

Gamificação na Educação Básica: Uma Revisão Sistemática do Cenário Nacional

Alex Pereira Machado, Guilherme Ribeiro Rostas, Tauã Milech Cabreira

Curso de Licenciatura em Computação
Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul Campus Pelotas) – Pelotas, RS – Brasil

alexmachado.pl410@academico.ifsul.edu.br,
{guilhermerostas,tauacabreira}@ifsul.edu.br

Abstract. *This work presents a systematic review of the literature on gamification in Basic Education. The qualitative research was carried out through the CAPES Journal Portal and the Theses and Dissertations Virtual Library, covering the period from 2018 to the first quarter of 2023, with a focus on the Portuguese language. The reviewed studies highlighted the benefits of gamification, such as greater motivation, engagement and understanding of content, as well as an improvement in the student-teacher relationship. However, the importance of basing this strategy on learning theories, planning its implementation in a contextualized way and the need for teacher training in this topic was highlighted.*

Resumo. *Este trabalho apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre gamificação na Educação Básica. A pesquisa de caráter qualitativo foi realizada por meio do Portal de Periódicos CAPES e da Biblioteca Virtual de Teses e Dissertações, abrangendo o período de 2018 até o primeiro trimestre de 2023, com enfoque na língua portuguesa. Os estudos revisados destacaram benefícios da gamificação, como maior motivação, engajamento e compreensão dos conteúdos, além da melhora na relação aluno-professor. No entanto, ressaltou-se a importância do embasamento desta estratégia em teorias de aprendizagem, planejamento de sua implementação de forma contextualizada e a necessidade de capacitação dos professores neste tópico.*

1. Introdução

O avanço da era digital e a difusão da tecnologia têm transformado significativamente os hábitos e comportamentos das pessoas em seu cotidiano. Cada vez mais, é comum utilizar aplicativos web para facilitar tarefas diárias, como transações bancárias, envio e recebimento de documentos, solicitação de serviços (ifood, Uber etc.), entre outros. Essa transformação é especialmente evidente entre os indivíduos da geração mais nova, que parecem ter evoluído em paralelo com essas mudanças tecnológicas.

Nesse contexto, a educação não pode ficar à margem das transformações tecnológicas e sociais. O processo educativo tem um papel fundamental na formação dos indivíduos e no desenvolvimento socioeconômico. No entanto, a forma como ela é concebida e realizada precisa ser adaptada às mudanças sociais, culturais e tecnológicas que vêm ocorrendo no mundo contemporâneo [Moran 2000]. Nesse sentido, a gamificação tem se apresentado como uma metodologia (ativa) promissora para engajar e motivar os estudantes na aprendizagem, especialmente na Educação Básica (EB) [Ferreira *et al* 2019].

Apesar do crescente interesse e da aplicação da gamificação nos processos de ensino e aprendizagem, ainda existem lacunas no conhecimento sobre a sua eficácia e aplicabilidade na EB. Diante disso, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura sobre o uso da gamificação na EB, com o propósito de investigar as principais tendências, oportunidades e desafios dessa abordagem. Para isso, foi conduzida uma pesquisa utilizando duas bases de dados, incluindo produções científicas nacionais publicadas no período de 2018 até o primeiro semestre de 2023.

Espera-se que este estudo possa contribuir para a compreensão mais aprofundada sobre a gamificação na EB, em consonância com a visão de que a educação precisa se adaptar às demandas da sociedade contemporânea. Além disso, almeja-se que este trabalho possa fornecer informações relevantes e atualizadas sobre o uso da gamificação na EB, sendo úteis para educadores, pesquisadores e demais interessados na melhoria da qualidade na educação.

2. Referencial Teórico

Prensky (2001) argumenta que a geração de nativos digitais têm uma aptidão especial para acessar informações rapidamente e se adaptar a novas tecnologias digitais de maneira intuitiva. Fundamenta-se assim uma linha de pensamento quanto à diferença no aspecto comportamental dos estudantes de hoje em dia que não mudaram apenas em termos de avanço em relação aos do passado, nem simplesmente a mudança de hábitos, ocorrendo uma grande descontinuidade entre as gerações em função da chegada e da rápida difusão da tecnologia digital nas últimas décadas do século XX [Prensky 2001]. Com o desafio cada vez maior de envolver os alunos em atividades de aprendizado, se tornou necessário pensar novas estratégias metodológicas para auxiliar nesse processo. Nesse contexto, uma estratégia promissora é a utilização de jogos educacionais ou o uso de seus elementos por meio da gamificação.

De acordo com Mattar (2010), os jogos digitais podem ser usados como exemplos de experiências de aprendizagem altamente envolventes e significativas. Os jogos apresentam aos jogadores desafios e objetivos claros, e os recompensam pela resolução de problemas e pelo progresso no jogo. Essa estrutura de recompensas e desafios pode ser adaptada para criar uma experiência de aprendizagem que incentiva os alunos a se engajarem com o material e a desenvolver habilidades importantes.

Com os nativos digitais de Prensky (2001) já imersos no mundo dos jogos, familiarizados com seus conteúdos e elementos, alguns estudos têm se concentrado na busca por alternativas para o uso dessa ferramenta como um auxílio no processo de ensino e aprendizagem. Um desses conceitos emergentes é o da gamificação, que consiste na aplicação dos elementos de jogos digitais em um contexto que não é necessariamente um jogo, ou seja, a gamificação não envolve obrigatoriamente a criação de um jogo ou a jogabilidade em si [Alves, Minho e Diniz 2014]. Segundo Kapp (2012), a gamificação é uma abordagem que envolve a integração de desafios, competições, recompensas e feedback imediato nas atividades educacionais. Esses elementos têm o propósito de estimular o engajamento dos alunos, incentivar a resolução de problemas, promover a colaboração em equipe e encorajar a persistência diante de desafios. Tolomei (2017), corrobora com Kapp (2012) observando que a gamificação oferece um

senso de progresso, conquistas e recompensas tangíveis, motivando os alunos a continuarem aprendendo.

3. Aspectos Metodológicos

A presente pesquisa de cunho qualitativo baseia-se em uma revisão sistemática da literatura. Esse tipo de investigação se preocupa em compreender uma realidade que não pode ser quantificada nas ciências sociais [Minayo e Guerreiro 2014]. Além disso, é importante considerar a pesquisa qualitativa como uma abordagem complementar à revisão sistemática, que, segundo Sampaio e Mancini (2007), é uma estratégia de pesquisa amplamente reconhecida, que utiliza a literatura existente sobre um determinado tema como fonte de dados.

Neste estudo, foram selecionadas duas bases de dados, o Portal de Periódicos CAPES¹ e a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)², como fontes de pesquisa. A questão de pesquisa que orientou a revisão sistemática foi a investigação dos potenciais benefícios e teorias de aprendizagem relacionados à aplicação da metodologia de gamificação na EB. Portanto, é de grande relevância explorar as evidências existentes nessa área e identificar as melhores práticas para a sua aplicação.

Para realizar a seleção das produções acadêmicas, foram utilizadas as palavras-chave "educação básica", "gamificação" e "ludificação". Esses descritores foram selecionados com base na terminologia comumente utilizada na literatura, destacada no referencial teórico deste artigo, que visam abranger os principais aspectos relacionados ao tema. Os critérios de seleção dos estudos envolveram a escolha de artigos, teses e dissertações redigidos em língua portuguesa, que estivessem disponíveis online e fossem de acesso livre, o que permitiu uma análise abrangente das publicações relevantes que abordassem especificamente o uso da gamificação na EB. Para garantir a atualidade dos estudos analisados, a investigação foi restrita aos trabalhos produzidos no período de 2018 até o primeiro trimestre de 2023. Essa delimitação temporal permitiu uma compreensão mais atualizada do campo de pesquisa e levou em consideração o desenvolvimento rápido e contínuo das abordagens de gamificação na educação. A consulta às bases de dados foi realizada durante o mês de abril de 2023.

Após a realização da busca preliminar com base nos termos-chave, foram inicialmente identificados 45 (quarenta e cinco) artigos científicos, 5 (cinco) teses e 32 (trinta e duas) dissertações. Em seguida, os estudos foram filtrados, considerando os critérios de seleção estabelecidos, resultando em um conjunto final de 11 (onze) estudos, a saber: Kaminski, Silva e Boscarioli (2018); Santos *et al* (2018); Siqueira (2019); Holetz (2019); Santos *et al* (2020); Oliveira e Pimentel (2020); Barreto *et al* (2021); Pantoja, Silva e Montenegro (2022); Rezende, Carrasco e Silva-Salse (2022); Matos e Menegat (2022); e Neves (2022).

4. Resultados e Discussão

A pesquisa de Kaminski, Silva e Boscarioli (2018) descreve uma prática pedagógica em uma escola do Paraná, Brasil, utilizando como referência Walaswick (2009) para a

¹ Disponível em <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez131.periodicos.capes.gov.br/index.php>

² Disponível em <https://bdtd.ibict.br/vufind/>

definição de relatos de experiência estruturados, com o objetivo de selecionar uma abordagem significativa dos temas de sustentabilidade e alimentação saudável no ambiente escolar, buscando auxiliar os estudantes a atribuir-lhes significado para que o aprendizado seja observado em atitudes cotidianas compatíveis. O estudo envolveu alunos do 5º ano utilizando-se da Educomunicação, proposta por Dos Anjos (2013), para integrar a comunicação nos processos educativos imergindo os alunos por meio do uso de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

A abordagem adotada incluiu atividades gamificadas como debates, jogos de caça QR Code e uso do aplicativo Kahoot, alicerçadas em Moran (2018), que destaca a presença crescente de games e aulas com a linguagem de jogos (gamificação) nas escolas, constituindo estratégias importantes para motivar os estudantes e promover uma aprendizagem mais rápida e próxima do real. A integração das TDIC com a participação ativa dos alunos mostrou-se eficaz, estimulando habilidades como trabalho em equipe, colaboração, criatividade e pensamento crítico.

Já no estudo de Santos *et al* (2018), o relato é feito a partir de sua experiência como jogador e pesquisador, desde a infância até a vida adulta. O autor baseia-se em autores como Vygotsky (1998), McGonigal (2012), Pelling (2011) entre outros, e relata a experiência de suas oficinas em duas escolas, com alunos e professores, nas quais, imerso no contexto das escolas, utilizou diários (fotografias, escritos e filmagens) como documentos de análise. Durante as oficinas realizadas, os professores puderam criar suas próprias estratégias gamificadas, o que levou a uma ressignificação do ato de ensinar e aprender. Apesar de não ter sido possível a participação dos alunos em todas as oficinas, houve relatos positivos por parte dos professores em relação ao engajamento e interesse dos alunos quando foram utilizadas estratégias de gamificação, como o uso do Kahoot.

A dissertação de Siqueira (2019), por sua vez, teve como objetivo analisar o impacto de soluções gamificadas no desenvolvimento de habilidades e competências em estudantes, numa escola da zona rural do município de Salgueiro/PE. O público-alvo escolhido foi uma turma de 9º ano, composta por 22 (vinte e dois) estudantes, incluindo dois alunos com limitações físicas e cognitivas. A intenção foi comparar o desempenho dos alunos no primeiro semestre, em que não foram utilizadas atividades gamificadas, com o segundo semestre, em que a gamificação foi aplicada no processo de ensino, aprendizagem e avaliação, sendo as atividades baseadas em uma matriz proposta por Martins e Giraffa (2015) consolidadas em uma sequência didática.

Durante a pesquisa, foram registrados dados qualitativos em um diário de campo, descrevendo a execução das soluções gamificadas e observando o engajamento, motivação, interatividade, colaboração, criatividade, resolução de problemas, persistência, aquisição de aprendizagens, impacto e evolução na aprendizagem. Foram utilizados roteiros, elementos de jogos e parâmetros qualitativos para avaliar os efeitos da gamificação. Além disso, o estudo ainda discutiu a influência da cultura digital na educação do século XXI, destacando a resistência da escola em reconhecer e trabalhar com a cultura digital dos alunos, mencionando a importância da inovação pedagógica e das metodologias ativas, como a gamificação, no processo de ensino.

A gamificação contribuiu para o aumento do interesse dos alunos pelos conteúdos abordados, e a aprendizagem colaborativa fortaleceu o trabalho em equipe e

promoveu o pensamento crítico. Além disso, o desempenho dos estudantes na disciplina de Ciências mostrou uma melhora ao longo do ano. A utilização dessa metodologia também proporcionou uma maior participação dos alunos nas aulas, auxiliou na concentração e no foco nos objetivos e transformou o erro em oportunidade de aprendizagem. No entanto, alguns pontos de melhoria foram identificados. Houve a necessidade de desenvolver habilidades de trabalho em equipe e divisão de liderança, assumir responsabilidades e cumprir compromissos. Ainda assim, houve estudantes que não avançaram o suficiente para serem aprovados na disciplina, indicando a importância de abordar de forma mais abrangente as necessidades individuais dos alunos.

Da mesma forma, um estudo semelhante conduzido por Holetz (2019), utilizou-se da gamificação para desenvolver um instrumento de ensino e aprendizagem dos conceitos básicos de operações matemáticas e frações, dentro do Método de Resolução de Problemas de Singapura. Como resultado, foi desenvolvido e executado um jogo de tabuleiro educativo de resolução de problemas matemáticos chamado PROBLEMIX, com o objetivo de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem das operações básicas de Matemática e conceitos relacionados às frações. O jogo enfatiza a resolução de problemas matemáticos como um processo de aprendizagem significativa, no qual os alunos exploram, levantam hipóteses, aplicam o conhecimento e avaliam a eficácia de suas estratégias. O erro é encarado como parte do processo de aprendizagem, e os grupos só avançam quando completam corretamente os desafios.

A execução se deu em duas turmas de 5º ano formando grupos compostos por 18 (dezoito) e 23 (vinte e três) alunos respectivamente, considerando a mesma professora regente, em turnos distintos, para facilitar a intervenção. Durante a análise dos resultados foram observadas algumas tendências significativas. No período matutino, a maioria dos alunos demonstrou interesse considerável e facilidade com a Matemática, além de serem mais colaborativos e auxiliarem uns aos outros. Já no período vespertino, a grande maioria dos alunos enfrentou dificuldades e foi mais reservada em relação ao conteúdo, mostrando pouca disposição em auxiliar os colegas.

Quanto ao conteúdo do jogo, a maioria dos alunos considerou adequado em relação ao que foi proposto anteriormente em sala de aula. Apesar de dois dos conteúdos não serem comumente desenvolvidos no Ensino Fundamental (EF), os alunos conseguiram lidar com esses desafios e concluí-los com sucesso. Quando questionados sobre o nível de complexidade, a maioria dos estudantes considerou os problemas com um grau moderado, mas nenhum classificou como muito difícil. Isso indica que os desafios propostos estavam dentro do alcance dos alunos e desafiavam seu pensamento matemático. Outro aspecto avaliado foi o uso de desenhos e de esquemas, onde a maioria dos alunos considerou que os mesmos ajudaram na resolução dos problemas, o que evidencia a eficácia desses recursos na compreensão dos conceitos matemáticos.

No estudo de Santos *et al* (2020), puderam ser observados alguns elementos das sugestões mencionadas no trabalho anterior, como a imersão dos professores em atividades gamificadas, com o intuito de se apropriarem do tema. O objetivo consistiu em compreender as contribuições da metodologia de aprendizagem, baseada na gamificação e mediada pelas tecnologias digitais, no tocante à produção textual dos alunos do EF. A pesquisa-formação de cunho qualitativo foi fundamentada em autores

como Martins e Giraffa (2018), Zichermann e Linder (2010) e McGonigal (2011). O estudo envolveu 18 (dezoito) professores de uma escola pública de Tobias Barreto/SE, que foram convidados a desenvolver uma prática na perspectiva da gamificação de forma interativa e colaborativa. Na etapa inicial, os professores participaram de uma sessão de formação na qual foram introduzidos os conceitos e princípios da gamificação. Eles tiveram a oportunidade de aprender sobre estratégias de engajamento e motivação dos alunos por meio de elementos de jogos. No segundo momento, os docentes foram orientados a planejar uma atividade gamificada para aplicar em suas respectivas turmas. Eles tiveram a liberdade de escolher o conteúdo e a abordagem específica, levando em consideração as características e os interesses dos discentes. Por fim, os professores colocaram em prática a atividade planejada anteriormente, relacionando-a aos objetivos da disciplina de Língua Portuguesa. Eles implementaram os elementos de jogo e as estratégias de engajamento no ensino, visando tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e atrativo para os alunos.

A atividade revelou que a gamificação no contexto educacional pode promover o protagonismo, o engajamento, a motivação e a colaboração dos alunos na produção textual. Além disso, essa abordagem permitiu a conexão com diferentes disciplinas, proporcionando uma compreensão mais ampla e contextualizada do tema estudado. Os resultados da pesquisa realizada com os professores também foram positivos. Ao experimentar e refletir sobre os processos gamificados, os docentes compreenderam os elementos envolvidos nessa abordagem, fortalecendo sua prática pedagógica e enriquecendo a aprendizagem dos alunos.

Mesmo com resultados positivos, o estudo ressalta que a gamificação não é uma solução milagrosa para os desafios educacionais. É necessário conhecer suas mecânicas, dinâmicas e estéticas, selecionando-as de acordo com o perfil dos estudantes e os objetivos didáticos. Além disso, a gamificação requer mudanças e conhecimento por parte dos professores, destacando a importância de processos formativos que contribuam para novas compreensões e metodologias.

Além do panorama atual fornecido por Santos *et al* (2020), foi possível examinar as descobertas epistemológicas apresentadas na revisão sistemática de Oliveira e Pimentel (2020), que foi baseada nos princípios propostos por Yin (2016). No estudo foram analisadas 9 (nove) dissertações de forma qualitativa, buscando identificar quais as teorias de aprendizagem que embasam as estratégias de gamificação e o desenvolvimento de literatura científica sobre essa metodologia na educação.

A primeira dissertação analisada é a de Rezende (2018), que aborda a gamificação no ambiente escolar e faz referência à teoria de Vygotsky, mas sem elementos que a configuram como precursora da pesquisa. Destaca a gamificação como uma metodologia ativa aplicada pelo professor para engajar a nova geração conectada. Já o estudo de Souza (2018) explora as estratégias e potencialidades da gamificação na educação, combinando o sociointeracionismo com a teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner, destacando a importância da interação social e da linguagem no desenvolvimento cognitivo, além de apontar que a escola deve auxiliar os alunos na construção de conhecimento baseado em conceitos verdadeiros. Por conseguinte, Fardo (2013b) investiga a gamificação como estratégia pedagógica, relacionando-a com a

perspectiva sócio-histórica de Vygotsky, destacando a necessidade de fundamentá-la na ética profissional e moral. Figueiredo (2016), por sua vez, critica o modelo de gamificação baseado no behaviorismo e propõe o construtivismo como uma abordagem mais adequada, enfatizando o papel ativo dos alunos no processo de aprendizagem.

Ainda na revisão sistemática proposta por Oliveira e Pimentel (2020), tem-se a dissertação de Vicente (2017), que analisa as apropriações e táticas dos estudantes na gamificação, utilizando a Teoria da Invenção do Cotidiano de Certeau como base teórica. O autor destaca que a estratégia do uso de elementos de jogos contribui para reduzir as ações em desacordo com as regras estabelecidas pelo professor e enfatiza a importância da participação voluntária dos alunos. Já Ribeiro (2018) aborda o aprimoramento da escrita por meio da gamificação aplicada ao letramento, utilizando as teorias de Kleiman e a Pedagogia dos Multiletramentos. Por fim, a pesquisa de Alves (2015) apresenta a gamificação como estratégia para o ensino de programação, abordando aspectos como motivação, engajamento e recompensas.

Em resumo, as dissertações analisadas por Oliveira e Pimentel (2020), exploraram diferentes abordagens da gamificação na educação, incorporando teorias como o sociointeracionismo, a teoria das Inteligências Múltiplas, o construtivismo, a Teoria da Invenção do Cotidiano e o letramento. Foi destacada a necessidade de um conhecimento mais detalhado da gamificação, compreendendo suas mecânicas, componentes e dinâmicas, a fim de inseri-la de forma mais densa e fundamentada teoricamente, além de evidenciar que a principal concepção teórica de aprendizagem presente na literatura sobre estratégias de gamificação é o sociointeracionismo, embora em alguns casos existam paradoxos teóricos e discordâncias epistemológicas.

Alguns dos aspectos mencionados na produção anterior puderam ser observados nos desafios encontrados pelos educadores no estudo de Barreto *et al* (2021), diante da pandemia da COVID-19. A pesquisa de caráter qualitativo baseou-se em autores como Danneels (2002), Severino (2017) e Alves (2015b) e realizou um estudo de caso interventivo com um grupo de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), a fim de avaliar a gamificação como ferramenta de ensino e aprendizagem. As atividades foram adaptadas e aplicadas em turmas do 6º e 8º ano do EF, nas quais a gamificação envolveu habilidades psicomotoras e solução de problemas.

Durante os encontros, os bolsistas analisaram as potencialidades e fragilidades das sequências didáticas, planejaram as atividades gamificadas e a construção de jogos. Posteriormente, apresentaram suas criações aos colegas e organizaram a aplicação das atividades. Um dos jogos desenvolvidos foi "Resposta Embaralhada" na temática de Educação Financeira. Essa atividade permitiu o aprendizado de fundamentos financeiros de forma interativa e utilizou a gamificação em todas as etapas. No geral, os encontros proporcionaram a reflexão sobre o uso da gamificação como estratégia de ensino e aprendizagem e permitiram aos bolsistas compartilhar suas experiências e impressões. Os estudantes mostraram grande interesse em participar das oficinas, e a competição desempenhou um papel importante no processo.

Outra pesquisa realizada durante o período pandêmico, abordando a aprendizagem online, foi o estudo de campo de caráter exploratório e descritivo de Pantoja, Silva e Montenegro (2022), que objetivou investigar a utilização da gamificação

como recurso de metodologia ativa nas aulas de Biologia para turmas da Educação Básica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – Campus Abaetetuba, no formato remoto. A estratégia metodológica foi baseada em autores como Vianna et al. (2013) e Fardo (2013a), Tolomei (2017), e Silva, Sales e Castro (2018). Foram envolvidos 45 (quarenta e cinco) alunos de duas turmas de Biologia de cursos técnicos integrados e um professor. Utilizou-se a plataforma Google Meet e o aplicativo Kahoot para transformar as aulas em um jogo.

Inicialmente, constatou-se que a maioria dos alunos desconhecia o termo gamificação. No entanto, após a introdução dessa metodologia nas aulas de Biologia, estes demonstraram uma percepção positiva, e a maioria deles considerou a estratégia interessante e válida, indicando o potencial da gamificação no ensino. A associação entre essa metodologia e o ensino remoto também foi explorada. A maioria dos alunos afirmou que a gamificação tornou a disciplina mais estimulante no contexto do ensino remoto. Verificou-se uma relação positiva entre o desempenho nos questionários e o ganho de tempo para o teste, evidenciando o impacto motivador da gamificação na performance acadêmica dos alunos.

A seguir, o artigo de Rezende, Carrasco e Silva-Salse (2022), em que discutem o uso da Aprendizagem Baseada em Jogos (ABJ) e Gamificação no ensino da Matemática e áreas correlatas no cenário educacional brasileiro, tem como objetivo identificar se o uso dessas metodologias podem ser instrumentos que potencializam o desenvolvimento do pensamento crítico. Para isso, o estudo qualitativo recorreu a uma revisão da literatura especializada, compreendendo uma ampla variedade de fontes acadêmicas, tais como artigos científicos, dissertações e teses, fundamentada em autores como D'Ambrósio (2001), Deterding *et al* (2011), Silva, Sales e Castro (2019), e Bottentuit Junior (2019). Dentre os trabalhos analisados, destacam-se algumas contribuições relevantes. Tenório (2019) desenvolveu um estudo de caso utilizando técnicas de gamificação no ensino de Probabilidade e Estatística, em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), no qual obteve contribuições positivas para o processo de ensino nesse contexto. Silva, Sales e Castro (2019) realizaram um estudo quase-experimental sobre o uso da gamificação nas aulas de Física no Ensino Médio. Os resultados indicaram que os estudantes que participaram de aulas gamificadas apresentaram um ganho de aprendizagem superior aos que participaram de aulas convencionais. Dos Santos e Prado (2021), em um estudo bibliográfico, observaram o crescente uso de jogos digitais na Educação Matemática. Destacaram o potencial dos jogos digitais para promover uma aprendizagem experimental, ativa e crítica, permitindo que os participantes aprendam de acordo com seu ritmo e recebam retorno de suas ações.

Assim, as pesquisas evidenciam a ABJ e a gamificação como estratégias eficazes para o ensino da Matemática e áreas correlatas, ressaltam sua capacidade de motivar os alunos, desenvolver o pensamento crítico e promover uma aprendizagem mais significativa e envolvente. Por outro lado, observam que há desafios a serem superados na implementação dessas abordagens, como a falta de acesso à internet e a necessidade de uma integração entre os jogos e a educação, que requer esforços conjuntos de professores, pais, alunos, escolas e autoridades públicas para promover uma real mudança no paradigma educacional.

No mesmo contexto, o artigo de Matos e Menegat (2022) discute a utilização de jogos (gamificação) na Educação Infantil. Utiliza-se de uma abordagem bibliográfica com embasamento teórico de autores como Vygotsky (1998), Piaget (1973) e Benjamin (1984), entre outros, em uma pesquisa empírica, descritiva e exploratória, com o objetivo de correlacionar as teorias dos autores supracitados de forma a usar a gamificação como propulsora no processo de ensino e aprendizagem. A obra destaca a geração Alpha, que segundo Matos e Menegat (2022) é composta por crianças nascidas a partir de 2010, conceito que se relaciona com os nativos digitais de Prensky (2001).

Além disso, o artigo fornece um exemplo de gamificação no ensino da Educação Infantil, utilizando como base um objetivo de aprendizagem da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para crianças de 4 (quatro) a 5 (cinco) anos de idade. O exemplo envolve a construção de uma narrativa sobre dinossauros, na qual os alunos atuam como paleontólogos e devem identificar temas e ilustrações em revistas. O estudo enfatiza o uso da gamificação como uma estratégia efetiva para engajar e motivar as pessoas, ressaltando sua relevância histórica, uma vez que as mecânicas de jogos têm sido empregadas há bastante tempo com o objetivo de estimular e envolver os indivíduos. A gamificação é reconhecida como uma abordagem que permite aprender de forma intuitiva e dinâmica. Contudo, destaca-se a importância de não a utilizar de maneira isolada, mas sim integrada a um processo educacional completo.

O último estudo selecionado foi a dissertação de Neves (2022), que teve como objetivo geral discutir os desafios e as perspectivas da gamificação e da utilização de games na EB. A pesquisa foi desenvolvida com uma abordagem qualitativa em dois momentos. A primeira etapa consistiu em uma revisão bibliográfica, na qual foram discutidos referenciais teóricos sobre a gamificação no contexto escolar, a fim de identificar estratégias gamificadas realizadas por professores durante a pandemia. Observou-se que a aplicação dessa estratégia metodológica tem sido adotada em diversas disciplinas e níveis de ensino. As pesquisas analisadas evidenciaram o desenvolvimento do protagonismo dos alunos e o aumento da motivação durante as aulas, especialmente durante o período de ensino remoto causado pela pandemia, quando os professores incorporaram as atividades gamificadas em suas práticas educacionais. Além disso, os estudos apontaram que, em um contexto pós-pandemia, espera-se uma maior exploração da gamificação por parte dos professores.

A segunda etapa consistiu em um mapeamento dessas práticas, no qual foram relacionados projetos e instituições que utilizam a gamificação como parte de suas atividades pedagógicas. Uma diferença desta pesquisa em relação a outros trabalhos relacionados é a abordagem pedagógica adotada, baseada nos objetivos educacionais da Taxonomia revisada de Bloom. O resultado principal da pesquisa foi a criação de um modelo conceitual composto por 5 (cinco) fases, que descrevem os elementos do processo de gamificação em situações de aprendizagem. As etapas do modelo conceitual foram: (a) identificação dos aspectos do contexto educacional, como escola, professor, perfil do aluno, disciplina, entre outros; (b) descrição dos objetivos educacionais, levando em consideração as habilidades cognitivas de ordem superior da taxonomia de Bloom revisada; (c) mapeamento de estratégias de gamificação com base nos propósitos educacionais e no engajamento dos alunos; (d) identificação e correlação de objetivos, conteúdos, atividades, critérios de avaliação, recursos do jogo, comportamento,

interações e habilidades socioemocionais; e (e) seleção de jogos para gamificação com base nas estratégias mapeadas.

O produto final apresentado foi um Portfólio Digital³, que teve como objetivo ser uma ferramenta de comunicação democrática, permitindo que os professores também sejam autores e compartilhem seu trabalho. Essa ferramenta utiliza recursos digitais e é baseada em metodologias ativas gamificadas na educação. Segundo Neves (2022), a plataforma permite ao professor/pesquisador reunir e organizar materiais, como textos, imagens e podcasts, relacionados às práticas ludificadas na educação. O portfólio também pode ser utilizado como uma fonte de pesquisa e referência para outros professores e pesquisadores. Além disso, pode ser utilizado como uma ferramenta de apoio ao planejamento de aulas, no alinhamento com o currículo escolar e na promoção das competências digitais dos estudantes.

A pesquisa mostrou-se favorável à integração de tecnologia no processo educacional, fortalecendo a curiosidade e o desejo de adquirir novos conhecimentos. A morosidade na adoção de novas metodologias e a falta de preparo dos professores foram identificadas como obstáculos para uma educação mais eficiente e alinhada às mudanças sociais e científicas. A gamificação foi identificada como uma possibilidade de engajamento dos alunos durante o ensino remoto e híbrido, sendo proposto que sua utilização deve continuar sendo explorada no contexto pós-pandêmico.

5. Considerações Finais

Diante da crescente presença da tecnologia intrínseca ao cotidiano dos indivíduos e sua aplicação nos processos de ensino, esta pesquisa buscou explorar e compreender os potenciais benefícios e teorias de aprendizagem associados à implementação da gamificação no contexto da EB. Os estudos revelaram que a gamificação tem o potencial de motivar os alunos, desenvolver habilidades cognitivas e socioemocionais além de proporcionar uma experiência de aprendizagem mais envolvente e significativa.

No entanto, é essencial considerar que a gamificação não deve ser encarada como uma solução isolada, mas sim como uma ferramenta complementar às práticas pedagógicas existentes. Também foi destacada a importância de se oferecer qualificação e apoio adequados aos educadores, a fim de capacitá-los a implementar essa estratégia de maneira eficaz. É crucial que os professores compreendam os princípios dessa abordagem e sejam capazes de adaptar suas práticas pedagógicas, integrando-a de forma significativa ao currículo.

Espera-se que os resultados apresentados neste estudo possam auxiliar educadores, pesquisadores e demais interessados em explorar e implementar a gamificação como uma estratégia pedagógica promissora (metodologia ativa), capaz de aprimorar a experiência de aprendizagem dos alunos e prepará-los para os desafios do futuro.

³ Informado na dissertação que estava disponível em: <https://www.educaneves.info/port-brasil>, porém o endereço eletrônico não se encontrava disponível em 13 de junho de 2023.

Referências

- Alves, Flora (2015b). Gamification: como criar experiências de aprendizagem engajadoras, DVS editora.
- Alves, F. P (2015). O planejamento de atividades gamificadas a partir de uma abordagem participativa do design instrucional em ambientes virtuais e aprendizagem. 2015. 102f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá.
- Alves, Lynn Rosalina Gama; Minho, Marcelle Rose da Silva; Diniz, Marcelo Vera Cruz (2014). Gamificação: diálogos com a educação (e-book). São Paulo: Editora Pimenta Café.
- Barreto, Marcelo Alves et al. (2021). Gamificação no ensino de ciências da natureza: articulando a metodologia ativa em sequências didáticas no ensino fundamental através do PIBID. *The Journal of Engineering and Exact Sciences*, v. 7, n. 4, p. 13246-01-06e.
- Benjamin, Walter (1984). Reflexões: a criança, o brinquedo, a educação. São Paulo: Summus.
- Bottentuit Junior, João Batista (2019). Sala de aula invertida: recomendações e tecnologias digitais para sua implementação na educação. *RENOTE*, v. 17, n. 2, p. 11-21.
- D'Ambrósio, Ubiratan (2001). Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica.
- Dannels, Erwin (2002). The dynamics of product innovation and firm competences. *Strategic management journal*, v. 23, n. 12, p. 1095-1121.
- Deterding, Sebastian et al. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In: *Proceedings of the 15th international academic MindTrek Conference: Envisioning future media environments*, p. 9-15, September. ACM, Nova Iorque, EUA.
- Dos Anjos, Mayara Abadia Delfino (2013). Rádio romeiro e o uso da educomunicação na festa de Nossa Senhora da Abadia em Romaria-MG. *Revista Triângulo*, v. 6, n. 2.
- Dos Santos, Edivaldo Pinto; Prado, Maria Elisabette Brisola Brito (2021). O Uso de Jogos Digitais no Ensino da Matemática: um Estudo Bibliográfico. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*, v. 14, n. 3, p. 287-293.
- Fardo, M. L. (2013a). A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem: Novas Tecnologias na Educação. *Revista Renote*, v. 11, n. 1, p. 1-9.
- Fardo, M. L. (2013b). A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem. 2013b. 104f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul, RS.

- Ferreira, M. J. et al. (2019). Gamificação na Educação: Uma Revisão Sistemática da Literatura. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 19, p.115-135, doi: 10.34632/investigacaoeducacional.19.7.
- Figueiredo, M. V. C. (2016). Gamificação e formação docente: análise de uma vivência crítico-reflexiva dos professores. 2016. 140f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza.
- Holetz, M. S. (2019). Utilizando a gamificação e a metodologia de ensino de Singapura para trabalhar com as operações matemáticas básicas nos anos iniciais do ensino fundamental. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) – Centro Universitário Internacional UNINTER campus Tiradentes, Curitiba. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/handle/1/491>. Acesso em: 11 jun. 2023.
- Kaminski, Márcia Regina; Silva, Denis Antônio; Boscarioli; Clodis (2018). Integrando Educomunicação e Gamificação como estratégia para ensinar sustentabilidade e alimentação saudável no 5º ano do Ensino Fundamental. *Revista Prática Docente* 3.2: 595-609. Web.
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco, CA: Editora Pfeiffer.
- Martins, Cristina; Giraffa, Lucia Maria Martins (2015). Gamificação nas práticas pedagógicas em tempos de cibercultura: proposta de elementos de jogos digitais em atividades gamificadas. *Anais do Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação*.
- Martins, Cristina; Giraffa, Lucia Maria Martins (2018). Possibilidades de ressignificações nas práticas pedagógicas emergentes da gamificação. *ETD Educação Temática Digital*, v. 20, n. 1, p. 5-26.
- Matos, Tauller Augusto de Araújo; Menegat, Jardelino (2022). Gamificação no ensino infantil: um exemplo de aplicação. *Conhecimento & Diversidade*, v. 14, n. 33.
- Mattar, João (2010). *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- McGonigal, J (2011). *Reality is broken: why games make us better and how they can change the world*. Penguin Press HC.
- McGonigal, Jane (2012). *A Realidade em Jogo: por que os jogos nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo*. Rio de Janeiro: Best Seller LTDA, v. 54.
- Minayo, Maria Cecília de Souza; Guerreiro, Iara Coelho Zito (2014). Reflexividade como éthos da pesquisa qualitativa. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, p. 1103-1112.
- Moran, José Manuel (2000). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Papyrus Editora.
- Moran, José (2018). Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 02-25.

- Neves, Edeson Luiz das (2022). Games e gamificação: possibilidades de (boas) práticas na educação básica no cenário pós-março de 2020. 99 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) - Centro Universitário Internacional Uninter, Curitiba.
- Oliveira, Josefa Kelly Cavalcante de; Pimentel, Fernando Silvio Cavalcante (2020). Epistemologias da gamificação na educação: teorias de aprendizagem em evidência. *Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade*, v. 29, n. 57, p. 236-250.
- Pantoja, Alexsander Pereira; Da Silva, Natanael Charles; De Vasconcelos Montenegro, Adauto (2022). Uso de elementos da gamificação como recurso metodológico no ensino de Biologia: aplicações no ensino remoto no IFPA–Câmpus Abaetetuba. *Vivências*, v. 18, n. 36, p. 303-321.
- Pelling, Nick (2011). The (short) prehistory of gamification. Disponível em: <https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/the-short-prehistory-of-gamification/>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- Piaget, J. (1973). A formação do símbolo na criança. 3 ed. Rio de Janeiro: ed. Zahar.
- Prensky, Marc (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, v. 9, n. 5, p. 1-6.
- Rezende, Adriano Alves de; Carrasco, Eduardo; Silva-Salse, Ângela (2022). Aprendizagem baseada em jogos e gameificação como instrumentos para o desenvolvimento do pensamento crítico na matemática: uma revisão teórica. *Revista de Estudos em Educação e Diversidade-REED*, v. 3, n. 8, p. 1-18.
- Rezende, B. A. C. (2018). Gamificação como prática docente: possibilidades e dificuldades. 2018. 125f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVAS), Pouso Alegre, MG.
- Ribeiro, F. O. (2018). A escrita na “Idade Mídia”: aprendizagem e aprimoramento por meio da gamificação. 2018. 123f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, MG.
- Sampaio, Rosana Ferreira; Mancini, Marisa Cotta (2007). Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 11, p. 83-89.
- Santos, Augusto Calefo dos et al. (2018). Gamificação como estratégia pedagógica: uma experiência lúdico-educacional.
- Santos, Sandra Virgínia Correia de Andrade et al. (2020). Gamificação e tecnologias digitais: inovando as aulas de Língua Portuguesa. [TESTE] *Debates em Educação*, v. 12, n. 27, p. 634-648.
- Severino, Antônio Joaquim (2017). Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez Editora.
- Silva, J. B. Da; Sales, G. L.; Castro, J. B. De (2018). Gamificação de uma sequência didática como estratégia para motivar a atitude potencialmente significativa dos

- alunos no ensino de óptica geométrica. In: VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2018, Ceará. Anais (...). Ceará: Instituto Federal do Ceará.
- Silva, João Batista da; Sales, Gilvandenys Leite e Castro, Juscileide Braga de (2019). Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 41, n. 4.
- Siqueira, Luiza Carla Carvalho (2019). Gamificação: experiências pedagógicas inovadoras no chão da escola. 2019. 196f. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais) - Instituto Metrópole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- Souza, F. M. G. (2018). Gamificação na educação: aproximações, estratégias e potencialidades. 2018. 97f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, MG.
- Tenório, Marcos Mincov (2019). Ambiente virtual de aprendizagem baseado em gamificação: um estudo de caso em probabilidade e estatística. 2019. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Ponta Grossa, PR.
- Tolomei, Bianca Vargas (2017). A gamificação como estratégia de engajamento e motivação na educação. *EAD em foco*, v. 7, n. 2.
- Vianna, Y. et al. (2013). *Gamification, Inc: como reinventar empresas a partir de jogos*. Rio de Janeiro: MJV Press.
- Vicente, E. M. (2017). Apropriações e táticas de estudantes em processo de ensino com gamificação. 2017. 80f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), Belo Horizonte.
- Vygotsky, L. S. (1998). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos básicos*. São Paulo: Martins Fonte, 6ed.
- Walaswick, Raul Sidnei (2009). *Metodologia de pesquisa para Ciência da Computação*. Rio de Janeiro: Editora Elsevier.
- Yin, R. (2016). *Métodos de pesquisa: pesquisa qualitativa do início ao fim*. Porto Alegre: Penso,.
- Zichermann, G.; Linder, J. (2010). *Game-based marketing: inspire customer loyalty through rewards, challenges, and contests*. Wiley.