

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS - *CAMPUS* SÃO JOÃO EVANGELISTA
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Gabriel Káicon Batista Hilário, João Vitor Mendes Campos

**O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES
COM TDAH**

São João Evangelista

2026

GABRIEL KÁICON BATISTA HILÁRIO, JOÃO VITOR MENDES CAMPOS

**O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES
COM TDAH**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *campus* São João Evangelista para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dra. Karina Dutra de Carvalho Lemos

Coorientador: Prof. Me. Fernando Henriques Mafra

São João Evangelista

2026

C198u Campos, João Vitor Mendes.
2026

O uso de tecnologias digitais na aprendizagem de estudantes com TDAH/ João Vitor Mendes Campos, Gabriel Káicon Batista Hilário – 2026. 30f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (bacharelado em Sistemas de Informação) – Instituto Federal Minas Gerais. Campus São João Evangelista, 2026.

Orientador: Dra. Karina Dutra de Carvalho Lemos.

Coorientador: Me. Fernando Henriques Mafra

1. TDAH. 2. Tecnologias digitais. 3. Gamificação. 4. Educação inclusiva. 5. Funções executivas. I. Campos, João Vitor Mendes. II. Hilário, Gabriel Káicon Batista. III. Instituto Federal de Minas Gerais Campus SJE. IV. Título.

CDD 371.33

Gabriel Káicon Batista Hilário, João Vitor Mendes Campos

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES COM TDAH

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *campus* São João Evangelista para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado em: 04/02/2026 pela banca examinadora:

▪  Documento assinado digitalmente
KARINA DUTRA DE CARVALHO LEMOS
Data: 01/03/2026 23:08:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dra. Karina Dutra de Carvalho Lemos - IFMG (Orientador)

▪  Documento assinado digitalmente
FERNANDO HENRIQUES MAFRA
Data: 02/03/2026 09:50:29-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Fernando Henriques Mafra – IFMG (Coorientador)

▪  Documento assinado digitalmente
IVAN RODRIGO CARDOSO COSTA
Data: 02/03/2026 09:20:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Ivan Rodrigo Cardoso Costa - IFMG (Convidado)

RESUMO

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) impõe desafios significativos ao processo de escolarização, afetando funções executivas centrais como o controle inibitório e a memória de trabalho. Diante do descompasso entre o ensino tradicional e o perfil cognitivo dos estudantes contemporâneos, este trabalho teve como objetivo analisar como as tecnologias digitais e a gamificação podem atuar como ferramentas mediadoras na aprendizagem de indivíduos com TDAH. Adotamos a metodologia de revisão bibliográfica analisando 12 obras acadêmicas publicadas entre 2018 e 2025, abrangendo desde a alfabetização até o ensino superior. Os resultados indicaram que jogos sérios e aplicativos educacionais, quando bem estruturados, são capazes de induzir o "Estado de Flow", promovendo engajamento e persistência em tarefas complexas como a leitura e a matemática. Observou-se que a tecnologia oferece suporte à memória de trabalho através da fragmentação de conteúdos e feedback imediato, além de favorecer a autonomia e a organização de estudantes adultos. Conclui-se que as tecnologias digitais são recursos pedagógicos potentes para a inclusão, desde que mediadas por docentes capacitados e integradas a uma prática pedagógica que valorize a afetividade e a interação social.

Palavras-chave: TDAH. Tecnologias Digitais. Gamificação. Educação Inclusiva. Funções Executivas.

ABSTRACT

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) imposes significant challenges on the schooling process, affecting core executive functions such as inhibitory control and working memory. Given the mismatch between traditional teaching and the cognitive profile of contemporary students, this study aimed to analyze how digital technologies and gamification can act as mediating tools in the learning of individuals with ADHD. The methodology adopted was a bibliographic review, analyzing 12 academic works published between 2018 and 2025, ranging from literacy to higher education. The results indicated that serious games and educational apps, when well-structured, are capable of inducing the "Flow State," promoting engagement and persistence in complex tasks such as reading and mathematics. It was observed that technology supports working memory through content fragmentation and immediate feedback, in addition to fostering autonomy and organization in adult students. It is concluded that digital technologies are potent pedagogical resources for inclusion, provided they are mediated by trained teachers and integrated into a pedagogical practice that values affectivity and social interaction.

Keywords: ADHD. Digital Technologies. Gamification. Inclusive Education. Executive Functions.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas ABDA - Associação Brasileira do Déficit de Atenção

IA - Inteligência Artificial

IA's - Inteligências Artificiais

IFMG-SJE - Instituto Federal de Minas Gerais - *campus* São João Evangelista

TC - Transtorno de Conduta

TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

TOD - Transtorno Opositor Desafiador

ADHD - *Attention Deficit/Hyperactivity Disorder*

IEEE - *Institute of Electrical and Electronics Engineers*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
1.1. Justificativa.....	8
1.2. Objetivo geral.....	10
1.3. Objetivos Específicos.....	10
1.4. Metodologia usada.....	10
1.5. Resultados esperados.....	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1. Educação.....	12
2.2. Educação Inclusiva.....	13
2.3. Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).....	14
2.4. Tecnologias Digitais.....	15
2.5. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Mediação no TDAH.....	16
3. METODOLOGIA.....	18
3.1. Metodologia.....	18
3.2. Detalhamento da Pesquisa.....	18
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
4.1. A Tecnologia como Suporte às Funções Executivas e o Estado de Flow.....	23
4.2. Da Alfabetização ao Ensino Superior: A Evolução das Ferramentas.....	23
4.3. O Fator Humano: Mediação, Afetividade e Políticas Públicas.....	24
5. CONCLUSÃO.....	25
REFERÊNCIAS.....	26

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo analisar se o uso de ferramentas digitais pode ajudar no processo de aprendizagem de estudantes com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

1.1. Justificativa

A educação é um dos direitos mais importantes para todo o ser humano, desde sua infância até a sua velhice. Atua como uma ferramenta para a formação acadêmica e pessoal, tornando-os assim indivíduos capazes de ter pensamentos críticos e conviver em sociedade. A Constituição Federal define que: “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988).

Observa-se que a cada dia que passa as tecnologias ficam mais presentes em nosso cotidiano, crianças nascem praticamente usufruindo dos meios digitais, adolescentes passam horas em seus *smartphones* e adultos o utilizam em seus trabalhos. Esses recursos mudaram a comunicação, entretenimento e atualmente vêm mudando como o indivíduo detém conhecimento. A utilização desses novos métodos de ensino em conjunto com a educação passou a contribuir de maneira significativa para o ensino-aprendizagem dos educandos.

Dentro do contexto geral "a aprendizagem é um processo contínuo que ocorre durante toda a vida do indivíduo, desde a mais tenra infância até a mais avançada velhice" (MOTA; PEREIRA, 2010). Ainda segundo os autores, em um contexto de ensino podemos definir que "a aprendizagem é um processo de assimilação de determinados conhecimentos e modos de ação física e mental, organizados e orientados no processo ensino aprendizagem".

Ao decorrer dos anos, a educação veio a evoluir graças ao avanço tecnológico, que viabilizou a criação de novos métodos de ensino. Atualmente por meio dos equipamentos eletrônicos como computadores *desktop*, *laptops*, *notebooks*, *smartphones*, *tablets*, e afins, temos também ferramentas digitais como os navegadores, softwares de produtividade no geral e as Inteligências Artificiais (IA's). O educador juntamente com essas tecnologias digitais, tem capacidade de estimular e desenvolver habilidades intelectuais, como raciocínio lógico e resolução de problemas, o que pode os tornar a ser uma ferramenta pedagógica facilitadora na formação desses indivíduos.

Ao se tratar do processo de evolução da educação, observa-se a necessidade de contemplar indivíduo que possua alguma limitação, essa podendo ser tanto física como intelectual. Surge então o termo “educação inclusiva”, que, de acordo com o Ministério da Educação (MEC, 2008), pode ser conceituado como “um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis[...]”.

No presente trabalho, o grupo de indivíduos com alguma limitação a ser analisado é o de indivíduos com neurodivergência. Dentre essas neurodivergências existe o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Dentro do cenário da sociedade atual se mostra cada vez mais comum na população estudantil brasileira, fortalecendo a necessidade de uma análise aprofundada das metodologias de ensino empregadas atualmente.

Em decorrência do tempo, novas tecnologias digitais vieram como aliadas para tornar possível a realização de atividades pedagógicas mais intuitivas, assim dinamizando o aprendizado. Evidências apontam que abordagens pedagógicas tradicionais frequentemente não atendem às necessidades específicas de indivíduos com TDAH, resultando em dificuldades de aprendizado e desmotivação. Diante da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 no artigo 208, inciso III, define: "É dever do Estado garantir atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino" (BRASIL, 1988).

Segundo Fróes e Ataíde (2018), as tecnologias digitais vieram para ser uma auxiliadora do processo de desenvolvimento cognitivo desses educandos.

Por meio dessas afirmativas, fica claro que há uma necessidade em reconhecer o TDAH não apenas como uma condição clínica, mas também como uma neurodivergência significativa que requer estratégias educacionais inovadoras e personalizadas.

Nos dias atuais muito se fala sobre o assunto, há um reconhecimento legal e social sobre a necessidade de inclusão, mas o modelo pedagógico tradicional carece de recursos práticos e validados para lidar com os déficits específicos das funções executivas do TDAH. É nesse contexto que o potencial das ferramentas digitais e da gamificação exige uma investigação quanto ao seu uso.

Diante desse cenário e das lacunas deixadas pelo ensino tradicional, o presente trabalho propõe o seguinte questionamento: o uso de tecnologias digitais ajuda na aprendizagem de alunos com TDAH?

Para responder a esse questionamento, define-se como:

1.2. Objetivo geral

Analisar como a utilização de tecnologias digitais, com ênfase na gamificação e em softwares educacionais, pode auxiliar no processo de ensino-aprendizagem e no desenvolvimento das funções executivas de estudantes diagnosticados com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH).

1.3. Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral, definiu-se os seguintes objetivos específicos:

- Compreender os conceitos de Educação Inclusiva e as características neuropsicológicas do TDAH que impactam a aprendizagem, como a desatenção e a impulsividade;
- Investigar na literatura acadêmica recente, como as tecnologias digitais e a gamificação estão sendo aplicadas como estratégias pedagógicas para alunos neurodivergentes;
- Identificar os impactos do uso de softwares gamificados no engajamento, na motivação e na manutenção do estado de *flow* em estudantes com TDAH;
- Verificar o potencial das ferramentas digitais no auxílio ao desenvolvimento de competências socioemocionais, como a autorregulação e a autonomia.

1.4. Metodologia usada

Para o desenvolvimento deste trabalho, optou-se por uma pesquisa de natureza qualitativa, realizada por meio de uma revisão bibliográfica. Escolhemos a abordagem qualitativa por permitir a interpretação aprofundada dos fenômenos educacionais e tecnológicos, focando na compreensão dos significados e impactos das ferramentas digitais na inclusão escolar.

O levantamento de dados baseou-se em materiais teóricos, artigos científicos e documentos oficiais disponíveis em bases de dados eletrônicas reconhecidas, tais como Google Acadêmico, Scielo e IEEE Xplore. Para garantir a relevância e a atualização do estudo frente às rápidas mudanças tecnológicas, estabeleceu-se um recorte temporal priorizando publicações entre os anos de 2018 e 2025. A seleção dos materiais orientou-se por descritores relacionados à gamificação, TDAH, educação inclusiva e funções executivas.

1.5. Resultados esperados

Com a realização desta pesquisa, espera-se demonstrar que as tecnologias digitais, quando aplicadas de forma planejada e fundamentada, atuam como ferramentas eficazes na mitigação das dificuldades de aprendizagem associadas ao TDAH. Espera-se evidenciar que a interatividade e o feedback imediato proporcionados por sistemas gamificados contribuem para o treino cognitivo, auxiliando na memória de trabalho e no controle inibitório.

Adicionalmente, busca-se confirmar que a personalização dos softwares educacionais favorece o engajamento do aluno, promovendo um ambiente de aprendizado mais motivador e inclusivo, alinhado às necessidades específicas desses estudantes.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, apresentam-se os fundamentos teóricos que sustentam a pesquisa. Inicialmente, discute-se o conceito de educação e sua evolução para a perspectiva inclusiva. Em seguida, aborda-se o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), suas características e desafios no contexto escolar. Por fim, analisam-se as ferramentas digitais e a gamificação como estratégias pedagógicas potenciais para a mediação da aprendizagem desses estudantes.

2.1. Educação

A educação é uma parte crucial no desenvolvimento de um indivíduo, já que está totalmente presente em sua vida. As fontes dessa educação vêm de diversos lugares sendo de pessoas, situações que ocorrem no dia-a-dia, reflexões ou alguma outra atividade.

Segundo a concepção de Platão (380 a.C.), a educação transcende a mera instrução técnica, configurando-se como um processo essencial para a formação integral do indivíduo, voltado tanto ao desenvolvimento moral quanto à busca pela verdade. Transpondo esse ideal para a contemporaneidade, nota-se que a sociedade, impulsionada pela demanda por novos recursos, integrou diversas tecnologias ao cotidiano. Esse desenvolvimento técnico promoveu mudanças estruturais no ambiente escolar, redefinindo o processo de ensino-aprendizagem e transformando, conseqüentemente, as metodologias pedagógicas aplicadas.

Para Selwyn (2017), as tecnologias digitais constituem elemento fundamental para a educação, uma vez que vivemos uma era na qual as escolas, universidades, bibliotecas e museus estão repletos de recursos, plataformas e aplicativos digitais. Essas tecnologias constituem, assim, a base para a educação formal e informal, especialmente em relação aos modos pelos quais nos comunicamos e interagimos, acessamos informação e geramos conhecimento.

Por meio desse contexto, afirma-se que a tecnologia auxilia tanto no desenvolvimento intelectual quanto no social dos indivíduos, moldando e incitando o processo de aprendizagem e entendimento do conhecimento. Bastos (2015), considera que a relação da educação com a tecnologia desperta para a consciência da existência das coisas e dos caminhos a serem percorridos, o que significa a capacidade de estabelecer distâncias perante as técnicas para torná-las presentes como comportamento do ser humano diante do

mundo.

Deste modo fica visível que a tecnologia é uma ferramenta bastante valiosa no quesito desenvolvimento dos discentes, além de poder contribuir com o processo de aprendizado dos seres humanos que possuem necessidades especiais, comumente chamado de educação inclusiva, como descrito no tópico a seguir.

2.2. Educação Inclusiva

Em se tratando do campo da educação, a inclusão se torna algo indispensável, assim fora intitulada a “Educação Inclusiva”. Com seu advento, houve uma nova ênfase na Educação Especial. Diante disso, muitos passaram a se referir à educação inclusiva e à Educação Especial como sinônimos. No entanto a de se compreender que a educação inclusiva surgiu para fundamentar e justificar a garantia a inserção dos estudantes da Educação Especial nas turmas de ensino regular.

Conforme define o artigo 58 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a “Educação Especial é a modalidade dedicada aos estudantes que possuem algum tipo de deficiência, Transtornos Globais de Desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação”. Apesar das necessidades especiais sempre terem existido, a inclusão é um aperfeiçoamento, já que o diálogo acerca do tema tem sido de suma importância na sociedade, uma vez que atualmente há um maior respeito pela diversidade e busca por uma comunidade mais justa e igualitária.

De acordo com o Programa Nacional de Educação Especial (PNEE 2020), há também metas como a garantia do direito constitucional à educação e o apoio à educação profissional para alunos com deficiência. Fica demonstrado que a educação inclusiva se tornou tão importante que está se tornando cada vez mais valorizada em nossa sociedade.

Sasaki (2010, p. 40) corrobora, afirmando que a inclusão “é um processo que contribui para um novo tipo de sociedade através de transformações, nos ambientes físicos [...] e na mentalidade de todas as pessoas”, nos levando a crer que a mesma é algo de suma importância para que o indivíduo possa se sentir parte integrante da sociedade e dos grupos dos quais o mesmo faz parte.

Segundo Mantoan (2015, p. 11) “[...] incluir é não deixar ninguém de fora da escola comum, ou seja, ensinar todas as crianças, indistintamente”. Por meio das afirmações desses autores fica discriminado que as legislações têm papel fundamental, pois devem assegurar os direitos desses indivíduos perante a lei.

Diante do explicitado, a legislação tem como dever não só de acolher os indivíduos independentemente de suas limitações físicas e intelectuais, mas também oferecer as devidas condições para que suas habilidades sejam desenvolvidas e seu aprendizado aconteça de maneira efetiva e eficiente.

Um marco de suma importância para a educação inclusiva é a Declaração de Salamanca, considerado como um dos principais documentos que tratam das políticas e práticas da Educação Especial. Esse documento defende que:

[...] inclusão e participação são essenciais à dignidade humana e ao desfrute e exercício dos direitos humanos. Dentro do campo da educação, isto se reflete no desenvolvimento de estratégias que procuram promover a genuína equalização de oportunidades [...]. Ao mesmo tempo em que as escolas inclusivas preveem um ambiente favorável à aquisição da igualdade de oportunidades e participação total, o sucesso delas requer um esforço claro, não somente por parte dos professores e dos profissionais na escola, mas também por parte dos colegas, pais, família, voluntários. A reforma das instituições sociais não constitui somente uma tarefa técnica, ela depende, acima de tudo, de convicções, compromisso e disposição dos indivíduos que compõem a sociedade (UNESCO, 1994, p. 5).

Deste modo, nota-se que a educação inclusiva é indispensável para desenvolvimento do discente, contribuindo diretamente com a oportunidade de aprendizado dos seres humanos que possuem necessidades especiais, independentemente de suas limitações físicas e intelectuais. No tópico a seguir discute-se especificamente sobre a limitação intelectual, tendo como foco o TDAH.

2.3. Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)

O TDAH é um transtorno de neurodesenvolvimento, isto é, ele está ligado a como o cérebro se desenvolve e funciona, geralmente sendo identificado na infância, tendo como características a desatenção, desorganização e/ou hiperatividade/impulsividade.

Durante o período da infância, o TDAH pode vir a se sobrepor a outros transtornos em geral, como o Transtorno Opositor Desafiador (TOD) e o Transtorno da Conduta (TC), que tem como característica comum a como dificuldade em seguir regras, instruções ou ordens, como aponta Brites ([s.d.]). Sabe-se que o TDAH geralmente persiste na vida adulta e acarreta diversos prejuízos, na vida profissional desses indivíduos (Associação Psiquiátrica Americana, 2014).

Como mostrado pela Associação Psiquiátrica Americana(2014) o quadro clínico do TDAH é bastante variável e possui seus pilares em: desatenção, hiperatividade e

impulsividade. Os subtipos de TDAH, que se pode encontrar são: (1) predominantemente desatentos, (2) hiperativo/impulsivos e (3) combinados.

O TDAH do tipo Desatento tem como principal característica a desatenção. Que gera as seguintes situações:

- Dificuldade em manter atenção e foco em tarefas mais complexas;
- Dificuldade em seguir as orientações de uma tarefa;
- Dificuldade em iniciar atividades que exijam um esforço mental mais elevado;

e

- Dificuldade de manter as memórias a curto prazo, perdendo ou esquecendo constantemente objetos, nomes, prazos, datas e afins.

O TDAH do tipo Hiperativo-Impulsivo, possui como principais características o déficit de atenção; agitação; hiperatividade; e impulsividade. Isso gera as seguintes situações:

- Desvio de sua atenção, sendo motivado até mesmo por simples estímulos externos; e
- Dificuldade de concentração em palestras, aulas, leitura de livros e conversas.

Por não conseguir ficar quieto e concentrado por muito tempo, costuma interromper a fala do (s) outro (s), pois sua impaciência faz com que responda as perguntas antes mesmo de serem concluídas e tende a fazer muitas coisas ao mesmo tempo, possuindo um baixo nível de tolerância e um alto nível de irritabilidade, de forma geral.

O TDAH do tipo Combinado possui uma junção de características dos dois tipos citados. No entanto, nesse tipo, a hiperatividade geralmente é mais comum na infância, tendendo assim a diminuir com o passar dos anos.

Devido ao fato de o TDAH possuir características de desatenção, agitação e déficit de atenção, o processo de aprendizado deles acaba sendo um pouco mais lento e dificultoso, levantando uma questão, será que utilizar de métodos não convencionais ajudaria a tornar esse processo mais dinâmico e engajador, diminuindo a frustração e aumentando o interesse pelo conteúdo? Posteriormente iremos apresentar algumas ferramentas que vão nos ajudar na análise para verificar se o uso delas será efetivo ou não para ajudar no processo de aprendizado.

2.4. Tecnologias Digitais

A tecnologia pode ser denominada como um grupo de técnicas, ferramentas, conhecimentos e processos que os indivíduos utilizam para criar soluções para os seus

problemas e transformar o ambiente ao seu redor. De forma complementar, Vani Kenski (2003) define tecnologia como um conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam a um determinado ramo de atividade, resultando em artefatos que buscam solucionar problemas. Pode-se dizer que a tecnologia é um facilitador da vida dos indivíduos.

A “*Tecnologia digital* é um conjunto de tecnologias que permite, principalmente, a transformação de qualquer linguagem ou dado em números, isto é, em zeros e uns (0 e 1)” (RIBEIRO, [s.d.]). O objetivo deste trabalho é mostrar que de alguma forma “a utilização das tecnologias em sala de aula pode contribuir para o processo de aprendizagem do aluno e também para sua interação com o ambiente em que estiver inserida e com os indivíduos que os rodeia, tornando dessa maneira a sala de aula um espaço mais atrativo e interativo para todos os envolvidos no processo” (LIMA; ARAUJO, 2021). Dentro desse vasto espectro de possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais, a gamificação surge como um recurso passível de utilização para potencializar essas práticas. Ao integrar a lógica digital ao ensino, ela se apresenta como uma estratégia viável para promover o engajamento, conforme será detalhado no tópico a seguir.

2.5. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Mediação no TDAH

A gamificação, é entendida como a aplicação de elementos, mecânicas e dinâmicas de jogos em ambientes não lúdicos. Essa estratégia tem se mostrado particularmente adequada para o desenvolvimento de *softwares* educacionais voltados a alunos com TDAH. Isso se deve graças ao fato de que por natureza os jogos, são desenvolvidos para prender e manter a atenção, por meio de *feedbacks* instantâneos, também proporcionado gradualmente desafios maiores e ao final recompensando o progresso do jogador, a gamificação possui as características essenciais que se alinham adequadamente as necessidades neuropsicológicas do público. A estrutura favorece o engajamento de forma ativa e motivação, sendo elementos prejudicados em estudantes com TDAH.

Segundo Alabdulkareem (2020), a utilização de intervenções gamificadas na aprendizagem assistida por computador mostra-se promissora para o aprimoramento das funções executivas em portadores de TDAH. Ao revisar múltiplos estudos, o autor identificou progressos notáveis em áreas como memória de trabalho, atenção sustentada e controle inibitório. A conclusão aponta que a gamificação transcende o papel de simples estratégia motivacional, consolidando-se como uma ferramenta efetiva para o desenvolvimento cognitivo.

No cenário educacional brasileiro, a inclusão digital de estudantes com TDAH tem sido foco de pesquisas recentes. Andrade, Carvalho e Almeida (2024), ao investigarem estratégias para inclusão escolar, destacam que:

O uso da gamificação como estratégia pedagógica pode colaborar não apenas para o desenvolvimento cognitivo dos alunos com TDAH, mas resiliência, a colaboração e a autorregulação emocional, fundamentais para o sucesso escolar e para a vida em sociedade (ANDRADE; CARVALHO; ALMEIDA, 2024, p. 12).

A perspectiva apontada por Andrade, Carvalho e Almeida, deixa explícitos os benefícios da gamificação, já que não se aplica somente como uma transmissão de conteúdos qualquer para o desenvolvimento do estudante, mas também como um meio de autorregulação. Há também a promoção de habilidades socioemocionais, como a autorregulação por si só, já é uma habilidade de suma importância para alunos com o transtorno. A gamificação possui o poder de contribuir para o seu fortalecimento, ao proporcionar oportunidades para que o aluno monitore seu desempenho e também para que ajuste suas estratégias, possibilitando assim a conclusão do objetivo.

A teoria do estado de flow, proposta por Csikszentmihalyi, tem uma base teórica importante para compreender a eficiência da gamificação. Santos e Pereira (2025), ao analisarem o processo cognitivo no jogo *Alfagame*, voltado para a alfabetização de crianças com TDAH, concluíram que a aplicação do "Círculo do Flow" no *design* da gamificação, resulta em um processo de aprendizagem eficaz e prazeroso, pois ajusta os desafios ao nível de habilidade do estudante, mantendo-o em um estado de concentração e envolvimento. Esse equilíbrio entre desafio e habilidade é essencial para evitar tanto o tédio quanto a ansiedade, esses estados tendem a desmotivar o aluno.

A implementação dessas soluções exige um planejamento técnico e pedagógico alinhado. Silva (2024) enfatiza que a eficácia da gamificação digital depende de uma concepção sólida, que integre narrativas envolventes e personalização, permitindo que o aluno avance em seu próprio ritmo. Corroborando essa visão, Ariyasena *et al.* (2024) exploraram a utilidade da aprendizagem gamificada e concluíram que jogos educacionais que oferecem múltiplas formas de representação do problema e permitem escolhas pelo usuário melhoram significativamente o desenvolvimento cognitivo e a motivação.

3. METODOLOGIA

Este Capítulo apresenta a metodologia da pesquisa, descrevendo o que é metodologia, seu detalhamento, análise e escolha dos artigos para a revisão bibliográfica.

3.1. Metodologia

A metodologia científica estabelece a base racional e sistemática que sustenta a construção do conhecimento em uma pesquisa. Segundo Minayo (2016), a metodologia não se resume a um conjunto de procedimentos técnicos, mas representa o caminho do pensamento e a prática abordada na investigação da realidade. É por meio dela que o pesquisador articula a teoria com os dados empíricos, garantindo que o estudo não seja fruto de mero "achismo", mas de uma análise rigorosa e fundamentada.

Nesse contexto, Gil (2008) define a pesquisa como um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. Para que essas respostas tenham validade científica, é necessário seguir um método, ou seja, um conjunto de etapas ordenadas e lógicas.

Colaborando com essa visão, Lakatos e Marconi (2003) explicam que o método é o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo traçado, assim traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do pesquisador. Portanto, a metodologia descrita a seguir detalha os instrumentos, os procedimentos e a classificação da pesquisa adotada para analisar o uso de tecnologias digitais no aprendizado de alunos com TDAH, conferindo transparência e replicabilidade ao estudo.

3.2. Detalhamento da Pesquisa

A pesquisa caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de caráter qualitativo, desenvolvida com o propósito de analisar o uso das tecnologias digitais e da gamificação no processo de aprendizagem de alunos com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). O estudo realizou-se a partir da análise de obras teóricas, artigos científicos e documentos que tratam da inclusão escolar e da utilização de recursos tecnológicos na educação. A abordagem qualitativa adotada permitiu a interpretação de conteúdos e a identificação de significados presentes nas produções acadêmicas, favorecendo a compreensão precisa sobre como os sistemas digitais impactam o objeto investigado.

Os instrumentos utilizados consistiram em fontes bibliográficas reconhecidas nas áreas de Sistemas de Informação, Educação e Neurociência, selecionadas com base em critérios de relevância, atualidade e contribuição científica. Dentre as bases de dados eletrônicas consultadas estavam o Google Acadêmico, Scielo e IEEE Xplore.

O levantamento das obras orientou-se por descritores como “gamificação”, “tecnologias digitais”, “TDAH” e “aprendizagem mediada por jogos”. Realizou-se também uma filtragem por meio dos marcadores booleanos “AND” e “OR”. Escolheram-se também alguns estudos manualmente por meio do título, através da análise da lista de referências dos artigos selecionados.

Deste modo, analisamos vários artigos, alguns deles não tão atuais, por meio disso decidimos selecionar somente publicações mais atualizadas. O recorte temporal priorizou publicações entre 2018 e 2025, visando incluir estudos recentes sobre tecnologias emergentes como a gamificação digital, e sua aplicação e também sobre o *design* de interação para alunos com TDAH.

O quadro a seguir apresenta as obras selecionadas que fundamentaram o estudo, organizadas por ordem cronológica:

Quadro 1 – Referências utilizadas na revisão bibliográfica

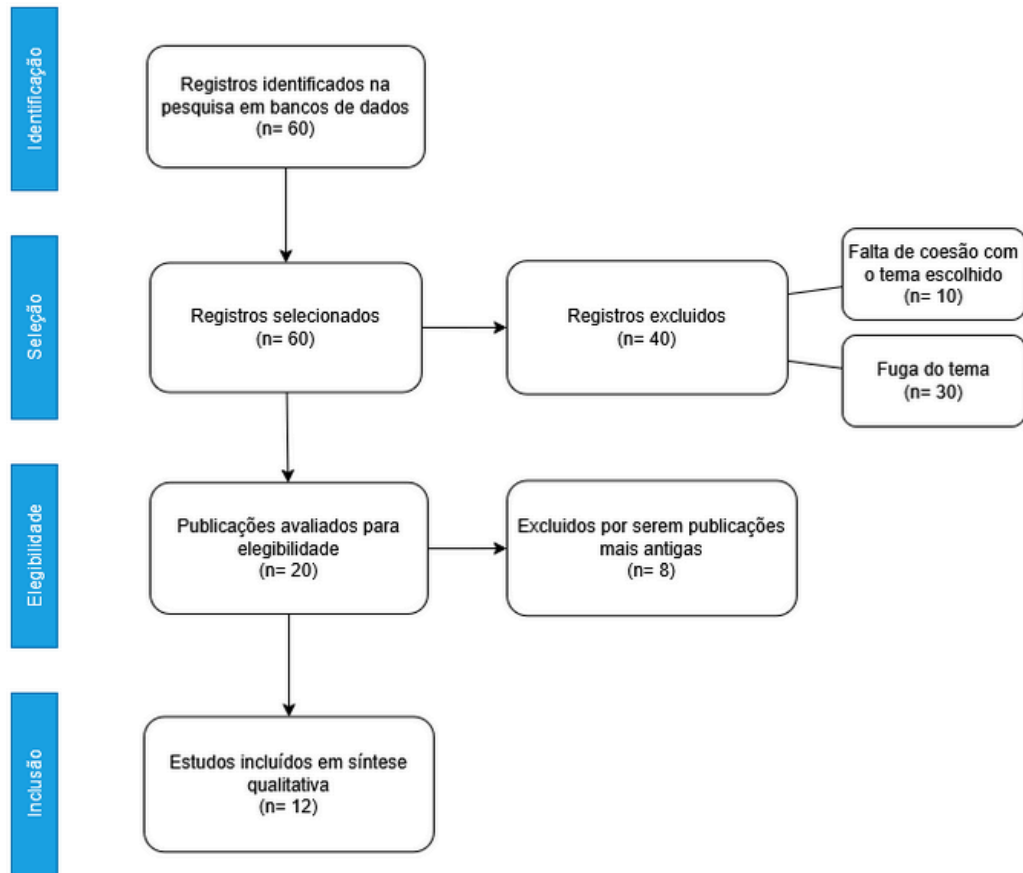
Autor(es)	Título/Tema	Ano	Contribuição Teórica
FRÓES, A. P.; ATAÍDE, L. G.	O Uso de Softwares Educacionais na Educação Inclusiva	2018	Estudo de caso em escola municipal; foco na alfabetização básica.
ALABDULAKAREEM, E.; JAMJOOM, M.	Intervenções Gamificadas e Funções Executivas (Revisão)	2020	Validação científica de que jogos sérios melhoram memória e controle inibitório.
MENDES, B. A.	Os Jogos Digitais como Recurso Pedagógico	2021	Diferenciação entre <i>game</i> e <i>gamificação</i> ; foco no

			controle inibitório.
COSTA, K. G. <i>et al.</i>	Tecnologias e Ferramentas Educacionais	2022	Análise sob a ótica da BNCC e necessidade de formação docente.
LINHARES, T. T. <i>et al.</i>	Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática	2023	Uso híbrido (app + caderno) para superação de bloqueio emocional.
CHAVES, B. B.; FIGUEREDO, J. L.	App para Organização na Faculdade (MVP)	2024	Ferramenta mobile para autonomia de adultos/universitários.
GOMES, F. C. S.	Foco na Leitura e Interpretação Textual	2024	Tecnologia para fragmentar textos e apoiar a leitura.
BEIG, G. O.	Plataforma All Access e Acessibilidade Digital	2024	Diretrizes WCAG e Pomodoro para redução de distração visual.
SANTOS, B. G.; PEREIRA, E. S.	Gamificação e Estado de Flow no Alfagame	2024	Aplicação da Teoria do Flow para engajamento na alfabetização.
FERREIRA, S. G. A.	TDAH e Educação em Tempo Integral	2025	Gestão do tempo escolar e o papel do professor curador.
LUZ, M. S. R.	Tecnologias, TEA e Psicodrama	2025	Foco na afetividade e regulação sensorial

			mediada por tecnologia.
GRIGORIO, E. L. G. A. <i>et al.</i>	Gamificação e Matemática no Fundamental II	2025	Foco no equilíbrio entre habilidade e desafio para adolescentes.

Fonte: elaborado pelo autor, 2026.

Figura 1 - Fluxograma da escolha das imagens



Fonte: elaborado pelo autor, 2026

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do corpus bibliográfico, composto por 12 produções acadêmicas publicadas entre 2018 e 2025, permitiu identificar convergências significativas quanto ao uso de tecnologias digitais na educação de indivíduos com TDAH. Os resultados apontam que, embora a tecnologia não seja uma panaceia, ela atua como um equalizador de oportunidades quando fundamentada em estratégias neuropsicopedagógicas. A discussão a seguir está organizada em três eixos principais: o impacto nas Funções Executivas, a versatilidade das ferramentas ao longo da vida acadêmica e a imprescindibilidade da mediação humana.

4.1. A Tecnologia como Suporte às Funções Executivas e o Estado de Flow

Um dos resultados mais consistentes encontrados na revisão é a validação da gamificação como ferramenta de reabilitação cognitiva. Alabdulkareem e Jamjoom (2020) e Mendes (2021) convergem ao afirmar que os jogos sérios (*serious games*) atacam diretamente os déficits centrais do TDAH: o controle inibitório e a memória de trabalho. Diferente das aulas expositivas, onde o *feedback* é tardio (provas bimestrais), os ambientes digitais fornecem retorno imediato. Essa característica "protética" da tecnologia externa funções que o cérebro neurodivergente tem dificuldade em processar internamente.

Além disso, a literatura recente introduz a Teoria do *Flow* (Fluxo) como explicativa para o sucesso dessas intervenções. Tanto Santos e Pereira (2024), no contexto da alfabetização, quanto Grigorio *et al.* (2025), no ensino de matemática, observaram que a personalização do nível de dificuldade é a chave para o engajamento. O aluno com TDAH, frequentemente rotulado como "desinteressado", demonstra hiperfoco quando a tarefa digital equilibra perfeitamente habilidade e desafio, reduzindo a ansiedade e prevenindo o tédio.

4.2. Da Alfabetização ao Ensino Superior: A Evolução das Ferramentas

A análise cruzada dos estudos de caso revela que a demanda tecnológica evolui conforme o amadurecimento do estudante, confirmando a necessidade de uma abordagem longitudinal.

- **Nos Anos Iniciais:** Fróes e Ataíde (2018) e Gomes (2024) evidenciam que o foco deve ser a **tangibilização do conteúdo**. O uso de *softwares* para alfabetização e letramento funciona porque fragmenta a informação, aliviando a carga na memória de trabalho durante a decodificação da leitura.

- **No Ensino Fundamental II:** A abstração matemática torna-se a barreira. O estudo de Linhares *et al.* (2023) traz um dado crucial para a discussão: a eficácia do modelo híbrido. A tecnologia serviu como "isca" motivacional, mas a consolidação do aprendizado ocorreu na alternância entre o aplicativo e o caderno, demonstrando que o digital não anula o suporte físico, mas o potencializa.

- **No Ensino Superior:** A discussão desloca-se do conteúdo para a **autonomia**. Chaves e Figueredo (2024) e Beig (2024) mostram que, para adultos, a tecnologia assistiva deve focar na gestão do tempo e na acessibilidade visual (WCAG), compensando a desorganização executiva que ameaça a permanência na universidade.

4.3. O Fator Humano: Mediação, Afetividade e Políticas Públicas

Apesar dos resultados promissores, a discussão aponta para um consenso crítico: a tecnologia exige mediação. Ferreira (2025) e Luz (2025) alertam para o risco da tecnocracia escolar. Sem a sensibilidade do professor para acolher as frustrações e mediar as interações, o recurso digital pode isolar o aluno. Por fim, Costa *et al.* (2022) trazem à tona a realidade material. A discussão sobre a eficácia pedagógica esbarra, invariavelmente, na infraestrutura precária e na formação docente insuficiente. Os resultados indicam que a inclusão digital efetiva depende menos da sofisticação do *software* e mais da capacitação do professor para integrar essas ferramentas ao currículo, conforme preconiza a BNCC.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo buscou investigar o impacto das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem de indivíduos diagnosticados com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). A partir da análise integrativa de 12 produções acadêmicas recentes (2018–2025), constatou-se que o uso intencional de recursos tecnológicos representa uma estratégia pedagógica eficaz para mitigar as barreiras impostas pela disfunção executiva característica do transtorno.

Conclui-se que a gamificação e os softwares educativos não atuam apenas como elementos motivacionais, mas como verdadeiras "próteses cognitivas". Ao oferecerem *feedback* imediato, segmentação de tarefas e ambientes visualmente estimulantes, essas ferramentas têm como objetivo compensar déficits específicos na memória de trabalho e no controle inibitório.

A capacidade de induzir o "Estado de Flow" revelou-se um diferencial crucial, permitindo que alunos historicamente rotulados como desatentos alcancem níveis profundos de concentração e engajamento, tanto na alfabetização quanto na abstração matemática.

Entretanto, este estudo reafirma que a tecnologia é meio, e não fim. A eficácia das intervenções digitais mostrou-se indissociável da mediação docente. O professor atua como curador essencial, responsável por integrar o recurso digital a um planejamento pedagógico que acolha as necessidades afetivas e sociais do aluno. Sem essa sensibilidade humana e sem políticas públicas que garantam infraestrutura e formação continuada, a inovação tecnológica corre o risco de permanecer inacessível ou subutilizada.

Para pesquisas futuras, sugere-se o aprofundamento em três vertentes que se mostram carentes de dados na literatura analisada. Primeiramente, recomenda-se a realização de estudos longitudinais que avaliem se as competências cognitivas treinadas nos jogos se mantêm a longo prazo fora do ambiente digital. Em segundo lugar, é urgente investigar modelos de formação docente que capacitem o professor não apenas no uso técnico, mas na mediação pedagógica dessas ferramentas. Por fim, o desenvolvimento e validação de tecnologias assistivas voltadas especificamente para a organização e autonomia de adultos e universitários com TDAH constitui um campo fértil e necessário para novos trabalhos acadêmicos.

Portanto, a inclusão escolar efetiva do aluno com TDAH na era digital depende de um modelo híbrido, que alinhe a precisão dos algoritmos e a interatividade dos jogos à empatia e à intencionalidade da prática docente.

REFERÊNCIAS

- ALABDULAKAREEM, E. Computer-Assisted Learning for Improving ADHD Individuals' Executive Functions Through Gamified Interventions: A Review. **IEEE Access**, v. 8, 2020. Disponível em: <<https://annahallen.se/wp-content/uploads/2025/01/Computer-Assisted-learning-for-improving-adhd-EF-2020.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- ALQITHAMI, S. A serious-gamification blueprint towards a normalized attention. **Brain Informatics**, v. 8, n. 6, 2021. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8050194/pdf/40708_2021_Article_127.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- ANDRADE, W; CARVALHO, P; ALMEIDA, V. TDAH no ambiente escolar e estratégias para inclusão utilizando a gamificação. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 19, 2024. Disponível em: <<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/11241/20424>>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- Associação Psiquiátrica Americana. **DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2014. Disponível em: <<https://membros.analysispsicologia.com.br/wp-content/uploads/2024/06/DSM-V.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- ARIYASENA, A. *et al.* Exploring the Utility of Gamified Learning to Support Academic Progress among ADHD-Diagnosed Children. **ResearchGate**, 2024. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/385313914_Exploring_the_Utility_of_Gamified_Learning_to_Support_Academic_Progress_among_ADHD-Diagnosed_Children>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- BASTOS, João Augusto de Souza Leão Almeida. **O diálogo da educação com a tecnologia**. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/viewFile/1985/1392>>. Acesso em: 19 mar. 2025.
- BEIG, Guilherme Ometto. **Acessibilidade Digital e o Impacto na Educação de Indivíduos com TDAH: Um Estudo da Plataforma de Estudos All Access**. 2024. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia da Computação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Piracicaba, 2024. Disponível em: <<https://repositorio.ifsp.edu.br/server/api/core/bitstreams/cd655a89-1607-4f06-bbf3-e5cee4bd9002/content>>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 03 jun. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial**. MEC/SEESP. Brasília, 2000. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. [s.l.: s.n.]. Disponível em:

<<https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2025.

BRITES, L. **TDAH em crianças: podem ter outros transtornos associados?** Disponível em: <<https://institutoneurosaber.com.br/artigos/criancas-com-tdah-podem-ter-outros-transtornos-a-ssociados>>. Acesso em: 25 jul. 2025.

CHAVES, Bettina Bettio; FIGUEREDO, Joana Lima de. **Tecnologia e Educação Inclusiva: Aplicativo para Facilitar a Organização na Faculdade de Indivíduos com TDAH.** 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2024. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/27092/1/2024_2_BETTINA_BETTIO_CHAVES_JOANA_LIMA_DE_FIGUEREDO_TCC.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2025.

COSTA, Kaellem Gomes da; DIAS, Maria Eduarda Carreiro; SANTOS, Poliana Bonfim. Tecnologias e ferramentas educacionais: uso de jogos digitais com alunos diagnosticados com TDAH - revisão de literatura. **Research, Society and Development**, [S.l.], v. 11, n. 13, e298111335438, 2022. Disponível em: <<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://rsdjournal.org/rsd/article/download/35438/29726/393344&ved=2ahUKEwjByZKmmvWSAxXhK7kGHcHSKEoQFnoECA8QAQ&usg=AOvVaw0N-xz35D6X1ovKrg2dulMh>>. Acesso em: 30 mai. 2025.

FERREIRA, Simone Gomes de Almeida. Influência das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) nos anos finais da educação fundamental na modalidade em tempo integral. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 11, n. 11, p. 1682-1692, nov. 2025. Disponível em: <<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/21997/13579>>. Acesso em: 30 mai. 2025.

FRÓES, A. P.; ATAÍDE, L. G. **O uso de softwares educacionais na educação inclusiva.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistemas de Informação), Instituto Federal de Minas Gerais. São João Evangelista, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ifmg.edu.br/server/api/core/bitstreams/6f660ef4-f16f-4c1a-89bf-46ecde74cf1c/content>>. Acesso em: 03 jun. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://wwwp.fc.unesp.br/Home/helber-freitas/tcci/gil_como_elaborar_projetos_de_pesquisa_-anto.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2025.

GOMES, Francisca Cibele da Silva. **Educação Inclusiva e Tecnologias Digitais: Uma Prática Pedagógica com Foco na Leitura e Interpretação Textual para Alunos com TDAH.** 2024. 35 f. Monografia (Especialização em Práticas Pedagógicas) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/xmlui/handle/123456789/277/discover?filtertype_0=dateIssued&filtertype_1=subject&filter_relational_operator_1=equals&filter_relational_operator_0=equals&filter_1=Pr%C3%A1ticas%20Pedag%C3%B3gicas&filter_0=2024&filtertype=author&filter_relational_operator=equals&filter=Gomes,%20Francisca%20Cibele%20da%20Silva>. Acesso em: 30 mai. 2025.

GRIGORIO, Erica Lamara Gomes Alves; MACÊDO, Josimar dos Santos. Gamificação e TDAH: Recursos Digitais para o Ensino de Matemática no Fundamental II. **Revista**

- Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, [S.l.], v. 19, 2025. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/396454233_GAMIFICACAO_E_TDAH_RECursos_DIGITAIS_PARA_O_ENSINO_DE_MATEMATICA_NO_FUNDAMENTAL_II>.
Acesso em: 30 mai. 2025.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2003. Disponível em:
<<https://books.google.com.br/books?id=dWdWPHkGCEkC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 25 jul. 2025
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em:
<https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/view>. Acesso em: 17 nov. 2025.
- LIMA, M. F. DE; ARAÚJO, J. F. S. DE. A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 21, n. 23, 22 jun. 2021. Disponível em:
<<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem>>. Acesso em: 25 jul. 2025
- LINHARES, Tatiana Teles; ARRUDA, Juliana Silva; SIQUEIRA, Liliane Maria Ramalho de Castro. TDAH e a utilização das tecnologias digitais como recursos no processo de ensino e aprendizagem da matemática. In: CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (Ctrl+E), 2023. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2023. Disponível em:
<<https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/25790/25606>>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- LUZ, Maria do Socorro Rodrigues. O uso das tecnologias digitais no processo de aprendizagem de alunos com TEA e TDAH. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 11, n. 11, nov. Disponível em:
<<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/21546/13153>>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér; **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** Summus editorial. São Paulo, 2015. Disponível em:
<<https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/INCLUS%C3%83O-ESCOLARMaria-Teresa-Egl%C3%A9r-Mantoan-Inclus%C3%A3o-Escolar.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- MEC. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília, p. p-1, 2008. Disponível em:
<<https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- MENDES, Beatriz de Andrade. Os jogos digitais como recurso pedagógico na aprendizagem de alunos com TDAH. **Revista FESA**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 21-44, fev. 2021. Disponível em:
<<https://revistafesa.com/index.php/fesa/article/view/4/4>>. Acesso em: 30 mai. 2025.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2016. Disponível em:
<<https://archive.org/details/pesquisa-social-teoria-metodo-e-criatividade-maria-cecilia-de-souza-minayo-suely/page/25/mode/2up>>. Acesso em: 17 nov. 2025.
- MOTA, M. S. G.; PEREIRA, F. E. D. L. **Desenvolvimento E Aprendizagem: Processo De**

Construção Do Conhecimento E Desenvolvimento Mental Do Indivíduo. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/tcc_desenvolvimento.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2025.

OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. São Paulo: Person Prentice Hall, 2010. ISBN 8576058103. Disponível em: <https://www.academia.edu/44607274/ENGENHARIA_DE_CONTROLE_MODERNO_5_a_EDI%C3%87%C3%83O_OGATA>. Acesso em: 03 jun. 2025.

PLATÃO. **A República**. [S.l.: s.n.], 380 a.C. Disponível em: <https://eniopadilha-com-br.usrfiles.com/ugd/5ca0e9_25f5954b7b7a4a76892d3650ec0cd36c.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2025.

RIBERIO, Ana Elisa. Tecnologia digital. *In*: **GLOSSÁRIO Ceale**. Belo Horizonte: UFMG/FaE/Ceale. Disponível em: <<https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/verbetes/tecnologia-digital>>. Acesso em: 25 jul. 2025.

SANTOS, Bianca Goulart dos; PEREIRA, Eduardo dos Santos. Gamificação e estado de Flow: O engajamento de crianças com TDAH por meio do jogo Alfacame. *In*: INOVA EDUBR SUMMIT, 2024. **Anais...** [S.l.: s.n.], 2024. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/143365/96121>>. Acesso em: 30 mai. 2025.

SANTOS, F. P.; PEREIRA, T. O estado de flow no processo cognitivo da gamificação do jogo Alfacame voltado para a alfabetização de crianças com TDAH. **Informática na Educação: teoria & prática**, v. 28, 2025. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/143365>>. Acesso em: 30 mai. 2025.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 8. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2010. Disponível em: <<https://archive.org/details/inclusaoconstrui0000sass>>. Acesso em: 30 mai. 2025.

SELWYN, N. **Um panorama dos estudos críticos em educação e tecnologias digitais**. 3 dez. 2017. Disponível em: <https://osf.io/preprints/socarxiv/5pu3x_v1>. Acesso em: 30 mai. 2025.

SILVA, S. Contribuição do uso da gamificação digital no processo de ensino-aprendizagem de alunos com transtornos do neurodesenvolvimento. **Revista Educação & Tecnologia**, 2024. Disponível em: <<https://bdm.ufpa.br/items/3b0c550d-4fcc-45c8-8505-5f8fd03849ed>>. Acesso em: 30 mai. 2025.

UNESCO. **Declaração Mundial de Educação para Todos e Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem**. Conferência Mundial sobre Educação para Necessidades Especiais, 06, 1994, Salamanca (Espanha). Genebra: Unesco, 1994. Disponível em: <<https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2025.