

PRODUÇÃO DE JOGOS EDUCACIONAIS COM SCRATCH NO ENSINO FUNDAMENTAL

Guilmer Brito Silva¹
Jeniffer da Silva Santos²
Leila Barros³
Marcos Tavares⁴

RESUMO

A educação contemporânea tem buscado estratégias inovadoras para promover uma aprendizagem mais interativa e motivadora, com destaque para as metodologias ativas e a gamificação. Nesse contexto, o uso de ferramentas digitais como o Scratch surge como uma alternativa eficaz para engajar os alunos no processo de ensino-aprendizagem. Este artigo analisa a utilização do Scratch para a criação de jogos educativos em conteúdos de Matemática e Língua Portuguesa no ensino fundamental. O estudo teve como objetivo investigar o potencial do Scratch como ferramenta pedagógica para o desenvolvimento de jogos educativos, visando estimular o pensamento computacional, a criatividade e a assimilação de conteúdos curriculares de forma lúdica. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, baseada na metodologia de pesquisa-intervenção participativa. Alunos do 4º ano do Ensino Fundamental utilizaram o Scratch para criar jogos relacionados a conteúdos de Matemática e Língua Portuguesa, sob mediação dos professores. Foram realizadas observações das interações durante o processo de desenvolvimento dos jogos, além da coleta e análise dos projetos produzidos. Os jogos criados demonstraram a eficácia do Scratch em integrar programação e conteúdos curriculares. Os alunos desenvolveram habilidades de pensamento computacional, trabalho em equipe e criatividade, enquanto os professores relataram maior engajamento e motivação dos estudantes. Os resultados evidenciaram o potencial da gamificação para tornar o aprendizado mais dinâmico e significativo.

Palavras-chave: Scratch. Gamificação. Ensino fundamental. Pensamento computacional. Jogos educativos.

PRODUCTION OF LEARNING GAMES WITH SCRATCH IN ELEMENTARY EDUCATION

ABSTRACT

Contemporary education has sought innovative strategies to promote more interactive and motivating learning, with emphasis on active methodologies and gamification. In this context, the use of digital tools such as Scratch emerges as an effective alternative to engage students

¹Doutor em Educação. Universidade Federal de Alagoas - Brasil; Programa de Pós-graduação em Educação; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-6131-3671>. E-mail: guilmerbs@gmail.com

²Especialista em Educação Especial. Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas / Colégio Monteiro Lobato - Brasil; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-3721-0872>. E-mail: jeniffer.santos@uncisal.edu.br

³Especialista em Informática na Educação. Escola Municipal Audival Amélio da Silva / Colégio Monteiro Lobato - Brasil; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-8316-8348>. E-mail: leila.barros@cedu.ufal.br

⁴Graduando em Ciências da Computação. Centro Educacional Uninassau / Colégio Monteiro Lobato - Brasil; Programa de Pós-graduação; Orcid iD do autor 1: <https://orcid.org/0009-0009-9433-6309>. E-mail: marcostavem@gmail.com

in the teaching-learning process. This article analyzes the use of Scratch to create educational games in Mathematics and Portuguese language content in elementary school. The study aimed to investigate the potential of Scratch as a pedagogical tool for the development of educational games, aiming to stimulate computational thinking, creativity and the assimilation of curricular content in a playful way. The research adopted a qualitative approach, based on the participatory intervention research methodology. Students in the 4th grade of elementary school used Scratch to create games related to Mathematics and Portuguese language content, under the mediation of teachers. Observations of the interactions during the game development process were carried out, in addition to the collection and analysis of the projects produced. The games created demonstrated the effectiveness of Scratch in integrating programming and curricular content. Students developed logical thinking skills, teamwork, and creativity, while teachers reported greater student engagement and motivation. The results highlighted the potential of gamification to make learning more dynamic and meaningful.

Keywords: Scratch. Gamification. Elementary education. Computational thinking. Educational games.

PRODUCCIÓN DE JUEGOS DE APRENDIZAJE CON SCRATCH EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

RESUMEN

La educación contemporánea ha buscado estrategias innovadoras para promover un aprendizaje más interactivo y motivador, con énfasis en las metodologías activas y la gamificación. En este contexto, el uso de herramientas digitales como Scratch surge como una alternativa eficaz para involucrar a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este artículo analiza la utilización de Scratch para la creación de juegos educativos en contenidos de Matemáticas y Lengua Portuguesa en la educación primaria. El estudio tuvo como objetivo investigar el potencial de Scratch como herramienta pedagógica para el desarrollo de juegos educativos, con el fin de estimular el pensamiento computacional, la creatividad y la asimilación de contenidos curriculares de forma lúdica. La investigación adoptó un enfoque cualitativo, basado en la metodología de investigación-intervención participativa. Estudiantes del 4º año de la Educación Primaria utilizaron Scratch para crear juegos relacionados con contenidos de Matemáticas y Lengua Portuguesa, bajo la mediación de los docentes. Se realizaron observaciones de las interacciones durante el proceso de desarrollo de los juegos, además de la recolección y el análisis de los proyectos producidos. Los juegos creados demostraron la eficacia de Scratch para integrar programación y contenidos curriculares. Los estudiantes desarrollaron habilidades de pensamiento computacional, trabajo en equipo y creatividad, mientras que los docentes informaron un mayor compromiso y motivación de los alumnos. Los resultados evidenciaron el potencial de la gamificación para hacer el aprendizaje más dinámico y significativo.

Palabras clave: Scratch. Gamificación. Educación primaria. Pensamiento computacional. Juegos educativos.

INTRODUÇÃO

A educação tem passado por constantes modificações e vem implementando e aperfeiçoando estratégias educacionais, visando uma pedagogia ativa e motivadora,

com uma aprendizagem mais participativa por parte dos alunos. As estratégias de ensino, como as metodologias ativas, desempenham um papel fundamental na promoção da construção do conhecimento dos alunos. A incorporação cuidadosa de algumas estratégias de aprendizagem ativa proporciona possibilidades de interação ativa e problematizadora entre discente e docente, bem como entre os próprios discentes, com resultados positivos na aquisição de novas competências e habilidades. O Pensamento Computacional, componente previsto na BNCC, compreende práticas como decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e construção de algoritmos, essenciais para a resolução de problemas em diferentes áreas. A literatura contemporânea reafirma a importância da aprendizagem experiencial, inicialmente proposta por Kolb (1984), embora autores atuais argumentem pela necessidade de atualização desse modelo diante das mudanças tecnológicas e cognitivas do século XXI. Nesse cenário, o Scratch se destaca como ambiente que favorece a aprendizagem criativa (Resnick, 2009), permitindo que crianças programem, colaborem e expressem ideias de forma multimodal.

O contexto da cultura digital implica mudanças no processo de ensino e aprendizagem. As especificidades das competências digitais necessárias para o desenvolvimento de uma educação de qualidade e que atenda à contemporaneidade, surgem propostas que discutem temáticas como as metodologias ativas, inovação na educação, aprendizagem baseada em jogos digitais, educação híbrida, entre outros.

Especificamente, o uso da gamificação na educação vem se apresentando como uma ferramenta potencial para aproximar teoria e prática (Pérez-Macías *et al.*, 2022). No âmbito educacional, a gamificação consiste em utilizar as dinâmicas e mecânicas dos jogos no processo de ensino e aprendizagem. Para Pimentel (2018), quando incorporada à educação, a gamificação deve ser estruturada visando a interação das pessoas entre si, com o mundo e com as tecnologias. Essa interação possibilita o desenvolvimento da aprendizagem. O recurso lúdico dos jogos como mediação dos processos de ensino-aprendizagem em matemática e Língua Portuguesa na educação básica se mostra uma importante alternativa para a aprendizagem. Segundo Lourdes *et al.*, (2017), a aplicação da estratégia de gamificação na educação no nível de ensino fundamental tem melhorado o engajamento, motivação e desempenho dos alunos.

A incorporação de tecnologias digitais e metodologias ativas tem impulsionado transformações significativas nos processos de ensino e aprendizagem.

O uso de jogos educacionais, em especial, permite que os estudantes construam conhecimento por meio da experimentação, da resolução de problemas e da interação significativa com os conteúdos curriculares. Ao contrário da gamificação — entendida como o uso de elementos de jogos em contextos não relacionados a jogos — os jogos educacionais constituem experiências completas de jogo criadas com fins pedagógicos. Neste trabalho, o foco recai sobre a produção de jogos educacionais pelos próprios estudantes, não sobre a gamificação.

O presente estudo visa analisar a percepção de alunos do fundamental I e professores sobre o uso do Scratch para aprendizagem de conteúdos de matemática e língua portuguesa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A BNCC indica que é importante utilizar, propor e implementar soluções envolvendo diferentes tecnologias, para identificar, analisar, modelar e solucionar problemas complexos em diversas áreas da vida cotidiana, explorando de forma efetiva o raciocínio lógico, o pensamento computacional, o espírito de investigação e a criatividade. (Brasil, 2018).

Na Língua Portuguesa, atividades que fomentam as habilidades de leitura, escrita, audição e oralidade dos alunos atendem a muitos propósitos valiosos: elas dão aos alunos suporte estruturado, oportunidades de criar e usar informações reais, evidências de sua própria capacidade e, o mais importante, confiança. (SADIK, 2015). Esses propósitos são importantes porque eles impulsionam a motivação intrínseca e extrínseca dos alunos. Portanto, melhorando a retenção de novos conteúdos pelos alunos.

Na área de Matemática, no Ensino Fundamental, centra-se na compreensão de conceitos e procedimentos em seus diferentes campos e no desenvolvimento do pensamento computacional, visando à resolução e formulação de problemas em contextos diversos. (Brasil, 2018).

Nesse contexto, o conceito de Gamificação e seu uso na educação estão sendo amplamente difundidos. Este conceito foi cunhado em 2012 e vem da ideia de usar elementos de jogos e técnicas de design de jogos em contextos não relacionados a jogos (Werbach, 2012). Este conceito é baseado no sucesso da indústria de jogos, nas mídias sociais e em décadas de pesquisa em psicologia humana.

Uma parte dos estudos que trabalha jogos na educação está associada às teorias da motivação. Nesses estudos, o engajamento é entendido como um fenômeno comportamental, emocional e cognitivo estabelecido nos jogos, com um intrínseco valor motivacional para quem participa (Park *et al.*, 2019).

Os fatores motivadores dos jogos colocam a temática da gamificação na base motivacional das atividades para engajar estudantes na resolução de problemas, tendo os jogos como elemento motivador. (Park *et al.*, 2019).

Atividades gamificadas fornecem alternativas para professores que gostariam de repensar suas práticas com base nas similaridades que encontram nos jogos. Como já mencionado, uma das maiores vantagens de implementar a Gamificação é que o aluno pode se sentir motivado e ativo no processo de aprendizagem.

O Scratch na educação: conceitos básicos e sua aplicabilidade na criação de jogos educativos.

No presente trabalho, aliado ao complemento sobre computação da BNCC, foi proposto o uso do Scratch, que é uma linguagem gráfica de programação criada no Media Lab do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, inspirada nas linguagens Logo e Squeak. O Scratch é uma ferramenta amigável, os conceitos de programação podem ser abordados com alunos de diversas faixas etárias. (Scratch, 2025).

Trata-se de um software gratuito, com o objetivo de facilitar a introdução de conceitos de lógica e computação, estimulando o raciocínio sistemático e o trabalho colaborativo. Com o Scratch, é possível efetuar uma combinação de vários tipos de trechos de mídia, como fotos e músicas, de forma simples e criativa, como na proposta apresentada na presente pesquisa. A programação do Scratch é feita por meio de blocos de comandos, que permite a construção de programas que controlam e combinam gráficos, animação, texto e som (Scratch, 2025).

A utilização do Scratch como ferramenta para desenvolver os projetos dos alunos se deve à sua ampla difusão nos meios educacionais. No projeto desenvolvido, buscou-se, com o uso da concepção de metodologias ativas, da gamificação e com o uso do Scratch, que o estudante passe a ser responsável por sua aprendizagem de forma efetiva, que o sujeito se envolva voluntariamente com sua própria aprendizagem e desenvolva sua criatividade.

METODOLOGIA

A pesquisa utilizou abordagem qualitativa em formato de pesquisa-intervenção participativa. Estudantes do 4º ano criaram jogos educacionais no Scratch baseados em conteúdos previamente validados pelas professoras de Matemática e Língua Portuguesa. As etapas incluíram exploração da plataforma, elaboração de roteiros, programação, revisões e socialização. As interações, dificuldades e soluções foram registradas por meio de observação participante.

A pesquisa de intervenção participativa se constitui em intervenções reflexivas do professor que atua como pesquisador da própria prática pedagógica que visa contribuir e maximizar a aprendizagem dos estudantes envolvidos, fundamentada em referenciais teóricos que fazem refletir acerca dos processos de ensino e aprendizagem.

Damiani *et al.* (2013, p. 10) aponta que

Nas pesquisas interventivas, é o pesquisador quem identifica o problema e decide como dará para resolvê-lo, embora permaneça aberto a críticas e sugestões, levando em consideração as eventuais contribuições dos sujeitos-alvo da intervenção, para o aprimoramento do trabalho. (Damiani *et al.* 2013, p. 10).

Além disso, a pesquisa intervenção é uma metodologia que busca intervenções inovadoras, ou seja, o pesquisador visa promover ideias, mudanças no intuito de resolver problemas encontrados no âmbito educacional ao qual está pesquisando.

Para isto, foi necessária a disponibilidade de um ambiente informatizado para que as etapas da pesquisa fossem realizadas de maneira que os estudantes utilizassem os recursos disponíveis no Scratch para a produção dos jogos acerca das temáticas propostas. Através de observações das interações durante a produção dos jogos pelos estudantes, foram destacados resultados dos projetos elaborados no software Scratch como ferramenta na produção de jogos para o ensino da língua portuguesa e matemática, bem como o envolvimento dos professores com os alunos, que ocorreu através das intervenções pedagógicas.

O Scratch foi selecionado como ferramenta pedagógica para a produção de Jogos Educacionais porque é um software livre, gratuito, de fácil manuseio e disponibiliza um grande leque de finalidades pedagógicas em várias áreas do conhecimento, como também o estudante desenvolve a aprendizagem criativa para

estimular a imaginação, criatividade e colaboração. Júnior e Pasqualli (2024, p. 8) apontam que:

O conceito de software livre pode ser entendido como uma tentativa de estabelecer um sistema social que ofereça respeito à liberdade de expressão, criação e desenvolvimento de cada um dos usuários, bem como da comunidade que estuda, personaliza e compartilha os conhecimentos sobre os programas utilizados e desenvolvidos de forma descentralizada, isto é, compartilhada com todos que têm interesse. (Júnior e Pasqualli, 2024, p. 8)

A produção dos Jogos Educacionais foi desenvolvida nas aulas da disciplina denominada “Práticas Inovadoras”, que está inserida na grade curricular dos estudantes do ensino fundamental de uma escola particular. A escolha dos conteúdos de língua portuguesa e matemática foi feita através de diálogos com as docentes das turmas. Castro (2017, p. 126) destaca que

Com a criação de projetos no Scratch os alunos desenvolvem um nível mais profundo de fluência com a tecnologia digital. Da mesma forma, ser fluente com a tecnologia digital é possível aprender não só como interagir com o computador, mas também para criar com ele. Claro, a maioria dos estudantes não vão tornar-se programadores profissionais. Mas aprender a programar oferece benefícios para todos, permitindo que os alunos se expressem mais plenamente e de forma criativa, ajudando a desenvolver pensadores a compreender o funcionamento das novas tecnologias. (Castro, 2017, p. 45).

Para a língua portuguesa, foram escolhidas as classes gramaticais e, para a matemática, as quatro operações como conteúdo a ser desenvolvido pelos estudantes no Scratch para a produção dos Jogos Educacionais.

TABELA 01 - Planejamento das aulas

Etapa	Descrição
1. Apresentação sobre jogos digitais	Introdução ao conceito de jogos digitais e sua aplicação na aprendizagem.
2. Ferramentas Scratch	Exploração e pesquisa sobre projetos já existentes na plataforma Scratch.

3. Elaboração de roteiros e apoio dos professores das disciplinas	Definição da estrutura e organização do jogo conforme os conteúdos propostos. Pesquisas sobre os conteúdos que seriam abordados nos jogos com o apoio dos professores das respectivas disciplinas. Os estudantes elaboraram perguntas e atividades relacionadas aos conteúdos propostos pelas docentes das turmas. Para a língua portuguesa, foi definido como conteúdo as classes gramaticais que foram divididas para cada equipe, tais como: substantivo, pronome, artigo, verbo e adjetivo. Enquanto que para a matemática foram as quatro operações.
4. Elaboração dos jogos	Desenvolvimento prático dos jogos pelos estudantes.
5. Validação do conteúdo pelos professores das disciplinas	Análise e ajustes nos jogos com base no conteúdo curricular.
6. Revisão e ajustes	Melhorias técnicas e conceituais nos jogos antes da socialização.
7. Socialização	Apresentação dos jogos finalizados para a turma ou comunidade escolar.

Fonte: dados da pesquisa.

As aulas foram planejadas visando a participação dos alunos, que foram divididos em equipes, os professores das disciplinas (língua portuguesa e matemática) realizando o acompanhamento e validação do conteúdo dos jogos e as professoras da disciplina de práticas inovadoras orientando sobre o uso da plataforma. Segue abaixo o planejamento das etapas e aulas:

RESULTADOS

Os jogos criados no Scratch pelos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental demonstram como a gamificação e o pensamento computacional podem ser ferramentas eficazes para desenvolver pensamento computacional e a criatividade. Durante o processo de criação, os alunos exploraram conceitos matemáticos, linguísticos e científicos. Segue alguns exemplos dos jogos desenvolvidos pelos alunos ao longo do projeto.

O Dinossaurinho e os Pronomes – Gramática e Programação: Inspirado na temática de Harry Potter, este jogo tem como protagonista a coruja “Edwirges”, que traz desafios para o jogador sobre operações matemáticas.

FIGURA 01 - Telas do jogo “Coruja Edwirges”.

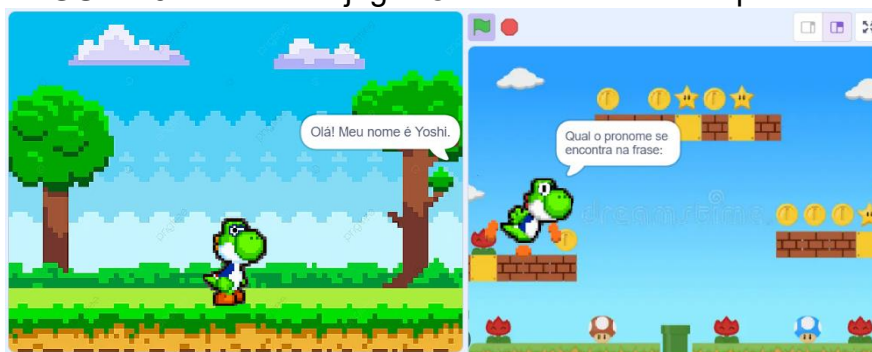


Fonte: dados da pesquisa.

A criação da mecânica de perguntas e respostas exigiu a aplicação de variáveis, lógica condicional e lógica matemática, promovendo o raciocínio estruturado e o aprendizado interativo.

O Dinossaurinho e os Pronomes – Gramática e Programação: A implementação do reconhecimento de pronomes exigiu a construção de listas e condicionais, conectando a aprendizagem da língua portuguesa com a lógica computacional.

FIGURA 02 –Telas do jogo “O dinossaurinho e os pronomes”.



Fonte: dados da pesquisa.

Esse processo levou os estudantes a compreender que, para que o programa identificasse corretamente diferentes categorias pronominais, era necessário organizar conjuntos de palavras, classificá-las e estabelecer regras precisas para o seu funcionamento. A criação dessas listas permitiu que os alunos visualizassem, de maneira concreta, como a estrutura linguística pode ser transposta para uma lógica algorítmica.

Casa dos Adjetivos - Gramática e Língua Portuguesa: John, nosso guia nesse desafio, tem uma tarefa importante para o jogador: resolver os desafios propostos por Abby em cada uma das três fases distintas, ajudando Abby a identificar corretamente

os adjetivos nas frases. O jogo tem como objetivo exercitar os conhecimentos sobre adjetivos na língua portuguesa.

FIGURA 3 - Telas do jogo “Casa dos Adjetivos”/”Jonh e Abby”



Fonte: dados da pesquisa.

Os jogos desenvolvidos pelos alunos demonstram a capacidade do Scratch de proporcionar aprendizado por meio da gamificação, tornando o ensino mais dinâmico e acessível. A diversidade de temas abordados reflete o engajamento dos estudantes na criação de conteúdos que combinam entretenimento e conhecimento.

DISCUSSÃO

Durante o acompanhamento das aulas e através de observações e conversas com professores e alunos, se evidenciou um avanço significativo na aprendizagem dos alunos em relação ao conteúdo curricular abordado. Observou-se que os estudantes foram bastante ativos ao longo de todas as etapas do projeto, contribuindo para seu processo de aprendizagem e desenvolvendo habilidades como a pesquisa crítica, selecionando fontes confiáveis, tanto na internet quanto em materiais didáticos. A motivação dos alunos esteve diretamente relacionada à expectativa de ver o produto final concretizado. Durante todo o processo, eles participaram ativamente das etapas de pesquisa, planejamento e execução, demonstrando alto nível de engajamento. Os docentes também tiveram um papel essencial, orientando as pesquisas e auxiliando na validação e correção dos conteúdos.

Entretanto, um dos desafios iniciais foi despertar o interesse dos alunos pelo Scratch e os tipos de jogos desenvolvidos na plataforma que, apesar de serem digitais, apresentavam gráficos e comandos menos sofisticados do que aqueles com os quais estavam acostumados em seu cotidiano de lazer. No entanto, esse obstáculo foi superado à medida que eles exploravam as possibilidades oferecidas pelo software e compreendiam os princípios da programação em blocos. Essa experiência reforça

as ideias de Resnick (2009), que destaca o potencial do “Aprender fazendo” e da experimentação na aprendizagem de programação.

Diante dos resultados positivos, consideramos este um projeto promissor, com grande potencial de continuidade e aprimoramento. Para futuras aplicações, propõe-se um maior aprofundamento sobre as diversas possibilidades que o Scratch dispõe, também pode-se permitir que os alunos tenham ainda mais autonomia na formulação das mecânicas e dinâmicas dos jogos, formulando problemas e encontrando as soluções. Assim, a cada nova edição, o projeto poderá ser adaptado às necessidades específicas de cada turma e às mudanças no cenário educacional.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a utilização do Scratch como ferramenta para a produção de jogos educativos no Ensino Fundamental é uma estratégia eficaz para promover a aprendizagem ativa e criativa. A gamificação, aliada à programação em blocos, mostrou-se capaz de engajar os alunos, estimular o pensamento computacional e facilitar a assimilação de conteúdos curriculares de forma lúdica e interativa. Além disso, é um método que pode ser facilmente adequado a qualquer outra disciplina do currículo dos alunos.

Os resultados evidenciaram que os estudantes não apenas desenvolveram habilidades técnicas relacionadas à programação, mas também aprimoraram seus conhecimentos sobre os conteúdos abordados nos jogos. Os jogos criados, como "Coruja Edwirges" e "O Dinossaurinho e os Pronomes", ilustram como a integração entre teoria e prática pode tornar o aprendizado mais significativo e motivador.

Apesar dos desafios enfrentados, como a necessidade de adaptação dos professores à ferramenta e a gestão do tempo para a realização dos projetos, o feedback positivo de alunos e educadores reforça o potencial do Scratch como recurso pedagógico. A metodologia de pesquisa-intervenção participativa permitiu uma abordagem reflexiva e adaptativa, essencial para o sucesso da implementação.

Para futuras pesquisas, recomenda-se a aplicação de pré e pós-testes para avaliar de forma mais objetiva o impacto da gamificação no desempenho acadêmico, bem como a expansão do estudo para outras áreas do conhecimento. Acreditamos que esta abordagem inovadora, alinhada às demandas da educação contemporânea,

pode contribuir significativamente para a formação de alunos autônomos, críticos e criativos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Julia Pinheiro; SARTORI, Juliana. O professor autor e experiências significativas na educação do século XXI: estratégias ativas baseadas na metodologia de contextualização da aprendizagem. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 175-198.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – Educação é a Base**. Brasília, 2018.

CASTRO, Adriane de. O uso da programação Scratch para o desenvolvimento de habilidades em crianças do ensino fundamental. 2017. 126 f. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2017.

FIGUEROA-FLORES, J. F. Using Gamification to Enhance Second Language Learning. **Digital Education Review**, [s. l.], v. 21, n. 27, p. 32-54, jun. 2015. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1065005.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2025.

FOOHS, Marcelo Magalhães; CORREA, Guilherme Santos; TOLEDO, Eduardo Elisalde. Histórias em quadrinhos na educação brasileira. **Instrumento: Revista de Estudo e Pesquisa em Educação**, v. 23, n. 1, p. 80-96, 2021. DOI: <https://doi.org/110.34019/1984-5499.2021.v23.30228>. Acesso em: 05 dez. 2025.

JÚNIOR, José Roberto da Silva; PASQUALLI, Roberta. Língua Portuguesa e software livre: Scratch e o desenvolvimento da criatividade no Ensino Fundamental. **Periferia**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. e82188, 2024. DOI: 10.12957/periferia.2024.82188. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/periferia/article/view/82188>. Acesso em: 05 dez. 2025.

KOLB, D. A. **Experiential learning: experience as the source of learning and development**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1984.

LOM, B. Classroom activities: simple strategies to incorporate student-centered activities within undergraduate science lectures. **The Journal of Undergraduate Neuroscience Education**, v. 11, n. 1, p. A64-A71, 2012.

LOURDES CÁRCAMO-SOLÍS, M.; DEL PILAR ARROYO-LÓPEZ, M.; DEL CARMEN ALVAREZ-CASTAÑÓN, L.; GARCÍA-LÓPEZ, E. **Developing entrepreneurship in primary schools: the Mexican experience of “My first enterprise: Entrepreneurship by playing”**. 2017.

MATTAR, João. **Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma educação inovadora. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

NEWTON, Rhonda; PEDERSEN, Susan. Game-based learning and problem-solving skills: a systematic review of the literature. In: **EDMEDIA + INNOVATE LEARNING**, 2019, Amsterdam. Proceedings [...]. Waynesville, 2019. p. 1109-1119.

PARK, Juneyoung et al. Learning to be better at the game: performance vs. completion contingent reward for game-based learning. **Computers & Education**, Amsterdam, v. 139, p. 1-15, 2019.

PÉREZ-MACÍAS, N.; MEDINA-MOLINA, C.; GISMERA-TIERNO, L. Gamification in the development of entrepreneurial intentions: a QCA analysis. **Entrepreneurship Education**, v. 5, p. 343-365, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s41959-022-00079-7>. Acesso em: 05 dez. 2025.

PIMENTEL, Fernando Silvio. Considerações do planejamento da gamificação de uma disciplina no curso de Pedagogia. In: FOFONCA, Eduardo et al. (org.). **Metodologias pedagógicas inovadoras: contextos da educação básica e da educação superior**. Curitiba: Editora IFPR, 2018. v. 1, p. 76-87.

RIBEIRO, Leila; FOSS, Luciane; CAVALHEIRO, Simone André da Costa. Entendendo o pensamento computacional. In: RAABE, André; ZORZO, Avelino; BLIKSTEIN, Paulo (org.). **Computação na educação básica: fundamentos e experiências**. Porto Alegre: Penso, 2020. p. 16-30.

SADIKU, M. L. A importância das quatro habilidades: leitura, fala, escrita, escuta em uma hora de aula. **European Journal of Language and Literature Studies**, Obington, v. 1, n. 1, p. 29-31, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.26417/ejls.v1i1.p29-31>. Acesso em: 05 dez. 2025.

ZULFIQAR, S. et al. Understanding and predicting students' entrepreneurial intention through business simulation games: a perspective of COVID-19. **Sustainability**, v. 13, n. 4, p. 1838, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13041838>. Acesso em: 05 dez. 2025.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the Win: como o pensamento de jogo pode revolucionar seu negócio**. Filadélfia: Wharton School Press, 2012.

Recebido em: 10/09/2025
Aprovado em: 10/12/2025