

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS – *CAMPUS* ARAGUATINS
COORDENAÇÃO DE COMPUTAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

SAYMON LEÃO RODRIGUES DA SILVA SOUSA

PEGA LETRA: um jogo educacional para alfabetização

ARAGUATINS

2026

SAYMON LEÃO RODRIGUES DA SILVA SOUSA

PEGA LETRA: um jogo educacional para alfabetização

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso de
Licenciatura em Computação do Instituto
Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Tocantins – *Campus*
Araguatins, como exigência à obtenção de
grau de Licenciado em Computação.

Orientador: Prof. Dr. Ennio Willian Lima
Silva

ARAGUATINS

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

S586p Sousa, Saymon Leão Rodrigues da Silva
 Pega letra : Um jogo educacional para alfabetização / Saymon
 Leão Rodrigues da Silva Sousa. – Araguatins, TO, 2026.
 50 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação)
– Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins,
Campus Araguatins, Araguatins, TO, 2026.

Orientador: Dr. Ennio Willian Lima Silva

1. Jogos Educacionais. 2. Alfabetização. 3. Tecnologia na
Educação. I. Silva, Ennio Willian Lima. II. Título.

CDD 004

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins
de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a).**



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Araguatins

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO DO TRABALHO: PEGA LETRA: UM JOGO EDUCACIONAL PARA ALFABETIZAÇÃO

AUTOR: Saymon Leão Rodrigues da Silva Sousa

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ennio Willian Lima Silva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus Araguatins*, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Licenciatura em Computação.

Aprovado em 20 de fevereiro de 2026.

Prof. Dr. Ennio Willian Lima Silva
Presidente da Banca

Prof. Me. Adeilson Marques da Silva Cardoso
Primeiro avaliador

Prof. Me. Ancelmo Frank Coelho Castro
Segundo avaliador



Documento assinado eletronicamente por **Ancelmo Frank Coelho Castro, Servidor**, em 20/02/2026, às 16:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adeilson Marques da Silva Cardoso, Servidor**, em 20/02/2026, às 16:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ennio William Lima Silva, Servidor**, em 20/02/2026, às 16:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftoc.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3080192** e o código CRC **A28E7900**.

AGRADECIMENTOS

Agradecer primeiramente a Deus que permitiu que eu chegasse onde cheguei, e por me permitir ter minha família me apoiando, ao meu pai e minha mãe que sempre me deixaram estudar e me fizeram tornar isso um hábito, por mais que eu fraqueje eu os vejo como alguém a quem quero da orgulho, e meu irmão que não torce diretamente, mas sei que ele deve esperar alguma coisa de mim.

Agradecer aos meus amigos que sempre disseram que eu conseguiria alcançar grandes resultados.

Aos professores que me introduziram no mundo da programação.

Ao meu orientador e professor Ennio por me mostrar ferramentas e estratégias que fariam meu aprendizado na área de programação crescer ainda mais.

Ao IFTO por se apresentar como uma grande oportunidade na minha vida, em um ponto onde eu não sabia o que deveria fazer.

RESUMO

O uso de tecnologias digitais na educação básica tornou-se necessário para dialogar com as novas gerações e potencializar o processo de ensino-aprendizagem, especialmente na fase de alfabetização. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo investigar o panorama dos jogos digitais educacionais e desenvolver uma ferramenta prática, denominada "PEGA LETRA", voltada ao aprendizado de letras e palavras. A pesquisa caracteriza-se como aplicada, exploratória e de abordagem mista. Os procedimentos metodológicos foram divididos em três etapas: (1) uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), resultando na análise de 26 artigos; (2) o desenvolvimento do jogo; e (3) uma pesquisa de campo com 12 professores da rede pública de Araguatins-TO. Os resultados da RSL apontaram uma lacuna de softwares específicos para a Educação Infantil e a predominância do uso de plataformas comerciais. Na avaliação do protótipo, os dados de campo revelaram alta aceitação docente, com 100% dos participantes classificando a interface como intuitiva e 91,6% reconhecendo seu potencial motivador e alinhamento à BNCC. A análise qualitativa destacou uma possibilidade de contribuição do jogo para a agilidade e fluência leitora, embora tenha evidenciado a necessidade futura de inclusão de recursos sonoros. Conclui-se pelas opiniões da ferramenta desenvolvida, que a mesma apresenta viabilidade pedagógica e técnica, constituindo um recurso promissor para o engajamento discente na alfabetização.

Palavras-chave: Jogos Educacionais. Alfabetização. Tecnologia na Educação.

ABSTRACT

The use of digital technologies in basic education has become necessary to dialogue with new generations and enhance the teaching-learning process, especially in the literacy phase. In this context, this work aimed to investigate the panorama of educational digital games and develop a practical tool, named "PEGA LETRA", designed to support the learning of letters and words. The research is characterized as applied, exploratory, and mixed-method approach. The methodological procedures were divided into three stages: (1) a Systematic Literature Review (SLR), resulting in the analysis of 26 articles; (2) the development of the game; and (3) a field research with 12 public school teachers in Araguatins-TO. The SLR results pointed to a gap in software specifically for Early Childhood Education and a predominance of commercial platforms. In the prototype evaluation, field data revealed high teacher acceptance, with 100% of participants classifying the interface as intuitive and 91.6% recognizing its motivational potential and alignment with the BNCC. The qualitative analysis highlighted the game's potential contribution to reading speed and fluency, although it also pointed to the future need to include sound resources. Based on the opinions expressed about the tool developed, it can be concluded that it is pedagogically and technically viable, constituting a promising resource for student engagement in literacy.

Keywords: Educational Games. Literacy. Technology in Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 PROBLEMÁTICA	12
3 JUSTIFICATIVA.....	13
4 OBJETIVOS	15
4.1 Objetivo geral	15
4.2 Objetivos Específicos.....	15
5 TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO.....	16
5.1 Transformações sociais e presença das tecnologias.....	16
5.2 A escola diante dos desafios da cultura digital	17
5.3 Mudanças no papel do professor	18
5.4 Metodologias dinâmicas, lúdicas e interativas	19
5.5 Características pedagógicas dos jogos.....	20
5.6 Vantagens e limitações dos jogos na aprendizagem	21
5.7 Jogos na alfabetização	21
6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	23
6.1 Classificação da Pesquisa.....	23
6.2 Etapa 1: Revisão Sistemática da Literatura	24
6.2.1 Protocolo de Busca e Seleção.....	24
6.2.2 Processo de Extração e Amostra Final	25
6.3 Etapa 2: Estudo Exploratório e Avaliação com Docentes.....	26
6.3.1 Caracterização dos Participantes e Local da Pesquisa	26
6.3.2 Instrumento de Coleta de Dados.....	26

6.3.3 Procedimentos de Aplicação e Análise	27
8 RESULTADOS E DISCUSSÕES	28
8.1 Mapeamento Sistemático da Literatura.....	28
8.1.1 Evolução Temporal das Publicações (QP1).....	28
8.1.2 Áreas de Aplicação e Interdisciplinaridade (QP2).....	29
8.1.3 Ferramentas e Jogos Utilizados (QP3).....	30
8.1.4 Público-Alvo (QP4)	31
8.1.5 Frameworks e Desenvolvimento Técnico (QP5)	32
8.2 Desenvolvimento da Ferramenta "PEGA LETRA"	32
8.2.1 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas.....	33
8.2.2 Mecânica e Modos de Jogo.....	34
8.3 Análise dos questionários	38
8.3.1 Perfil dos Participantes	38
8.3.2 Avaliação da Usabilidade e Interface	38
8.3.3 Análise do Potencial Pedagógico e BNCC.....	39
8.3.4 Engajamento, Motivação e Aceitação Final	40
8.3.5 Análise Qualitativa das Percepções Docentes.....	40
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea atravessa um período de profundas transformações impulsionadas pelas tecnologias digitais, alterando radicalmente a forma como as pessoas se comunicam, acessam informações e realizam tarefas cotidianas. Nesse contexto, Cani et al. (2017) destacam que a escola não pode se manter alheia a essa realidade, sendo imperativo que as instituições de ensino acompanhem o movimento de digitalização da vida social para dialogar efetivamente com as novas gerações.

Essa imersão tecnológica impacta diretamente o desenvolvimento cognitivo de crianças e jovens, exigindo novas competências que vão além do uso instrumental de computadores. Conforme apontam Martins e Oliveira (2023), o cenário atual demanda habilidades lógicas e críticas, impondo à educação o desafio de integrar essas ferramentas de maneira contextualizada. Não basta apenas disponibilizar equipamentos, é necessário que a tecnologia seja incorporada como um elemento estruturante para o desenvolvimento de inteligências criativas e adaptáveis ao século XXI.

Diante dessa frequente transformação educacional, as metodologias de ensino tradicionais, baseadas apenas na transmissão de conteúdo, mostram-se insuficientes. O papel do docente precisa ser ressignificado, transitando de detentor do saber para mediador do conhecimento. Segundo Bolesina e Gervasoni (2021), o professor contemporâneo deve reinventar-se constantemente para não se tornar obsoleto, articulando saberes e orientando os estudantes, que já acessam informações de múltiplas fontes de forma autônoma.

Para apoiar essa mediação, as metodologias ativas e inovadoras surgem como caminhos promissores. Amaral, Rios e Aguiar Júnior (2021) defendem que a utilização intencional de tecnologias e abordagens dinâmicas favorece significativamente o processo de ensino-aprendizagem. Ferramentas que permitem a exploração, a simulação e a experimentação transformam a sala de aula em um ambiente mais engajador, onde o aluno deixa de ser passivo para atuar como construtor do seu próprio aprendizado.

Entre as estratégias que materializam essas metodologias, destacam-se os jogos educacionais e a gamificação. Embora a ludicidade não seja uma novidade

na educação, Alves e Higuchi (2019) observam que ainda prevalece, em muitas escolas, o uso exaustivo do quadro e giz. No entanto, os autores reforçam que a inserção de dinâmicas interativas é fundamental para romper com a monotonia e estimular o interesse dos estudantes, tratando conteúdos abstratos de maneira mais concreta e estimulante.

O potencial dos jogos reside justamente na capacidade de motivar e engajar. Machado et al. (2021) argumentam que o "aprender brincando" permite que o estudante assuma o protagonismo da experiência educativa. Ao interagir com jogos didáticos, o aluno desenvolve autonomia e proatividade, sentindo-se instigado a buscar novos conhecimentos. Essa abordagem é especialmente relevante na alfabetização, fase em que a conexão emocional e lúdica com o objeto de conhecimento é determinante para o sucesso da aprendizagem.

Assim, o presente trabalho propõe o desenvolvimento e a avaliação do "PEGA LETRA", um jogo educacional digital voltado ao apoio da alfabetização e letramento. A pesquisa estrutura-se a partir de um mapeamento sistemático da literatura sobre o tema, seguido pela criação da ferramenta e, por fim, um estudo exploratório com professores da educação básica para validar a usabilidade e o potencial pedagógico do software desenvolvido. O objetivo central é investigar a partir de um questionário, como essa ferramenta pode contribuir para o engajamento e a aprendizagem de crianças em fase de alfabetização.

2 PROBLEMÁTICA

A inserção de tecnologias digitais na educação básica apresenta desafios e oportunidades. Embora haja um consenso sobre a necessidade de inovar as práticas pedagógicas, muito docentes ainda encontram dificuldades em selecionar e aplicar recursos que sejam efetivos para a alfabetização, indo além do simples uso recreativo da tecnologia. Diante desse cenário, define-se a seguinte questão norteadora:

Como jogos digitais e ferramentas gamificadas podem contribuir para o aprendizado e o engajamento de estudantes, especificamente na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental?

3 JUSTIFICATIVA

A presença das tecnologias digitais transformou profundamente as formas de comunicação, interação e acesso à informação na sociedade contemporânea. Conforme elucidam Pinheiro, Lima e Araújo (2020, p. 174), o avanço constante das tecnologias de informação não apenas amplia o acesso a dados, mas gera novas exigências para que os indivíduos se tornem leitores, tornando a leitura um fator determinante para o crescimento intelectual, social e para o acesso ao mercado de trabalho. Nesse contexto, o letramento digital configura-se como uma competência indispensável, sobretudo na educação básica, fase em que se constroem os alicerces da aprendizagem.

No ambiente escolar, a busca por metodologias capazes de estimular o interesse discente tem impulsionado educadores a explorar recursos mais dinâmicos e lúdicos. Alves e Higuchi (2019) observam que, apesar de as práticas interativas não serem novidade, ainda predomina o uso exaustivo de métodos tradicionais expositivos, reforçando a urgência por estratégias envolventes. Corroborando essa visão, jogos educacionais e a gamificação destacam-se por promover motivação, desafio e engajamento, elementos que Cani et al. (2017) apontam como essenciais para uma aprendizagem significativa.

Adicionalmente, Marques-Schäfer e Orlando (2018) indicam que os jogos digitais, quando possuem qualidade pedagógica e não apenas substituem o suporte físico pelo digital, ampliam o acesso à informação e tornam a experiência educativa mais atrativa. A alfabetização, etapa central do desenvolvimento infantil, pode se beneficiar diretamente dessas abordagens no reconhecimento de letras, formação de palavras e estímulo à autonomia. Contudo, Soares et al. (2024, p. 4) alertam que a eficácia desses recursos depende do preparo docente para integrá-los criticamente às práticas pedagógicas.

Diante do exposto, a presente pesquisa justifica-se por duas vertentes principais:

Teórica: ao contribuir para o entendimento sobre a aplicação de ferramentas digitais e jogos no apoio à alfabetização;

Prática: ao apresentar para avaliação, o protótipo de jogo "PEGA LETRA" a professores da educação infantil e anos iniciais, permitindo compreender percepções reais sobre usabilidade e potencial pedagógico.

Assim, este estudo busca dialogar com as demandas contemporâneas da educação, oferecendo subsídios para a formação docente e para o uso qualificado de tecnologias no ensino-aprendizagem.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

- Investigar, por meio de revisão bibliográfica e estudo aplicado, como ferramentas digitais e jogos educacionais têm sido utilizados no contexto educacional.

4.2 Objetivos Específicos

- Mapear, por meio de uma revisão sistemática, como ferramentas digitais e jogos têm sido utilizados na educação e quais tendências aparecem na literatura recente.
- Desenvolver um protótipo de jogo educacional (PEGA LETRA) voltado ao apoio da alfabetização.
- Realizar um estudo exploratório com professores da educação infantil e anos iniciais para apresentação da ferramenta;
- Analisar a percepção docente quanto à usabilidade, potencial pedagógico, benefícios e limitações do jogo desenvolvido.

5 TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

5.1 Transformações sociais e presença das tecnologias

Nas últimas décadas, a sociedade contemporânea tem experimentado transformações profundas impulsionadas pela expansão das tecnologias digitais e pela ubiquidade dos dispositivos móveis. Conforme destacam Cani et al. (2017, p. 456), a onipresença dessas tecnologias influencia diretamente o *modus vivendi* da população, alterando a forma como as pessoas acessam informações, consomem conteúdos e realizam atividades cotidianas — desde deslocamentos urbanos até operações bancárias. Essa intensa interação digital modificou a dinâmica social, tornando inevitável que a escola reconheça e acompanhe esse movimento, especialmente no que tange ao desenvolvimento do letramento digital dos estudantes.

As novas gerações crescem imersas em uma cultura digital multifacetada, marcada pelo acesso simultâneo a múltiplas plataformas e formatos. Esse fenômeno exige das instituições de ensino uma ressignificação de seus modos tradicionais de mediação do conhecimento. Nesse sentido, Martins e Oliveira (2023) argumentam que tal cenário demanda dos estudantes novas habilidades cognitivas e lógicas, que transcendem o uso instrumental de computadores ou softwares de produtividade, exigindo competências complexas de navegação crítica, análise e produção de conteúdos.

Contudo, é preciso ponderar as disparidades existentes. Gomes Junior, Silva e Paiva (2022, p. 1-2) alertam que, apesar da expansão tecnológica, o acesso a esses recursos ainda não é democrático, sobretudo em sociedades marcadas por acentuadas desigualdades sociais. Essa realidade impõe um desafio duplo: garantir a equidade de acesso e, simultaneamente, preparar professores e estudantes para usufruírem plenamente do potencial pedagógico dessas ferramentas.

Portanto, torna-se evidente que as tecnologias digitais deixaram de ser meros acessórios para assumir um papel central na vida social. A escola, por conseguinte, necessita incorporar essa compreensão ao repensar seus métodos e práticas educativas.

5.2 A escola diante dos desafios da cultura digital

A inserção das tecnologias digitais na sociedade impacta diretamente o ecossistema escolar, exigindo reflexões urgentes sobre a atualização curricular e formativa. Araújo e De Sousa (2021) enfatizam que a pandemia de COVID-19 evidenciou um "abismo" entre o uso cotidiano das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) pelos jovens e a realidade vivenciada nas instituições de ensino. Observou-se que muitos docentes não dominavam ferramentas que sequer foram abordadas em sua formação inicial, revelando lacunas estruturais que comprometem o uso pedagógico desses recursos.

Para compreender melhor essas ferramentas, Reis (2021) define "artefatos digitais" como recursos que, quando desenvolvidos com intencionalidade educacional, possibilitam mediar processos de ensino e aprendizagem. Esses artefatos abrangem desde aplicativos, plataformas e animações até jogos digitais. A diversidade desses recursos demonstra o potencial tecnológico em ampliar o repertório metodológico docente, desde que integrados de forma crítica ao currículo.

Entretanto, a inovação não reside apenas na disponibilidade técnica. Bolesina e Gervasoni (2021) defendem que o professor contemporâneo precisa se reinventar para evitar a obsolescência, assumindo o papel de mediador do conhecimento, visto que os estudantes já acessam informações de diversas fontes com autonomia. Assim, cabe à escola oferecer experiências significativas que articulem tecnologia e aprendizagem, superando o modelo meramente transmissivo.

Esse desafio amplia-se com o avanço de propostas baseadas em gamificação. Cani et al. (2017) apontam que as tecnologias digitais favorecem a aprendizagem colaborativa e dinâmica, exigindo da escola uma postura reflexiva sobre como integrar tais práticas. Ressalta-se que o próprio Ministério da Educação reconhece a validade dessas estratégias, tendo credenciado plataformas gamificadas para a preparação de estudantes para o ENEM, o que sinaliza uma tendência institucional de valorização dos jogos digitais.

Por outro lado, também se reconhecem resistências e limitações. Muitos professores ainda veem as tecnologias com desconfiança, seja por falta de formação, medo da substituição do seu papel ou dificuldade em adaptar-se aos novos modos de aprender dos estudantes. Higuchi e De Azevedo (2019) reforçam que, diante das falhas e limitações da prática pedagógica tradicional, a solução não

está em descartá-la, mas sim na proposição de novos recursos educacionais e na explorar alternativas inovadoras de forma crítica e contextualizada.

Em síntese, a escola se encontra diante do desafio de integrar as tecnologias digitais de modo efetivo, superando resistências, garantindo formação docente adequada e adotando uma postura crítica diante das possibilidades e limites dessas ferramentas. Com isso, é possível construir práticas de ensino que dialoguem com o contexto sociocultural dos estudantes e ampliem as oportunidades de aprendizagem.

5.3 Mudanças no papel do professor

As transformações sociais e tecnológicas das últimas décadas impactam diretamente a docência. A figura tradicional do professor como transmissor exclusivo do conhecimento cede lugar a uma nova configuração, na qual atua como mediador, orientador e designer de experiências de aprendizagem. Retomando a discussão iniciada no tópico anterior, Bolesina e Gervasoni (2021) enfatizam que o educador precisa estar em constante reinvenção para acompanhar as transformações contemporâneas e evitar a obsolescência. Esse reposicionamento exige uma postura ativa, articulando recursos e estratégias que valorizem a autonomia discente.

A aprendizagem na era digital, marcada pela velocidade de compartilhamento de informação, demanda metodologias que favoreçam não apenas o acesso ao conteúdo, mas também o desenvolvimento da capacidade crítica, da resolução de problemas e da criatividade. Nesse sentido, Martins e Oliveira (2023) destacam que a hibridização de diferentes metodologias potencializa a aprendizagem, tornando o processo mais dinâmico. A complementaridade entre abordagens distintas mostra-se essencial para manter o interesse e gerar o elemento surpresa, aspectos facilitadores na construção de conhecimentos contextualizados.

Adicionalmente, Amaral, Rios e Aguiar Júnior (2021) defendem que o uso de tecnologias e metodologias inovadoras enriquece o processo de ensino-aprendizagem ao oferecer novas possibilidades de exploração, simulação e experimentação. A mediação docente, diante desses recursos, torna-se ainda mais relevante, pois cabe ao professor contextualizar e problematizar o uso das

tecnologias, garantindo que funcionem como instrumentos educativos efetivos, e não meros adereços ou distrações.

Portanto, as metodologias ativas não substituem a figura docente; pelo contrário, amplificam sua atuação. Elas requerem um profissional reflexivo, apto a planejar situações de aprendizagem que estimulem a investigação e a construção coletiva do saber.

5.4 Metodologias dinâmicas, lúdicas e interativas

A adoção de metodologias dinâmicas e lúdicas têm sido progressivamente valorizadas no cenário educacional, sobretudo pelo potencial de promover engajamento. Alves e Higuchi (2019) ressaltam que, embora a ludicidade não seja uma novidade na educação, sua incorporação sistemática ainda desafia instituições que tradicionalmente priorizam abordagens expositivas. Contudo, os autores reiteram que práticas participativas são fundamentais para assegurar o interesse e a efetividade da aprendizagem.

O caráter lúdico, quando intencionalmente estruturado, contribui para uma experiência significativa. Machado et al. (2021) demonstram que jogos didáticos motivam os estudantes e transformam o aluno em protagonista. Esses recursos permitem a exploração ativa de conceitos, ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades sociais, cognitivas e emocionais, essenciais para a formação integral. O aprender brincando, portanto, facilita a mediação do professor e estimula o aluno a ser proativo.

Outro aspecto relevante é o impacto na autonomia e na colaboração. Nunes, Soares e Catarino (2018), ao investigarem o uso de jogos educativos, concluíram que tais recursos, sejam aplicados de forma competitiva ou cooperativa, produzem resultados de aprendizagem superiores aos métodos tradicionais, tanto no domínio cognitivo quanto no afetivo. Os autores observaram que a abordagem lúdica favorece o desenvolvimento de competências como criatividade, responsabilidade e cooperação, engajando os alunos no próprio processo de construção do conhecimento.

Em síntese, metodologias dinâmicas fortalecem o engajamento, ampliam a autonomia do aluno, favorecem experiências de aprendizagem mais ativas e contribuem para a construção coletiva do conhecimento. Seu uso, entretanto, exige

planejamento, intencionalidade pedagógica e um olhar atento às necessidades e ritmos dos estudantes.

5.5 Características pedagógicas dos jogos

Os jogos educacionais consolidaram-se como ferramentas potentes de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, notadamente por integrarem elementos lúdicos e pedagógicos em uma experiência unificada. Vieira et al. (2024) salientam que tais jogos devem ser concebidos dentro de um contexto específico, sendo "jogáveis" e atrativos. A ludicidade, quando articulada ao planejamento pedagógico, possibilita vivências que conectam emoção, motivação e construção do conhecimento. Ao interagirem com jogos digitais, as crianças identificam emoções, reconhecem múltiplas inteligências e demonstram consciência dos aprendizados obtidos, reforçando o potencial formativo dessas ferramentas (Uehara; Santa Rosa, 2024).

Nessa perspectiva, Barboza e De Carvalho Freire (2023) reforçam que o jogo constitui um recurso valioso para promover a interação social, o senso de grupo e a colaboração. Além de favorecer o engajamento, o jogo educacional estimula competências socioemocionais, como cooperação e empatia, simultaneamente ao desenvolvimento de habilidades cognitivas, como raciocínio lógico e tomada de decisão. Esses elementos permitem que o jogo transcenda o mero entretenimento, assumindo uma função educativa estruturada capaz de potencializar a construção ativa do saber.

Corroborando essa visão, Lira e Smania-Marques (2021) alertam que o desenvolvimento de jogos educacionais deve ser conduzido com rigor em todas as etapas: construção, aplicação, avaliação e validação. Um jogo bem planejado promove reflexões, estimula debates e favorece a compreensão de conteúdos complexos, evidenciando que o componente lúdico é intrinsecamente didático quando alinhado à intencionalidade pedagógica.

Assim, a característica central do jogo educativo reside em sua dualidade: unir o lúdico ao pedagógico, permitindo ao estudante aprender enquanto age, experimenta e corrige seus erros — princípios basilares da aprendizagem ativa contemporânea.

5.6 Vantagens e limitações dos jogos na aprendizagem

A literatura aponta vantagens significativas na adoção de jogos educacionais. Machado et al. (2021) demonstram que jogos didáticos motivam os estudantes, estimulam a busca autônoma por conhecimento e fomentam o protagonismo. Ao vivenciarem experiências lúdicas estruturadas, os discentes tornam-se mais engajados, o que contribui para uma aprendizagem efetiva. O jogo, portanto, atua como catalisador da proatividade discente.

No que tange às dinâmicas de interação, Nunes, Soares e Catarino (2018) concluíram que jogos utilizados tanto em modalidades competitivas quanto cooperativas apresentam resultados cognitivos e afetivos superiores aos métodos tradicionais. A aprendizagem cooperativa, em particular, mostrou-se eficaz na promoção da autonomia, criatividade e responsabilidade, indicando que o lúdico pode ampliar competências acadêmicas e socioemocionais.

Adicionalmente, Rodrigues, Cassol e Miranda (2020) observam que jogos educacionais podem mitigar respostas mecânicas, incentivando a reflexão e o diálogo. Ao oferecer cenários interativos e feedback imediato, os jogos digitais proporcionam experiências dificilmente alcançáveis por métodos exclusivamente expositivos. A socialização emerge como componente essencial, visto que a resolução de desafios propostos pelo jogo favorece a aprendizagem dialógica.

Entretanto, é crucial reconhecer as limitações. Rodrigues, Cassol e Miranda (2020) enfatizam que os jogos não devem substituir integralmente outras estratégias pedagógicas, mas sim atuar como recursos complementares. Além disso, deve-se considerar a diversidade de perfis discentes; a eficácia da ferramenta depende de seu alinhamento com as motivações e interesses dos alunos. Nesse sentido, Quast (2020) reforça que a gamificação não é uma "solução mágica", mas uma estratégia que demanda planejamento, contextualização e adaptação para gerar impacto positivo.

Portanto, embora as evidências sejam favoráveis, o uso de jogos exige intencionalidade pedagógica e avaliação contínua para garantir que os objetivos educacionais sejam atingidos de forma ética e crítica.

5.7 Jogos na alfabetização

A aplicação de jogos no ciclo de alfabetização tem se mostrado estratégica para o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. Uehara e

Santa Rosa (2024) afirmam que o estabelecimento de vínculos emocionais das crianças com os jogos favorece a aprendizagem consciente. Na alfabetização, onde a ludicidade é essencial, esse envolvimento motiva a criança a explorar o universo letrado de maneira prazerosa.

Pinheiro, Lima e Araújo (2020) destacam que, diante das dificuldades de leitura enfrentadas por estudantes brasileiros, as tecnologias digitais surgem como aliadas importantes. Jogos digitais, quando associados a estratégias pedagógicas, tornam o reconhecimento de letras e palavras mais atrativo, utilizando elementos como desafio e recompensa para manter o interesse. Tais recursos aproximam a criança da prática de leitura em um ambiente que lhe é familiar e estimulante.

Em suma, o uso de jogos na alfabetização deve ser intencional e alinhado ao currículo. O consenso literário indica que o lúdico não substitui o ensino sistemático, mas o fortalece, tornando o processo de alfabetização mais motivador e coerente com a cultura digital na qual as crianças estão inseridas.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos propostos, este trabalho adotou uma metodologia estruturada quanto à sua natureza, abordagem, objetivos e procedimentos técnicos. A fundamentação metodológica baseia-se, primariamente, nas classificações de Gil (2017) e nas atualizações recentes de Da Costa Silva (2024).

6.1 Classificação da Pesquisa

Quanto à sua natureza, a pesquisa classifica-se como Aplicada. Segundo Gil (2017), esta modalidade abrange pesquisas voltadas à aquisição de conhecimentos com vistas à aplicação numa situação específica. No contexto deste trabalho, o conhecimento teórico foi utilizado para a criação prática do jogo "PEGA LETRA". Da Costa Silva (2024, p. 2) reforça esse entendimento ao definir que a Pesquisa Aplicada "visa encontrar respostas para problemas observados pelos pesquisadores", procurando "soluções ou respostas para problemas específicos".

No que tange à abordagem do problema, adotou-se uma perspectiva Mista (Quali-Quantitativa). A escolha justifica-se pela necessidade de mensurar dados estatísticos de aceitação do jogo, sem perder a profundidade das percepções docentes. Da Costa Silva (2024, p. 3) esclarece que a Pesquisa Quantitativa "se preocupa com a compreensão de um fenômeno que é analisado a partir de uma observação quantitativa de seus resultados", o que foi realizado por meio das questões objetivas e gráficos. Simultaneamente, a Pesquisa Qualitativa "se preocupa com a compreensão e dinâmica de um determinado fenômeno em um grupo social" (Da Costa Silva, 2024, p. 3), aspecto contemplado nas questões discursivas que analisaram as opiniões dos professores.

Quanto aos seus objetivos, a pesquisa caracteriza-se como Exploratória. Gil (2017) afirma que as pesquisas exploratórias "têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses". Da Costa Silva (2024, p. 3) complementa afirmando que, "neste tipo de pesquisa, o propósito é que o conhecimento seja ampliado", o que se alinha ao objetivo de investigar o uso de tecnologias na alfabetização em um contexto local.

Por fim, quanto aos procedimentos técnicos, o estudo dividiu-se em duas frentes: Pesquisa Bibliográfica e Pesquisa de Campo.

Inicialmente, realizou-se a pesquisa bibliográfica que, segundo Gil (2017), "é elaborada com base em material já publicado", incluindo "material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos". Esta etapa fundamentou a revisão sistemática apresentada. Na sequência, realizou-se o estudo direto com os professores. Que se trata de uma pesquisa desenvolvida com base na coleta e análise de dados no local natural do objeto ou da ocorrência do fenômeno. O pesquisador deve ir ao campo de pesquisa para realizar sua investigação (DA COSTA SILVA, 2024, p. 4).

As pesquisas deste tipo caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados.

6.2 Etapa 1: Revisão Sistemática da Literatura

Para compreender o panorama atual sobre o uso de jogos digitais no engajamento e aprendizado de estudantes, realizou-se uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL). O protocolo de pesquisa foi estruturado e gerenciado por meio da ferramenta Parsif.al, que auxiliou na organização, seleção e extração dos dados.

6.2.1 Protocolo de Busca e Seleção

O objetivo inicial definido para a revisão foi: "Entender como os jogos digitais têm sido utilizados como ferramenta para aprendizado e engajamento dos estudantes". Para atender a esse objetivo, foram estabelecidas cinco Questões de Pesquisa (QP) norteadoras, apresentadas na seção de Resultados.

A busca pelos trabalhos ocorreu na base de dados Scopus, escolhida por sua relevância acadêmica. A estratégia de busca utilizou os descritores: "educação", "gamificação", "jogos educacionais", "aprendizagem" e "ensino". A string de busca exata aplicada foi:

("educação") AND ("gamificação" OR "jogos educacionais") AND ("aprendizagem" OR "ensino")

Para a seleção dos estudos, foram definidos critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE), conforme detalhado no Quadro 1.

Código	Descrição do Critério
CI 01	O estudo apresenta um jogo educacional digital.
CI 02	O estudo apresenta uma ferramenta usada na educação.
CE 01	O estudo está indisponível para acesso completo.
CE 02	O estudo não apresenta um jogo educacional digital.
CE 03	O estudo não está escrito em português.
CE 04	O tema não possui relação direta com o objeto da pesquisa.

Fonte: Autoria própria (2025).

6.2.2 Processo de Extração e Amostra Final

A condução da pesquisa ocorreu no período de Agosto a Outubro de 2025. Inicialmente, a busca na base de dados retornou um total de 170 artigos, que foram importados para a plataforma Parsif.al.

O processo de seleção seguiu três fases de filtragem:

Triagem Inicial: Leitura de títulos e resumos dos 170 artigos, aplicando-se os critérios de inclusão e exclusão. Nesta etapa, foram selecionados 38 estudos preliminares que aparentavam aderência ao tema.

Leitura na Íntegra: Os 38 artigos selecionados foram lidos completamente. Desses, 12 foram descartados por não atenderem aos critérios específicos após análise aprofundada (ex.: não apresentavam o desenvolvimento de ferramenta ou jogo digital específico).

Amostra Final: Restaram 26 artigos que compuseram o corpus final da análise.

Para a análise dos dados, foi elaborado um formulário de extração contendo os seguintes campos: Conferência/Revista, Ano de publicação, Área de

aplicação, Palavras-chave, Nome da ferramenta, Público-alvo, Framework/Linguagem utilizada, Metodologia aplicada e principais resultados.

6.3 Etapa 2: Estudo Exploratório e Avaliação com Docentes

A etapa final da metodologia consistiu na validação do protótipo "PEGA LETRA" junto ao público-alvo indireto: professores que atuam na alfabetização e nos anos iniciais. O objetivo desta etapa foi coletar percepções profissionais sobre a usabilidade, o potencial pedagógico e a viabilidade de implementação da ferramenta em sala de aula.

6.3.1 Caracterização dos Participantes e Local da Pesquisa

A pesquisa de campo foi realizada no município de Araguatins, Tocantins. Participaram do estudo 12 docentes, selecionados por conveniência e disponibilidade, atuantes em quatro instituições de ensino da rede pública (municipal e estadual):

Escola Municipal Professora Nair Duarte;

Escola Municipal São Vicente Ferrer;

Colégio Estadual Leônidas Gonçalves Duarte;

Escola Municipal de 1º Grau Prof. Maria de Lourdes Milhomem Fernandes.

A amostra foi composta por 3 professores de cada unidade escolar, garantindo uma diversidade de contextos pedagógicos.

6.3.2 Instrumento de Coleta de Dados

Para a coleta de dados, foi elaborado um questionário estruturado ad hoc, composto por 19 questões, sendo 15 objetivas (múltipla escolha e escala Likert de 5 pontos) e 4 discursivas (abertas). O instrumento foi organizado em cinco dimensões de análise:

Perfil Profissional (Questões 1-3): Levantamento do tempo de experiência, série de atuação e frequência de uso de tecnologias.

Usabilidade e Interface (Questões 4-7): Avaliação da facilidade de uso, clareza das instruções e adequação do design visual.

Conteúdo Pedagógico (Questões 8-11): Análise das habilidades trabalhadas (consciência fonológica, princípio alfabético), nível de dificuldade e alinhamento com diretrizes educacionais (BNCC).

Engajamento e Motivação (Questões 12-14): Percepção sobre a capacidade do jogo em manter o interesse e evitar frustração nos alunos.

Implementação e Feedback Geral (Questões 15-19): Intenção de uso em sala de aula e sugestões de melhorias (pontos fortes e fracos).

6.3.3 Procedimentos de Aplicação e Análise

A aplicação ocorreu de forma presencial nas referidas escolas. O protocolo seguiu três momentos: (1) Apresentação do projeto e explicação dos objetivos do jogo "PEGA LETRA"; (2) Experimentação livre, onde os docentes puderam jogar ambos os modos (Letras Caindo e Montar Palavras) em dispositivo móvel; e (3) Preenchimento do questionário impresso.

Para a análise dos dados, adotou-se uma abordagem mista. As questões objetivas foram tabuladas para análise quantitativa descritiva (frequência e percentual). As questões discursivas foram submetidas a uma análise qualitativa, buscando identificar padrões nas respostas para compreender as principais qualidades e limitações apontadas pelos profissionais.

8 RESULTADOS E DISCUSSÕES

8.1 Mapeamento Sistemático da Literatura

A primeira etapa desta pesquisa consistiu em uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) para compreender o panorama das publicações sobre jogos digitais na educação. A análise dos 26 artigos selecionados permitiu responder às cinco questões de pesquisa (QP) definidas no protocolo metodológico, cujos resultados são detalhados a seguir.

Neste capítulo, são apresentados e discutidos os dados obtidos nas duas etapas da pesquisa: o mapeamento da literatura e a avaliação do jogo com os docentes. A análise busca não apenas descrever os achados, mas interpretá-los à luz do referencial teórico, estabelecendo conexões entre a prática desenvolvida e a teoria educacional.

8.1.1 Evolução Temporal das Publicações (QP1)

A distribuição cronológica dos artigos selecionados revela o comportamento das pesquisas sobre o tema ao longo dos últimos anos. Conforme ilustra o Gráfico 1, nota-se uma oscilação na quantidade de publicações.



Gráfico 1 – Evolução temporal das publicações (2017-2025) (Fonte: Autoria própria, 2025)

Observa-se um crescimento progressivo a partir de 2017, atingindo um pico expressivo em 2021, com 7 publicações. Esse aumento pode estar correlacionado ao contexto da pandemia de COVID-19, período em que a busca por ferramentas digitais para o ensino remoto se intensificou. Após uma queda em 2022

(1 artigo), houve uma retomada do interesse em 2023 (3 artigos) e um novo crescimento significativo em 2024 (5 artigos), indicando que a temática permanece atual e relevante. O dado de 2025 (1 artigo) refere-se a uma coleta parcial, visto que o ano corrente ainda não foi finalizado nas bases indexadas.

A oscilação observada reforça a importância das revisões sistemáticas como método, pois permitem “identificar o efeito das variáveis analisadas e descrever os procedimentos dos estudos publicados, possibilitando o planejamento de novos estudos e a proposição e avaliação de estratégias e recursos pedagógicos” (CASTILHO; HAYDU, 2024, p. 1). Essa visão dialoga diretamente com o objetivo desta RSL.

8.1.2 Áreas de Aplicação e Interdisciplinaridade (QP2)

Quanto às áreas do conhecimento beneficiadas pelo uso de jogos, os dados apontam para uma grande diversidade temática, conforme demonstra o Gráfico 2.

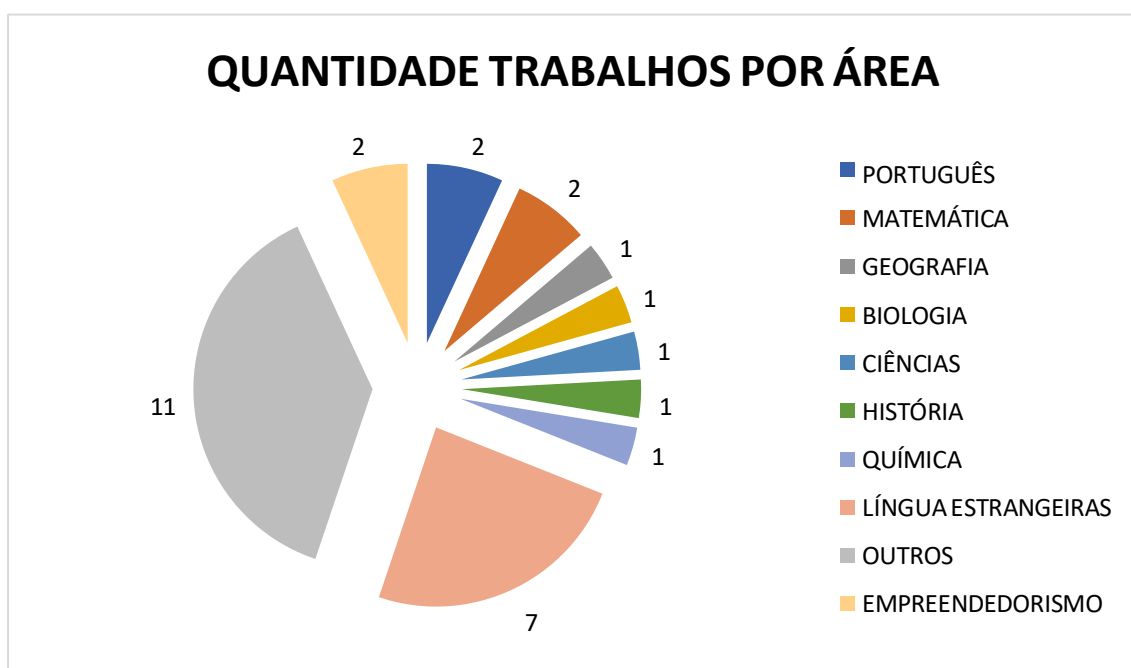


Gráfico 2 – Distribuição dos trabalhos por área de conhecimento (Fonte: Autoria própria, 2025).

A categoria predominante foi classificada como "Outra" (11 trabalhos), englobando temas interdisciplinares ou específicos como Saúde, Educação Ambiental (destaque para o jogo Ecoethos), Pensamento Computacional e Biofísica. Esse dado sugere que os jogos digitais têm transcendido as disciplinas tradicionais.

Entre as disciplinas curriculares, Línguas Estrangeiras obteve o maior destaque, com 7 trabalhos, evidenciando uma forte tendência no uso de gamificação

para o ensino de idiomas. As áreas de Física, Matemática, Português e Empreendedorismo apareceram com 2 trabalhos cada. O baixo número de estudos específicos voltados à Língua Portuguesa (2) reforça a justificativa desta pesquisa, que busca preencher essa lacuna ao propor uma ferramenta voltada à alfabetização.

Esse cenário demonstra que os jogos educacionais, além de ferramenta pedagógica, também funcionam como espaços de interação social e construção coletiva, uma vez que “o jogo é uma ferramenta potente, importante para valorizar a relação de grupo e estimular a sensação de grupo entre as pessoas que estão jogando” (BARBOZA; FREIRE, 2023, p. 214-215).

A baixa quantidade de estudos sobre Língua Portuguesa reforça o que outros autores apontam: as dificuldades de leitura permanecem como um dos maiores desafios da educação brasileira (PINHEIRO; LIMA; ARAÚJO, 2020, p. 196-197).

8.1.3 Ferramentas e Jogos Utilizados (QP3)

A análise das ferramentas revelou uma pulverização de recursos. As plataformas de quiz e gamificação rápida foram as mais citadas, com destaque para Quizizz (2 citações) e Kahoot! (1 citação). O jogo Ecoethos da Amazônia também se destacou com 2 menções.

Nota-se uma prevalência do uso de aplicativos comerciais e plataformas de gestão de atividades (como Whatsapp, Duolingo, Plickers e Canva) em detrimento de softwares desenvolvidos especificamente para fins pedagógicos personalizados. A lista completa inclui desde ferramentas de realidade aumentada até algo mais simples como questionários online (surveys), demonstrando que o conceito de “jogo” na literatura é amplo e abrange diversas estratégias digitais interativas.

A variedade de recursos utilizados confirma que jogos precisam ser pensados dentro de um contexto claro e que sejam “jogáveis e atrativos para os alunos” (VIEIRA et al., 2024, p. 5), evitando soluções complexas ou pouco intuitivas — característica priorizada no desenvolvimento do Pega Letra.

O predomínio de ferramentas comerciais reforça ainda a necessidade de desenvolver soluções contextualizadas ao público-alvo, como defendem Martins e Oliveira (2023, p. 34), ao afirmarem que tecnologias contemporâneas exigem da escola novas formas de aprender e ensinar centradas no estudante.

8.1.4 Público-Alvo (QP4)

A investigação sobre o nível de ensino foco das pesquisas (QP4) apresentou a seguinte distribuição, ilustrada no Gráfico 3.

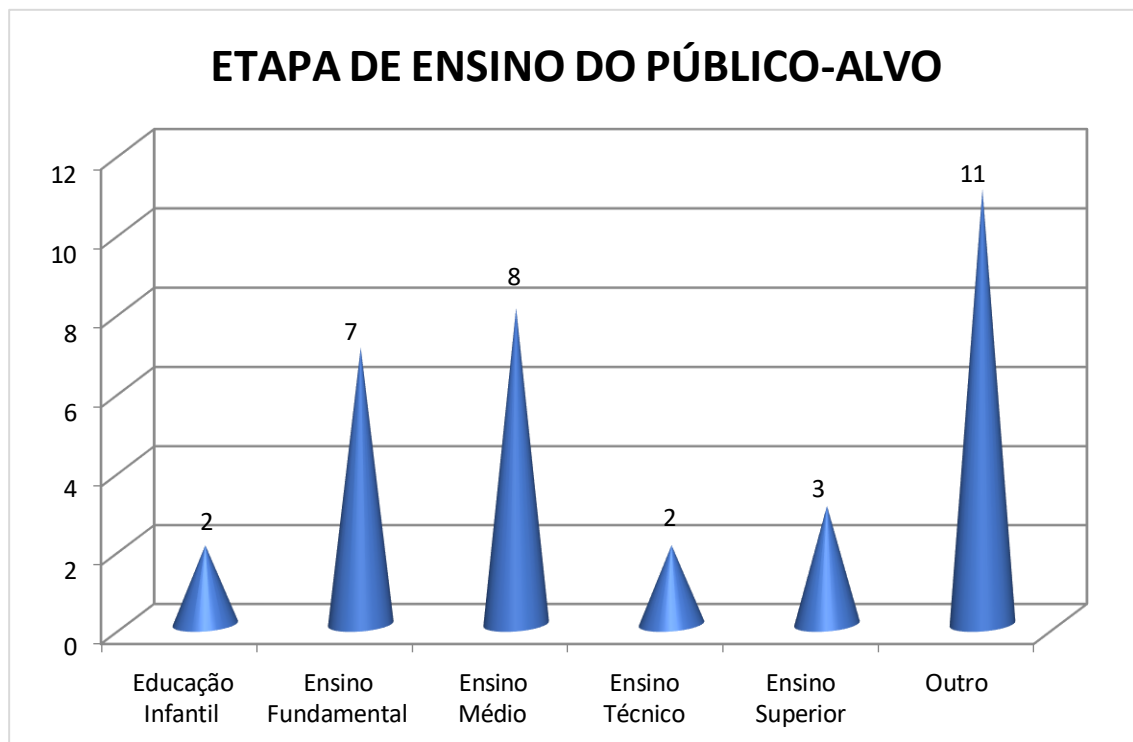


Gráfico 3 – Distribuição das pesquisas por nível de ensino (Fonte: Autoria própria, 2025)

A maior parte dos estudos (11) não especificou um público único ou abrangeu públicos variados ("Outro"). Entre os níveis definidos, o Ensino Médio (8 artigos) e o Ensino Fundamental (7 artigos) concentram a maioria das aplicações.

A escassez de estudos voltados à Educação Infantil e aos anos iniciais evidencia uma lacuna importante, especialmente considerando que “os jogos digitais estão conquistando espaço no contexto educacional e podem atuar como suporte para o ensino da leitura para crianças” (PINHEIRO; LIMA; ARAÚJO, 2020, p. 176).

Um dado crucial para esta pesquisa é a baixa incidência de trabalhos voltados à Educação Infantil, com apenas 3 ocorrências. Esse cenário evidencia uma carência de ferramentas digitais projetadas especificamente para crianças em fase de alfabetização, validando a relevância do desenvolvimento do jogo "PEGA LETRA".

8.1.5 Frameworks e Desenvolvimento Técnico (QP5)

Por fim, ao investigar quais tecnologias foram utilizadas para o desenvolvimento dos jogos (QP5), constatou-se uma lacuna técnica significativa na

literatura. A grande maioria dos trabalhos analisados foca na aplicação de ferramentas já existentes (comerciais ou gratuitas), e não no processo de desenvolvimento de software.

Apenas dois trabalhos detalharam o uso de tecnologias de criação: um utilizando Javascript e HTML (tecnologias web) e outro utilizando GeoGebra (software de matemática dinâmica). Raramente encontram-se estudos que abordam a criação de aplicativos nativos ou o uso de motores de jogos (game engines).

A ausência de detalhamento técnico também reforça uma problemática destacada por Gomes Junior, Silva e Paiva (2022), que afirmam que a experiência do usuário deve ser priorizada no desenvolvimento tecnológico, pois “a sensação de conforto na interação com o dispositivo pode impactar positivamente ou negativamente na ação de aprendizagem” (p. 14).

Essa perspectiva fundamenta a escolha pelo design simples e intuitivo do Pega Letra, o que ainda destaca o caráter inovador do presente trabalho, que não apenas aplica, mas descreve o desenvolvimento técnico de uma solução própria utilizando o motor Solar2D e a linguagem Lua, contribuindo para a literatura tanto no aspecto pedagógico quanto no tecnológico.

8.2 Desenvolvimento da Ferramenta "PEGA LETRA"

A segunda etapa da pesquisa consistiu na concepção, implementação e prototipagem do jogo educacional, denominado "PEGA LETRA". O desenvolvimento

foi pensado para ser uma ferramenta com mecânica simples, mas, que pudessem favorecer a alfabetização.

8.2.1 Tecnologias e Ferramentas Utilizadas

Para a construção do jogo, optou-se pela utilização do motor de jogos (game engine) Solar2D. A escolha justifica-se por ser uma ferramenta open source (código aberto), que permite o desenvolvimento multiplataforma (cross-platform), facilitando a exportação tanto para dispositivos móveis (Android e iOS) quanto para desktops.

A linguagem de programação utilizada foi Lua, nativa do Solar2D, reconhecida por sua leveza e eficiência em dispositivos com recursos limitados, o que é ideal para o contexto das escolas públicas brasileiras, onde os dispositivos móveis podem não ser de última geração.

Quanto à interface gráfica e aos recursos visuais (assets), adotou-se uma estética minimalista conforme pode ser notado na tela inicial do aplicativo (Figura 1), priorizando o uso de cores sólidas e formas geométricas para destacar os elementos centrais (letras e palavras) e evitar a sobrecarga cognitiva dos estudantes. Para a composição de elementos visuais específicos, utilizou-se a ferramenta de inteligência artificial generativa Leonardo.ai como apoio na criação de imagens ilustrativas.



Figura 1 – Duas telas do modo "Montar Palavras" Fonte: Autoria própria (2025).

8.2.2 Mecânica e Modos de Jogo

O "PEGA LETRA" foi projetado com base na mecânica de "objetos em queda" (falling objects), exigindo do jogador atenção e reconhecimento rápido de grafemas. O jogo oferece dois modos distintos, desenhados para trabalhar diferentes competências da alfabetização:

- **Modo 1: Letras Caindo (Reconhecimento de Grafemas)** Neste modo, o objetivo é o reconhecimento individual das letras. Uma "letra-alvo" dentro de um quadrado com fundo verde e fonte (cor da letra) branca é exibida no topo da tela, enquanto diversas letras dentro de um quadrado com fundo azul e fonte amarela caem verticalmente. O jogador deve identificar e tocar na letra

correspondente à do topo. A interface deste modo pode ser visualizada na Figura 2.



Figura 2 – Tela do modo "Letras Caindo" Fonte: Autoria própria (2025).

- Progressão: O sistema de dificuldade é baseado na velocidade. A cada 5 acertos, o jogador avança de nível (até o nível 10). A cada novo nível, a velocidade de queda das

letras aumenta gradativamente, conforme parâmetros definidos no algoritmo do jogo, exigindo maior reflexo e agilidade de processamento visual. Ao acertar, a letra-alvo é alterada aleatoriamente.

- **Modo 2: Montar Palavras (Consciência Fonológica e Lexical)** Este modo foca na construção de palavras. No topo da tela, é apresentada uma palavra-alvo (ex: "SALA"). Inicialmente, apenas a primeira letra ("S") fica visível dentro de um quadrado com fundo azul e fonte amarela, servindo como guia enquanto as letras que faltam ficam escondidas dentro de um quadrado cinza. As letras caem conforme a mecânica padrão, e o jogador deve selecionar a letra correta para "preencher" a palavra, onde cada letra que já foram encontradas caindo ficam trocam o fundo do quadrado de azul para verde, conforme ilustrado na Figura 3.

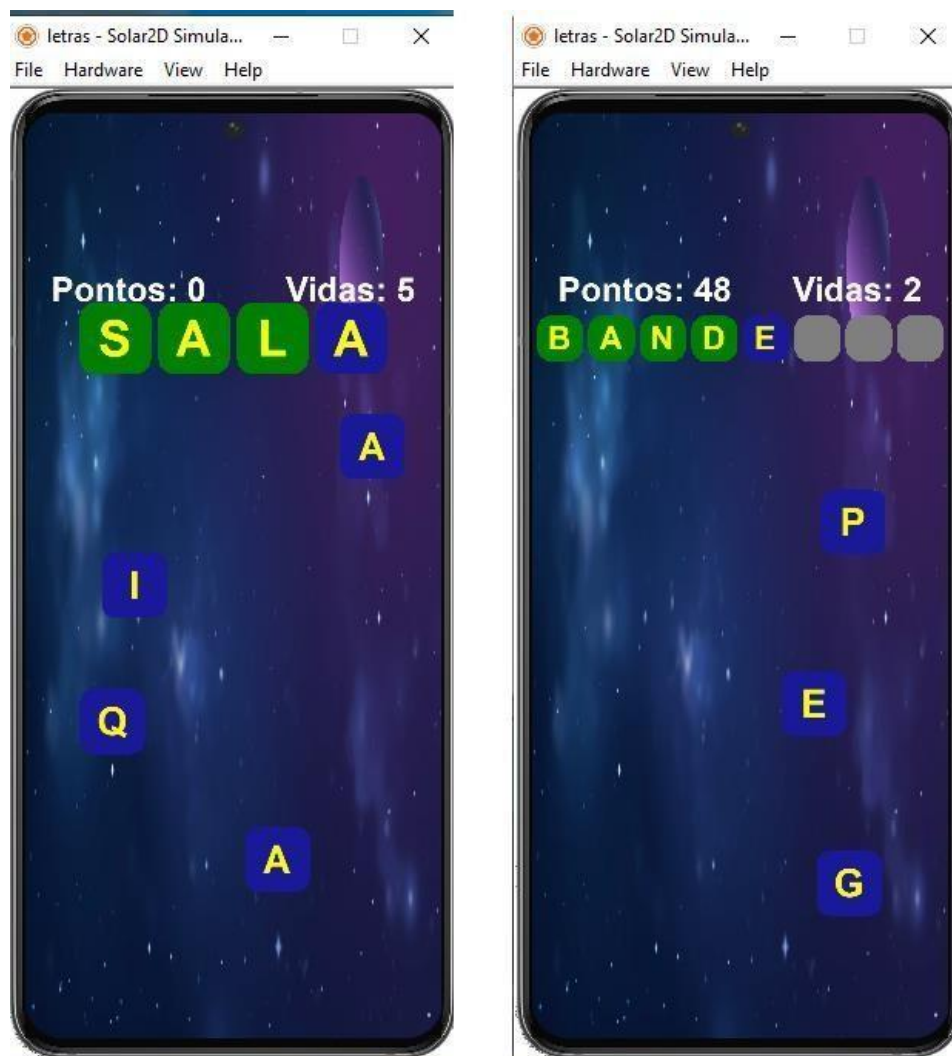


Figura 3 – Duas telas do modo "Montar Palavras" Fonte: Autoria própria (2025).

- Andamento: Ao acertar a primeira letra, a segunda é revelada no topo (ex: "A"), e assim sucessivamente, até que a palavra esteja completa.
- Progressão: Diferente do primeiro modo, a dificuldade aqui não reside na velocidade, mas na complexidade lexical. O jogo possui 10 níveis, cada um contendo um conjunto de 8 palavras sem acentuação gráfica. À medida que o jogador avança os níveis, são apresentadas palavras com estruturas silábicas mais complexas ou maior número de caracteres.

8.3 Análise dos questionários

Neste capítulo, são apresentados e discutidos os dados obtidos a partir da pesquisa de campo realizada com os 12 docentes das escolas municipais e estaduais de Araguatins-TO. A análise está dividida em quatro eixos temáticos: (1) Perfil dos participantes; (2) Usabilidade e Interface; (3) Potencial Pedagógico e Alinhamento à BNCC; e (4) Engajamento e Aceitação.

8.3.1 Perfil dos Participantes

A caracterização da amostra revela um grupo heterogêneo em termos de experiência docente. Conforme os dados coletados, observou-se uma polarização: 41,6% dos participantes (5 professores) possuem mais de 10 anos de experiência na alfabetização, enquanto outros 41,6% (5 professores) são iniciantes, com até dois anos de atuação.

Quanto à familiaridade com tecnologias digitais em sala de aula, nota-se que o uso ainda não é cotidiano para a maioria. Apenas um professor afirmou utilizar ferramentas digitais diariamente. A grande maioria (83,3%) relatou utilizar tais recursos apenas "algumas vezes por mês" (6 docentes) ou "raramente" (4 docentes). Esse dado é relevante, pois reforça a necessidade de ferramentas que sejam simples e intuitivas, não exigindo conhecimentos técnicos avançados para sua aplicação.

Esse dado dialoga com Soares et al. (2024, p. 4), que enfatizam que a adoção de estratégias gamificadas requer capacitação docente para que os professores consigam utilizar adequadamente os recursos baseados em dinâmicas de jogos.

8.3.2 Avaliação da Usabilidade e Interface

Um dos principais objetivos do desenvolvimento do "PEGA LETRA" foi criar uma interface amigável. Os resultados validam essa premissa de forma expressiva.

Ao serem questionados sobre a facilidade de entender como jogar (em uma escala de 1 a 5), 75% dos participantes (9 docentes) atribuíram a nota máxima (5), e 16,6% (2 docentes) atribuíram nota 4. Além disso, a unanimidade dos 12 professores (100%) afirmou que a interface é intuitiva.

Esses índices sugerem que a escolha pelo design minimalista e pela mecânica simples ("objetos caindo") foi assertiva, permitindo que até mesmo professores com pouco hábito de uso de tecnologias compreendessem o funcionamento do jogo imediatamente. Quanto à clareza das instruções, 10 professores (83,3%) consideraram-nas adequadas, enquanto 2 apontaram que "talvez" precisassem de mediação, o que é esperado no contexto de uma futura aplicação prática na educação infantil.

8.3.3 Análise do Potencial Pedagógico e BNCC

No que tange ao conteúdo, o jogo demonstrou forte alinhamento com os objetivos de aprendizagem da fase de alfabetização. Os docentes identificaram múltiplas habilidades trabalhadas pela ferramenta, conforme detalhado a seguir:

Reconhecimento de letras e alfabeto: Apontado por 100% dos participantes.

Formação de palavras: Apontado por 91,6% (11 participantes).

Leitura de palavras simples: Apontado por 83,3% (10 participantes).

A percepção de alinhamento com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também foi positiva. A maioria dos docentes (58,3%) atribuiu nota 4, e 33,3% atribuíram nota 5 (Bem alinhado), indicando que o jogo é visto como um recurso complementar válido para o currículo oficial.

Sobre o feedback fornecido pelo sistema (reação do jogo ao erro ou acerto), 11 professores (91,6%) consideraram que ele é "educativo e construtivo", podendo ser possível ajudar o aluno a entender e corrigir suas ações. Apenas um professor sugeriu que este aspecto poderia ser melhorado.

Os achados reforçam que, conforme Amaral, Rios e Aguiar Júnior (2021), o uso de tecnologias e metodologias inovadoras favorece significativamente o processo de aprendizagem, ampliando possibilidades de exploração e prática pedagógica (p. 1).

Além disso, a literatura aponta que a leitura é um dos maiores desafios educacionais e que a escola deve se apropriar de ferramentas digitais para motivar docentes e discentes na prática leitora (PINHEIRO; LIMA; ARAÚJO, 2020, p. 174).

Nesse sentido, o fato de o Pega Letra incentivar reconhecimento de letras, formação de palavras e leitura de palavras simples confirma sua pertinência para o processo alfabetizador.

8.3.4 Engajamento, Motivação e Aceitação Final

O potencial lúdico da ferramenta foi amplamente reconhecido. Para 83,3% dos respondentes (10 professores), o jogo é "muito interessante" possuindo a capacidade de manter a atenção dos alunos. Os elementos de gamificação (pontuação, níveis, desafios) foram considerados motivadores por 11 docentes (91,6%).

Um ponto de atenção surgiu na questão sobre frustração ou ansiedade. Embora a maioria (66,6%) considere o jogo "acolhedor", 4 professores (33,3%) sinalizaram que "talvez" os alunos pudessem sentir ansiedade em alguns momentos. Isso pode ser atribuído à mecânica de tempo/velocidade de queda das letras, sugerindo que o equilíbrio da dificuldade nos níveis mais altos deve ser monitorado.

Por fim, a aceitação da ferramenta foi total. Ao serem perguntados se recomendariam o uso do "PEGA LETRA" em sala de aula:

75% (9 docentes) responderam "Sim, com certeza".

25% (3 docentes) responderam "Sim, mas com algumas melhorias".

Não houve rejeição à ferramenta, o que consolida a viabilidade do protótipo como recurso de apoio pedagógico.

8.3.5 Análise Qualitativa das Percepções Docentes

Além dos dados objetivos, as questões discursivas permitiram aprofundar a compreensão sobre as potencialidades e fragilidades do "PEGA LETRA" na visão dos especialistas em sala de aula. A análise das respostas foi categorizada em três eixos principais: (1) Potencialidades Pedagógicas; (2) Lacunas Sensoriais e Visuais; e (3) Aceitação Geral.

8.2.5.1 Potencialidades Pedagógicas: Fluência e Agilidade

Nas respostas sobre os pontos fortes, houve um consenso de que a mecânica do jogo favorece o raciocínio rápido e o reconhecimento de grafemas. Um destaque relevante foi a conexão feita pelos docentes entre a mecânica do jogo e a fluência leitora, uma competência essencial na alfabetização moderna. Conforme relatou um dos participantes:

"Para fluência leitora é ótimo, pois os estudantes irão desenvolver e

raciocinar rapidamente a leitura, contando que [na] avaliação de fluência os estudantes têm um tempo determinado para leitura." (Participante 2)

Outros docentes reforçaram que o sistema de pontuação e o desafio temporal ("letras caindo") funcionam como gatilhos motivacionais, fazendo com que o aluno "queira sempre aprender a formar novas palavras" (Participante 7) para superar sua pontuação. A facilidade de uso (usabilidade) também foi reiterada como um ponto forte, sendo descrita como de "regras intuitivas" e "fácil entendimento" (Participante 12).

8.2.5.2 Pontos de Melhoria: O Desafio do Áudio e Visual

A crítica construtiva mais recorrente e enfática diz respeito à ausência de estímulos sonoros. Diversos professores apontaram que, para a alfabetização, a associação grafema-fonema (letra-som) é vital. A falta de áudio que pronuncie a letra ou a palavra ao ser tocada foi citada como uma "melhoria urgente" por múltiplos participantes:

"A falta de sons da letra. Seria interessante, para que eles possam ouvir [...] porque eles confundem algumas letras." (Participante 8) "O jogo poderia ter um som das palavras conforme fosse tocando nas letras." (Participante 5)

Além do áudio, o aspecto visual recebeu sugestões de aprimoramento. Embora a interface tenha sido considerada funcional, alguns docentes sugeriram que, para o público infantil, as cores deveriam ser mais vibrantes e o design mais lúdico, evitando fundos escuros. Sugestões como "colocar desenhos" (Participante 2) e usar "balões" (Participante 11) indicam um caminho para futuras atualizações da interface (UI).

8.2.5.3 Aceitação Geral e Expectativa de Uso

Apesar das sugestões de melhoria, o tom geral dos comentários finais foi extremamente positivo. Expressões como "criativo", "bem elaborado" e "super interessante" foram frequentes. Nota-se um desejo real de implementação, evidenciado pela fala do Participante 6: "Gostaria muito de poder fazer esta experiência com os alunos".

Essa validação qualitativa confirma que, embora o protótipo necessite de refinamentos técnicos (especialmente sonoros), a base pedagógica e a mecânica de jogo foram aprovadas pelos profissionais da área.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Notou-se que uma das principais barreiras ao adotar ferramentas digitais, é a dependência por internet. Garantir que o jogo possa ser executado offline será um grande atrativo para a ferramenta. Assim, espera-se que a partir deste estudo e de trabalhos futuros, a mesma seja disponibilizada e amplamente utilizada por professores como auxílio em seus processos metodológicos, e que por meio deste, várias atividades em sala de aula sejam remodeladas.

A inserção de tecnologias digitais no processo de alfabetização não é apenas uma tendência, mas uma necessidade para dialogar com uma geração de nativos digitais. Este trabalho teve como objetivo investigar, desenvolver e validar uma ferramenta lúdica capaz de auxiliar nesse processo.

A revisão sistemática da literatura, realizada na primeira etapa, evidenciou que, embora existam muitos jogos educativos, há uma demanda contínua por ferramentas que unam usabilidade simples a fundamentos pedagógicos sólidos. Com base nisso, foi desenvolvido o jogo "PEGA LETRA", utilizando o motor Solar2D e a linguagem Lua, focada na mecânica de reconhecimento ágil de letras e formação de palavras.

Os resultados obtidos junto aos 12 professores da rede pública de Araguatins- TO demonstraram que o objetivo geral foi alcançado. A ferramenta obteve alta aceitação pelos professores em termos de usabilidade, sendo considerada intuitiva até mesmo por docentes com pouco hábito tecnológico. Pedagogicamente, o jogo foi validado como um recurso potente para o desenvolvimento da fluência leitora e do reconhecimento alfabético, alinhado às competências da BNCC.

Entretanto, a pesquisa também revelou limitações importantes do protótipo atual. A principal delas, apontada de forma unânime pelos docentes, é a ausência de recursos sonoros (pronúncia de letras e palavras), elemento crucial para o desenvolvimento da consciência fonológica. Além disso, foram identificadas oportunidades de melhoria no design visual para torná-lo mais atrativo ao público infantil.

Como trabalhos futuros, sugere-se:

1. A implementação de feedback auditivo (síntese de voz ou gravações) para cada letra e palavra completada;
2. O refinamento da interface gráfica com cores mais vibrantes e elementos lúdicos;
3. Um espaço amostral maior que revele com mais clareza o potencial de usabilidade da ferramenta;
4. A aplicação do jogo diretamente com estudantes da educação infantil e anos iniciais para avaliar a experiência do usuário final (crianças).

Conclui-se que o "PEGA LETRA" apresenta-se como uma ferramenta promissora, com a capacidade de engajar alunos e apoiar professores, servindo como um exemplo prático de como a tecnologia pode ser aliada da educação básica.

REFERÊNCIAS

ALVES, Iris Rianne Santana; HIGUCHI, Maria Inês Gasparetto. **Ecoethos da Amazônia: interação e ludicidade juvenil mediada por um jogo de simulação**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, [S. l.], v. 51, p. 247-262, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/55185>. Acesso em: 10 out. 2025.

AMARAL, Caio Chagas do; RIOS, Luciana Antunes; AGUIAR JÚNIOR, Edisio Alves de. **Ferramenta interativa para a simulação da propagação de ondas transversais eletromagnéticas em diferentes meios materiais**. Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v. 43, p. e20210080, 2021.

ARAÚJO, Nukácia Meyre Silva; DE SOUSA, Karlucy Farias. **Quizizz nas aulas de inglês como L2**. Ilha do Desterro, Florianópolis, v. 74, n. 3, p. 161-182, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/desterro/article/view/80734>. Acesso em: 29 set. 2025.

BARBOZA, Adinaly Pereira; DE CARVALHO FREIRE, Eleta. **O jogo na (re)educação das relações étnico-raciais: que história é essa?** Revista História Hoje, [S. l.], v. 12, n. 25, 2023. Disponível em: <https://rhhj.anpuh.org/RHHJ/article/view/1015>. Acesso em: 26 set. 2025.

BOLESINA, Iuri; GERVASONI, Tamiris Alessandra. **La gamificación en la educación jurídica: Elementos estructurantes aplicados en una experiencia**. Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 241 – 262, 2021. Disponível em: <https://pedagogiaderecho.uchile.cl/index.php/RPUD/article/view/57144>. Acesso em: 11 out. 2025.

CANI, Josiane Brunetti et al. **Análise de jogos digitais em dispositivos móveis para aprendizagem de línguas estrangeiras**. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, Belo Horizonte, v. 17, n. 3, p. 455–481, jul. 2017.

CASTILHO, Éllen Patrícia Alves; HAYDU, Verônica Bender. **Utilização do Kahoot! em procedimentos de ensino: Uma revisão sistemática da literatura**. Revista Portuguesa de Educação, [S. l.], v. 37, n. 1, p. e24012, 2024. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/28186>. Acesso em: 26 set. 2025.

DA COSTA SILVA, Aline. **Classificação metodológica das pesquisas científicas**. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISAS E PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO, 2024. Anais [...]. [S. l.: s. n.], 2024. p. 1-6.

FERREIRA, Marcelo et al. **Unidade de Ensino Potencialmente Significativa sobre óptica geométrica apoiada por vídeos, aplicativos e jogos para smartphones**. Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v. 42, p. e20200057, 2020.

FRAGELLI, Thaís Branquinho Oliveira et al. **Information design challenges for digital inclusion of older adults from the perspective of health literacy: a scoping review**. InfoDesign, [S. l.], v. 21, n. 2, 2024. Disponível em: <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/1176>. Acesso em: 27 ago. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES JUNIOR, Ronaldo Corrêa; SILVA, Luciana de Oliveira; PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. **Tecnologias digitais para aprender e ensinar inglês no Brasil**. Texto Livre, Belo Horizonte, v. 15, p. e38008, 2022. Disponível em:

<https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/38008>. Acesso em: 29 set. 2025.

HIGUCHI, Maria Inês Gasparetto; DE AZEVEDO, Genoveva Chagas; ALVES, Iris Riane Santana. **Ecoethos da Amazônia: um recurso didático para simulação de dilemas socioambientais na educação ambiental**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, [S. l.], v. 51, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/62798>. Acesso em: 10 out. 2025.

LIRA, Fleuriane Dantas; SMANIA-MARQUES, Roberta. **Mais um nada comum dia na escola: um jogo educacional complexo no estilo RPG de aventura para tratar o tema sexualidade**. Investigações em Ensino de Ciências, [S. l.], v. 26, n. 2, p. 290–312, 2021. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/2487>. Acesso em: 11 out. 2025.

MACHADO, Mariana et al. **Elaboração de um jogo didático de biofísica como ferramenta de aprendizado e motivação para acadêmicos do curso de medicina**. Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v. 43, p. e20210101, 2021.

MARQUES-SCHÄFER, Gabriela; ORLANDO, Ana Angélica da Silva. **Concepções de aprendizagem de línguas e o Duolingo: uma análise crítica sobre sua proposta e experiências de aprendizes**. Texto Livre, Belo Horizonte, v. 11, n. 3, p. 228–251, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/16820>. Acesso em: 30 set. 2025.

MARTINS, Danielle Juliana Silva; OLIVEIRA, Fábio Cristiano Souza. **Pensamento computacional para crianças por meio do projeto de extensão academia hacktown**. Cadernos CEDES, Campinas, v. 43, n. 120, p. 33–44, maio 2023.

NUNES, Paula Sofia; SOARES, Armando A. Soares; CATARINO, Paula. **Efeitos da Construção de um Jogo Educativo de Matemática em Atitudes e Aprendizagem de Alunos: Estudo de Caso**. REICE: Revista Ibero-Americana de Qualidade, Eficiência e Mudança em Educação, [S. l.], v. 16, n. 4, 2018. Disponível em: <https://revistas.uam.es/reice/article/view/9954>. Acesso em: 30 set. 2025.

PIMENTEL, Andréia Guerra et al. **Concepções de educação em saúde nos jogos didáticos sobre Aedes aegypti no Brasil: uma revisão integrativa**. Investigações em Ensino de Ciências, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 285–304, 2021. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/2320>. Acesso em: 11 out. 2025.

PINHEIRO, Regina Cláudia; LIMA, Francisco Alexandre; ARAÚJO, Júlio. **Jogos digitais como motivação para o desenvolvimento da leitura**. Diacrítica, [S. l.], v. 34, n. 1, p. 173–198, 2020. Disponível em: <https://revistas.uminho.pt/index.php/diacritica/article/view/4968>. Acesso em: 11 out. 2025.

QUAST, Karin. **Gamificação, ensino de línguas estrangeiras e formação de professores**. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, Belo Horizonte, v. 20, n. 4, p. 787–820, set. 2020.

REIS, Susana dos Reis. **Curso English Online 3D no Moodle: uma proposta de artefato digital para o ensino de inglês como língua adicional na modalidade híbrida**. Ilha do Desterro, Florianópolis, v. 74, n. 3, p. 415-444, 2021. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/desterro/article/view/80730>. Acesso em: 29 set. 2025.

RODRIGUES, Tuane Telles; CASSOL, Roberto; MIRANDA, Wilson de Oliveira. **Cartografia Escolar Inclusiva: o jogo digital educacional como instrumento na alfabetização cartográfica de alunos surdos e deficientes auditivos**. Ateliê Geográfico, Goiânia, v. 14, n. 1, p. 248–265, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/atelie/article/view/57350>. Acesso em: 10 out. 2025.

SANTOS, Paula Maria de Almeida; COSTA, Hawbertt Rocha. **A Pesquisa Baseada em Design (DBR) no desenvolvimento da Gamificação como estratégia para o ensino de química**. Investigações em Ensino de Ciências, [S. l.], v. 30, n. 2, p. 01–34, 2025. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/3788>. Acesso em: 27 ago. 2025.

SOARES, Ana Maria Jeronimo et al. **Gamification in entrepreneurship education: A systematic literature review and future research agenda**. REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal, São Paulo, v. 13, n. 2, p. e2389, 2024. Disponível em: <https://regepe.org.br/regepe/article/view/2389>. Acesso em: 10 out. 2025.

UEHARA, Misa; SANTA ROSA, José Guilherme da Silva. **Emoção e aprendizado em jogos digitais: um estudo de caso com crianças de uma ONG em Parnamirim**. Revista Brasileira de Design da Informação, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 1–15, 2024. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/380178050>. Acesso em: 27 ago. 2025.

VERNASQUE, Juliana Ribeiro da Silva et al. **Preventing violence against elderly people through gamification developed by university students: experience**

report. New Trends in Qualitative Research, Oliveira de Azeméis, Portugal, v. 18, p. e900, 2023. Disponível em: <https://publi.ludomedia.org/index.php/ntqr/article/view/900>. Acesso em: 27 set. 2025.

VIEIRA, Ana Cláudia de Macêdo et al. **Jogos para ensino de botânica.** Ciência da Informação, [S. l.], v. 53, n. 3, p. 1-6, 2024. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/7238>. Acesso em: 27 ago. 2025.