processo de feedback rápido, inerente aos jogos, ajuda os estudantes a refletir sobre suas decisões e a desenvolver o pensamento crítico, aspecto cuja importância é destacada por Hattie (2009) em suas pesquisas sobre o impacto do feedback na aprendizagem.

Observe a Tabela 1 com exemplos de jogos e das funções executivas desenvolvidas durante a prática.

Tipo de Jogo	Exemplo Específico	Função Executiva Desenvolvida
Jogos de Tabuleiro	<i>Catan</i> , <i>Ticket to Ride</i>	Planejamento, Flexibilidade Cognitiva e Resolução de Problemas. Exigem que o jogador antecipe movimentos, adapte suas estratégias a novas situações e gerencie recursos.
Jogos de Estratégia Digital	<i>Age of Empires</i> , <i>Starcraft</i>	Planejamento, Memória de Trabalho e Tomada de Decisão. O jogador precisa coordenar múltiplas ações simultâneas e manter objetivos de longo prazo.
Jogos de Raciocínio Lógico	Sudoku, Quebra-cabeças	Flexibilidade Cognitiva, Controle Inibitório e Raciocínio Lógico. Requerem a mudança de estratégias e a capacidade de ignorar informações irrelevantes para encontrar a solução.

Tabela 1 – Exemplos de Jogos e o Desenvolvimento de Funções Executivas

Fonte: elaborada pelos(as) autores(as) (2025).

Contudo, a implementação de jogos como estratégia educacional não está isenta de desafios. Oliveira (2020) aponta que a formação continuada de professores é um fator crítico para garantir a aplicação eficaz da metodologia da gamificação. Sem a preparação adequada, há o risco de que

a utilização de jogos não atinja seu potencial pedagógico pleno, resultando em uma experiência de aprendizado superficial. Assim, é imperativo fornecer aos educadores não apenas a formação técnica sobre os jogos, mas também uma compreensão crítica do seu papel pedagógico, incentivando práticas que integrem a tecnologia de maneira reflexiva e intencional. Outrossim, a diversidade nas preferências e estilos de aprendizagem dos alunos sugere que um enfoque flexível é necessário para atender às distintas necessidades dos estudantes, utilizando tanto jogos eletrônicos/digitais quanto analógicos. Essa abordagem multifacetada, alinhada às teorias de Vygotsky (2007) sobre a zona de desenvolvimento proximal e de Gardner (2011) sobre as inteligências múltiplas, pode promover um ambiente educacional mais inclusivo e dinâmico. O respeito ao ritmo individual de aprendizagem e a oferta de múltiplas vias para a construção do conhecimento, facilitados pela variedade de jogos, preparam os jovens para os desafios do século XXI ao fortalecer suas funções executivas de maneira contextualizada e motivadora.

Dessa forma, este estudo evidencia que a utilização estratégica de jogos, como parte de uma pedagogia voltada para as funções executivas, pode promover um aprendizado significativo, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo e emocional dos estudantes. Logo, é imperativo que as instituições educacionais reconheçam o valor dos jogos como ferramentas de ensino e busquem as melhores práticas para sua implementação, garantindo que os ambientes de aprendizagem sejam não apenas mais cativantes, mas também mais eficazes na formação de cidadãos críticos e preparados para o futuro.

7 DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão bibliográfica corrobora a crescente consolidação da gamificação e do uso de jogos como abordagens pedagógicas eficazes no cenário educacional contemporâneo. Os achados demonstram que, ao oferecerem um ambiente lúdico, os jogos propiciam o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, particularmente as funções executivas, e favorecem a construção de novos saberes de forma engajadora. Apesar do consenso sobre os benefícios dos jogos, é crucial estabelecer um tensionamento crítico entre diferentes perspectivas. Enquanto autores como Gee (2007) enfatizam o potencial transformador dos jogos digitais no aprendizado, ressaltando o desenvolvimento do pensamento crítico e da resolução de problemas, há uma corrente de pensamento que adverte para os riscos do uso excessivo e não mediado. A crítica, levantada por outros autores, foca na possível superficialidade do aprendizado se a gamificação for aplicada sem intencionalidade pedagógica, transformando a sala de aula em uma competição por pontos em vez de um espaço de reflexão. Além disso, a dependência excessiva de jogos pode desviar o foco de ou-

tras habilidades importantes para o desenvolvimento integral do indivíduo, como a interação social em ambientes físicos e a capacidade de lidar com a frustração em contextos não lúdicos. Portanto, a eficácia pedagógica reside na criação intencional de condições que permitam aos alunos sistematizar informações, transformá-las e construir conhecimento de maneira reflexiva e crítica.

Nesse contexto, o papel do professor como mediador dessas experiências de aprendizagem é de suma importância. Alinhado à perspectiva freiriana, que postula a educação como um processo de promoção da autonomia e do pensamento crítico, o educador deve transcender a figura de mero aplicador de atividades. A seleção criteriosa de jogos, que devem estar em consonância com os objetivos educacionais, é apenas o ponto de partida. A verdadeira potencialidade pedagógica dos jogos se manifesta quando o professor atua na avaliação contínua de sua eficácia, promovendo momentos de reflexão e possibilitando ajustes que garantam uma aprendizagem significativa e duradoura. Essa prática proativa e adaptativa permite traçar metas claras e planejar ações que maximizem os benefícios dos jogos no desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos estudantes.

O avanço tecnológico disponibilizou uma impressionante variedade de jogos, especialmente os eletrônicos/digitais, que naturalmente demandam habilidades de raciocínio lógico, elaboração de estratégias e tomada de decisões rápidas. Autores especializados em *games* e suas potencialidades, como Gee (2007), evidenciam que jogos bem projetados podem engajar os alunos de maneiras inovadoras, desenvolvendo funções executivas e competências socioemocionais cruciais, como colaboração, resiliência e comunicação. Tal perspectiva está alinhada às ideias de Vygotsky (2007) sobre a aprendizagem social e de Piaget (1998) sobre a construção ativa do conhecimento.

Recomenda-se, portanto, que os educadores adotem uma abordagem crítica e pedagógica na seleção de jogos, buscando aqueles que criem situações desafiadoras e promovam um “conflito positivo”, no qual os estudantes sejam impelidos a empregar estratégias complexas para resolver problemas. Jogos de tabuleiro que envolvem planejamento tático ou jogos digitais que exigem cooperação em equipe são exemplos concretos que fomentam a construção de competências essenciais, preparando os estudantes para os desafios do mundo real de forma contextualizada. Além disso, faz-se necessário promover momentos de reflexão após as atividades lúdicas, a fim de que os alunos analisem suas experiências, discutam as estratégias utilizadas e articulem o que aprenderam. Esse processo de meta-aprendizagem é enriquecedor, pois ajuda a consolidar o conhecimento e a transferi-lo para novas situações.

A diversidade de jogos disponíveis, inclusive, permite atender a diferentes estilos de aprendizagem, característica fundamental para a personalização do ensino, conforme proposto por Gardner (2011) a respeito das múltiplas inteligências. Essa abordagem não apenas aumenta o engajamento, mas também proporciona um ambiente inclusivo, no qual a diversidade cognitiva é

valorizada e todos os alunos se sentem parte do processo educativo. A integração interdisciplinar dos jogos também se destaca, criando conexões que evidenciam a relevância da aprendizagem em contextos variados e não isolados.

Contudo, para que essa abordagem tenha sucesso e seus benefícios sejam plenamente alcançados, a formação continuada dos educadores é indispensável. Essa formação deve abranger aspectos técnicos e operacionais do uso das tecnologias e jogos, incluindo as nuances pedagógicas envolvidas na implementação dessas ferramentas, assegurando que os professores estejam preparados para mediar o processo de forma eficaz e contextualizada, garantindo que todos os alunos, independentemente de suas particularidades, tenham oportunidades equitativas de desenvolvimento. A falta de preparo pode levar à utilização superficial dos jogos, comprometendo seus potenciais benefícios.

Este estudo reafirma que a integração de jogos como ferramenta pedagógica é uma estratégia promissora para o desenvolvimento das funções executivas e a promoção da aprendizagem significativa. A revisão bibliográfica demonstrou que, quando utilizados com intencionalidade e mediação pedagógica adequada, os jogos contribuem para o aprimoramento do autocontrole, da memória de trabalho e da flexibilidade cognitiva, além de fomentar habilidades socioemocionais e o pensamento crítico. A contribuição central deste artigo reside em fortalecer a compreensão de que os jogos, sejam eletrônicos, sejam analógicos, não são meros passatempos, mas instrumentos de transformação educacional capazes de gerar um impacto profundo na formação integral dos alunos. Para isso, a capacitação contínua dos educadores é fundamental, pois garante que as práticas pedagógicas inovadoras sejam aplicadas de forma reflexiva e inclusiva.

Em suma, para atender às demandas da educação do século XXI, o educador precisa assumir funções que ultrapassem a mediação tradicional, incorporando práticas inovadoras e uma postura crítica que permita explorar o vasto potencial dos jogos. Ao integrar essas ferramentas de forma estratégica, o ambiente escolar pode se tornar um espaço mais dinâmico, inclusivo e eficaz, preparando os estudantes para os complexos desafios de um mundo em constante evolução.

8 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. G. *Gamificação e aprendizagem: uma abordagem do uso de jogos digitais na educação*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2018.

ALMEIDA, G. D.; GOMES, M. V. *Jogos Digitais e Educação: Novas Perspectivas para o Ensino-Aprendizagem*. Curitiba: Appris, 2017.

BRANDÃO, I. A. *et al.* Jogos eletrônicos na atenção à saúde de crianças e adolescentes: revisão integrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 301-308, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/vB5R5g5H7rS6W8x7W2W5fGg/?lang=pt>. Acesso em: 20 jun. 2025.

CLOVIS FILHO. *Mindfulness: o que é, significado e como praticar*. São Paulo: Minha Vida, 10 mar. 2023. Disponível em: <https://www.minhavidacom.br/saude/tratamento/4008-mindfulness>. Acesso em: 10 dez. 2025.

DIAMOND, A. Executive functions. *Annual Review of Psychology*, Palo Alto, v. 64, p. 135-168, 2013.

DIAS, N. M.; MENEZES, A. B. C.; SEABRA, A. G. Funções executivas: contribuições da neuropsicologia cognitiva para a educação. *Psicologia: teoria e pesquisa*, Brasília, DF, v. 26, n. 1, p. 81-90, jan./mar. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/gYyC3mNfS4FzWf5V8j2WdMh/?lang=pt>. Acesso em: 19 jun. 2025.

FRIZZO, L.; DALLEGRAVE, M. E. R. O jogo digital on-line e as funções cognitivas de atenção e memória em Matemática: um estudo em neurociências. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, Passo Fundo, v. 2, n. 1, p. 150-171, jan./abr. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335249905_O_jogo_digital_on-line_e_as_funcoes_cognitivas_de_atencao_e_memoria_em_Matematica_um_estudo_em_neurociencias. Acesso em: 19 jun. 2025.

GARDNER, H. *Multiple intelligences: new horizons in theory and practice*. New York: Basic Books, 2011.

GEE, J. P. *What video games have to teach us about learning and literacy*. Revised and Updated Edition. New York: Palgrave Macmillan, 2007.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

GONÇALVES, C. S. *Transtornos de aprendizagem*. São Paulo: Allprint, 2007.

HATTIE, J. *Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge, 2009.

LEÔNICIO, J. L. *O brincar na educação infantil: um olhar sobre o desenvolvimento e a aprendizagem*. Curitiba: Appris, 2020.

MOREIRA, M. A. S. *O panorama tecnológico contemporâneo e a formação do sujeito da educação de jovens e adultos em escolas da rede pública de Salvador*. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2010.

MOURÃO JÚNIOR, C. A.; MELO, L. P. Funções executivas: o que são e qual a sua relação com o desenvolvimento infantil? *Psicologia: teoria e prática*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 309-317, ago. 2009. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872009000200016. Acesso em: 23 jun. 2025.

MOURÃO JÚNIOR, C. A.; MELO, L. P. *Funções executivas: o que são e qual a sua relação com o desenvolvimento infantil?* São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.

- MUNHOZ, D. R. M.; BATTAIOLA, A. L. Regras e Mecânicas em Jogos. In: *Anais do XIX Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital (SBGames)*, Art & Design Track – Short Papers. Recife, PE, 2020. Disponível em: <https://www.sbgames.org/proceedings2020/ArtesDesignShort/209541.pdf>. Acesso em: 15 jun.2025.
- OLIVEIRA, A. D. *Formação continuada de professores para o uso de tecnologias digitais na educação*. São Paulo: Cortez, 2020.
- OLIVEIRA, M. K. D.; CHADWICK, P. *As estratégias de aprendizagem em sala de aula*. São Paulo: Cortez, 2004.
- PIAGET, J. *Psicologia e pedagogia*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.
- SANTANA, C.; ALVES, L. *Psicologia ecológica*. Salvador: Uneb/Nead, 2009.
- SANTANA, A. N.; ROAZZI, A. Funções executivas e aprendizagem matemática: É possível melhorar o desempenho em matemática sem ensinar matemática? In: Pimentel, E. T.; Costa, H. S.; Mascarenhas, S. A. N.; Pinto, V. F. (ed.). *Questões epistemológicas da pesquisa em ensino e educação*. São Paulo: Alexa/Edua, 2023. p. 117-131. Disponível em: <http://tinyurl.com/yhh93aeh>. Acesso em: 9 jun.2025.
- SENA, G.; MOURA, J. Jogos eletrônicos e educação: novas formas de aprender. *GameCultura*, [s. l.], 2007. Disponível em: http://www.gamecultura.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=438&Itemid=9. Acesso em: 17 jun.2025.
- SOUZA, C. A. et al. *Metodologias ativas na educação: teoria e prática*. Porto Alegre: SAGAH, 2020.
- SZCZEPANSKI, S. M.; KNIGHT, R. T. Insights into human behavior from lesions to the prefrontal cortex. *Neuron*, Cambridge, v. 83, n. 5, p. 1002-1018, Sept. 2014. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4156912/pdf/nihms620691.pdf>. Acesso em: 12 jun.2025.
- TEOTONIA, A. M. S.; MOURA, D. G. *Metodologias ativas: uma reflexão sobre a aprendizagem na atualidade*. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), 7., 2020, Maceió. *Anais [...]*. Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA1_ID2434_01102020223933.pdf. Acesso em: 10 dez. 2025.
- TERRA, R. O erro faz parte da aprendizagem: O progresso nasce da tentativa. *MakerZine*, [s. l.], 2025. Disponível em: <https://www.makerzine.com.br/educacao/o-erro-faz-parte-da-aprendizagem-o-progresso-nasce-da-tentativa/>. Acesso em: 15 jun.2025.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- VILAÇA, L. C. Estratégias de aprendizagem: um estudo da produção científica brasileira. *Psicologia: reflexão e crítica*, v. 26, n. 2, p. 375-384, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/JbJpW66k2KdL9n7kK7mQW7L/?lang=pt>. Acesso em: 15 jun.2025.



WERBACH, K.; HUNTER, D. *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

ZENNER, M.; HERRNLEBEN-KURZ, S.; WALACH, H. Mindfulness-based interventions in schools: A systematic review and meta-analysis. *Mindfulness*, New York, v. 5, n. 1, p. 11-22, Aug. 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12671-013-0208-6>. Acesso em: 9 jun.2025.

APÊNDICE – INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Resumo/Abstract/Resumen: Meyre Ane Sampaio Moreira; Maria Raidalva Nery Barreto; **Introdução ou Considerações iniciais:** Meyre Ane Sampaio Moreira; Maria Raidalva Nery Barreto; **Referencial teórico:** Meyre Ane Sampaio Moreira; Maria Raidalva Nery Barreto; **Metodologia:** Meyre Ane Sampaio Moreira; Maria Raidalva Nery Barreto; **Análise de dados:** Meyre Ane Sampaio Moreira; Maria Raidalva Nery Barreto; **Discussão dos resultados:** Meyre Ane Sampaio Moreira; Maria Raidalva Nery Barreto; **Conclusão ou Considerações finais:** Meyre Ane Sampaio Moreira; Maria Raidalva Nery Barreto; **Referências:** Meyre Ane Sampaio Moreira; Maria Raidalva Nery Barreto; **Revisão do manuscrito:** Meyre Ane Sampaio Moreira; Maria Raidalva Nery Barreto; **Aprovação da versão final publicada:** Meyre Ane Sampaio Moreira; Maria Raidalva Nery Barreto.

CRediT - Taxonomia de Papéis de Colaborador - <https://credit.niso.org/>

Todos os autores contribuíram igualmente em todas as fases da produção do artigo.

As opiniões e informações expressas neste manuscrito, no que diz respeito tanto à linguagem quanto ao conteúdo, não refletem necessariamente a opinião da **Tecnia – Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFG**, de seus editores e do Instituto Federal de Goiás. As opiniões são de responsabilidade exclusiva dos respectivos autores.

HISTÓRICO EDITORIAL

Submetido: 3 de julho de 2025.

Aprovado: 29 de agosto de 2025.

Publicado: 30 de janeiro de 2026.



COMO CITAR O ARTIGO - ABNT

MOREIRA, Meyre Ane Sampaio; BARRETO, Maria Raidalva Nery. Desafiando o cérebro: funções executivas e as novas formas de pensar e aprender. **Tecnia – Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFG**, Goiânia, v. 11, n. 1, p. 154-172, 2026.

PROCESSO DE AVALIAÇÃO

Revisão por pares duplo-cega (Double blind peer review).

AVALIADORES

Dois pareceristas ad hoc avaliaram este artigo e não autorizaram a divulgação dos seus nomes.

EDITOR(A) SEÇÃO

Prof. Dr. Júlio César de Souza

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG)