

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DOCENTE EM GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Paulo José de Almeida Santos¹

RESUMO: Este artigo aborda a gamificação como estratégia pedagógica e discute a importância de um programa de capacitação docente voltado ao seu uso no ensino de Matemática. O objetivo do estudo foi analisar, a partir da literatura, como a formação de professores pode favorecer a aplicação da gamificação com intencionalidade didática, alinhamento curricular e critérios claros de acompanhamento da aprendizagem. A metodologia adotada foi a pesquisa bibliográfica, com levantamento e análise de produções acadêmicas e documentos normativos relacionados à cultura digital, formação docente e gamificação aplicada à educação. Os resultados indicam que a gamificação pode contribuir para ampliar o engajamento e a permanência do estudante na tarefa, organizar percursos por etapas e fortalecer o feedback contínuo, aspectos relevantes para a aprendizagem matemática. Observou-se, entretanto, que os efeitos pedagógicos dependem da qualidade do planejamento e do equilíbrio entre motivação e objetivos de aprendizagem, evitando práticas superficiais baseadas apenas em pontuação ou competição. Conclui-se que um programa de capacitação docente estruturado, com etapas de estudo, experimentação, planejamento, aplicação e revisão, amplia a possibilidade de uso responsável da gamificação, favorecendo práticas mais coerentes, inclusivas e significativas no ensino de Matemática.

1

Palavras-chave: Gamificação. Formação Docente. Ensino de Matemática. Cultura Digital. Aprendizagem Ativa.

1 INTRODUÇÃO

A escola, hoje, convive com um cenário em que o digital deixou de ser “apoio” e virou parte do próprio jeito de aprender, comunicar e produzir conhecimento. Isso aparece com força na BNCC, quando ela coloca a cultura digital como uma competência geral que atravessa as áreas, exigindo que o estudante use tecnologias de forma crítica, responsável e autoral e, por consequência, que o professor tenha repertório pedagógico para fazer isso acontecer na prática (BRASIL, 2018).

No ensino de Matemática, esse desafio ganha um peso ainda maior, porque a disciplina carrega, historicamente, marcas de ansiedade, desmotivação e afastamento afetivo de muitos estudantes. É justamente nesse ponto que a gamificação passa a chamar atenção: ela não

¹Mestrado em educação, Especialista em Formação de Professores, pela Universidade UNIB.

promete “milagre”, mas oferece caminhos didáticos para tornar o processo mais significativo, com metas claras, feedbacks constantes e participação ativa, algo que dialoga com o que já vem sendo discutido na Educação Matemática como possibilidade real de reorganizar experiências de aprendizagem (FARDO, 2013; MARTINS; TINTI, 2022).

Quando se fala em gamificação, é importante deixar claro que não se trata simplesmente de “jogar em sala”. A ideia central é usar elementos de design de jogos (como desafios, regras, níveis, recompensas simbólicas, narrativas e feedback) em contextos que não são jogos, com intenção pedagógica: engajar, orientar trajetórias e sustentar o esforço do estudante ao longo do percurso (BUSARELLO, 2016; FARDO, 2013). Esse cuidado conceitual faz diferença porque evita a banalização do termo e ajuda o professor a planejar experiências que não ficam só no “legal”, mas que realmente conduzem à aprendizagem matemática.

Só que nenhuma estratégia se sustenta sem formação. A própria diretriz nacional da formação docente reforça a necessidade de preparar professores para responder às demandas contemporâneas da escola, com base em competências profissionais alinhadas ao trabalho pedagógico e às transformações do currículo (BRASIL, 2019). Além disso, pesquisas mostram que experiências formativas que usam gamificação podem ampliar a compreensão do fazer docente e favorecer a apropriação de metodologias diversas, especialmente quando conectadas à cultura digital e a práticas reflexivas (PIMENTEL; NUNES; SALES JÚNIOR, 2020).

2

O que a literatura brasileira também evidencia é que há produção relevante sobre gamificação em Matemática, mas ainda existe uma lacuna quando o foco é formação de professores (inicial e continuada) com intencionalidade clara de capacitação e acompanhamento. Um levantamento de pesquisas brasileiras aponta que a gamificação, frequentemente, aparece vinculada ao uso de ambientes digitais e atividades gamificadas, mas nem sempre como um processo formativo estruturado para o professor o que reforça a necessidade de programas planejados, com princípios, etapas e critérios pedagógicos bem definidos (BARBOSA; PONTES; CASTRO, 2020; MARTINS; TINTI, 2022).

Diante disso, este artigo assume como propósito discutir e fundamentar um Programa de Capacitação Docente em Gamificação no Ensino de Matemática, pensando a formação como construção prática e reflexiva: não apenas aprender “ferramentas”, mas compreender escolhas didáticas, limites, potencialidades e coerência com o currículo. A intenção é mostrar caminhos possíveis para que a gamificação apoie uma aprendizagem matemática mais participativa, com sentido, e alinhada às exigências atuais da escola, especialmente em contextos em que a

formação docente precisa considerar a complexidade do ensinar Matemática e suas condições reais de trabalho (BRASIL, 2018; GUÉRIOS, 2021).

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Gamificação e aprendizagem: fundamentos para pensar o ensino de Matemática

Quando a gente fala em gamificação na educação, a primeira coisa que precisa ficar bem clara é que não se trata de “transformar a aula em jogo”, e sim de usar elementos do design de jogos para organizar experiências de aprendizagem com mais sentido, participação e continuidade. Isso muda bastante a forma de planejar, porque o professor deixa de pensar só no conteúdo “a dar” e passa a pensar no percurso: como o aluno entra na atividade, como progride, que tipo de feedback recebe e como percebe que está avançando (FARDO, 2013).

Um dos resultados mais consistentes que a literatura apresenta é que a gamificação funciona melhor quando se apoia em uma estrutura clara de mecânicas, dinâmicas e componentes, porque isso evita improviso e ajuda o professor a manter intencionalidade pedagógica. Em sala, isso pode aparecer como desafios graduais, metas de curto prazo, retorno imediato e registro do progresso, elementos que não servem apenas para “animar” a turma, mas para tornar a aprendizagem mais visível e acompanhável (BUSARELLO, 2016).

3

Na prática, o que mais diferencia gamificação de uma aula “lúdica” é o compromisso com o processo. Em vez de depender de um único momento de avaliação, a proposta gamificada tende a construir pequenas conquistas ao longo do caminho, o que favorece o engajamento e a persistência do estudante, especialmente quando ele sente que pode recomeçar, tentar de novo e aprender a partir do erro. Esse ponto aparece em discussões que destacam o uso de elementos de jogos sem necessariamente criar um jogo completo, preservando o foco pedagógico (FARDO, 2013).

Outro aspecto essencial é que gamificar não significa estimular competição sem controle. A literatura mostra que, dependendo de como a proposta é desenhada, é possível valorizar cooperação, colaboração e senso de pertencimento, evitando que a lógica de ranking produza exclusão dentro da própria turma. Quando o professor entende isso, ele consegue construir experiências em que “progresso” vale mais do que “vencer”, e a Matemática deixa de ser uma disciplina que humilha para virar um espaço em que o aluno aprende com apoio e método (BUSARELLO, 2016; FARDO, 2013).

A relação com a cultura digital também aparece com força, porque gamificação conversa com linguagens que o estudante já conhece fora da escola: sistemas de fases, missões, níveis, coleções, feedback rápido. Só que o diferencial educativo está em fazer isso virar estratégia de aprendizagem, alinhada a competências e ao currículo. A BNCC, ao tratar da cultura digital como competência geral, fortalece a ideia de que o ambiente escolar precisa desenvolver práticas que dialoguem com esse contexto, sem abrir mão de criticidade e propósito (BRASIL, 2018).

Quando trazemos isso para a Educação Matemática, a gamificação pode ajudar muito porque a disciplina exige treino, raciocínio e construção gradual, e o aluno costuma desistir quando não enxerga avanço. A lógica de “etapas” e “desafios progressivos” favorece exatamente isso: tornar o avanço visível, diminuir a sensação de fracasso e aumentar o tempo de permanência do aluno na tarefa. Não é sobre facilitar a Matemática, e sim sobre organizar um caminho em que o estudante consiga persistir e aprender com consistência (MARTINS; TINTI, 2022).

Um ponto delicado que os estudos ressaltam é que a gamificação, quando aplicada de forma superficial, corre o risco de virar só uma camada estética: colocar “pontinhos” e “medalhas” sem mexer na lógica da aula e sem gerar aprendizagem real. Por isso, o planejamento precisa sempre começar pelos objetivos matemáticos, pelas habilidades a desenvolver e pelos critérios de acompanhamento. A gamificação entra como organização do percurso, não como maquiagem de algo que continua tradicional e desconectado do sentido (BARBOSA; PONTES; CASTRO, 2020).

No fim das contas, o fundamento mais importante é compreender que gamificar é desenhar experiências com intencionalidade: criar um ambiente em que o estudante se sinta convidado a aprender, tenha clareza do que precisa fazer e receba devolutivas que orientem seu avanço. Esse desenho didático exige formação, tempo e repertório, porque não basta conhecer ferramentas; é preciso compreender como as decisões pedagógicas mudam a forma como o aluno se engaja e aprende Matemática (FARDO, 2013; BUSARELLO, 2016).

2.2 Gamificação no ensino de Matemática: evidências, usos e desafios

A literatura brasileira vem mostrando um crescimento claro das pesquisas sobre gamificação na Matemática, especialmente quando ela é articulada a tecnologias digitais e ambientes interativos. Um panorama de estudos aponta que a gamificação aparece, com frequência, em jogos digitais, ambientes digitais com elementos gamificados e atividades

planejadas com mecânicas de jogo, sendo o engajamento uma das contribuições mais citadas no ensino de Matemática (BARBOSA; PONTES; CASTRO, 2020).

Mesmo quando o foco é “resultado”, o que aparece com força nos textos é que a gamificação tende a favorecer participação, continuidade e envolvimento, o que tem impacto direto na aprendizagem, porque aluno que permanece mais tempo na atividade e se envolve com desafios tem mais oportunidade de construir conceitos. Em termos de sala de aula, isso costuma significar mais tentativas, mais discussões e mais disposição para resolver problemas, o que é especialmente relevante na Matemática, onde o processo importa tanto quanto a resposta (BARBOSA; PONTES; CASTRO, 2020).

Um achado interessante é que muitas propostas de gamificação em Matemática acabam se conectando a recursos como GeoGebra, plataformas de atividades e objetos digitais, o que amplia possibilidades de visualização e exploração de conceitos. Quando isso acontece com planejamento, o estudante não fica só “fazendo”, ele passa a experimentar, testar hipóteses e observar padrões, o que aproxima a aprendizagem de um raciocínio matemático mais vivo e menos mecânico (PADILHA, 2022).

Ao mesmo tempo, os estudos deixam claro que gamificação não é neutra: se for organizada com competição excessiva, metas inalcançáveis ou recompensas sem significado, pode gerar ansiedade e afastamento. Por isso, as pesquisas reforçam que o professor precisa escolher elementos compatíveis com a turma e com o objetivo matemático, construindo desafios possíveis, feedback orientador e oportunidades reais de retomada, para que o aluno não se sinta “condenado” pelo erro (BUSARELLO, 2016; FARDO, 2013).

Outro ponto que aparece bastante é a relação entre gamificação e metodologias ativas. Em Educação Matemática, essa articulação costuma fazer sentido porque a disciplina se fortalece quando o estudante participa, argumenta, resolve problemas e constrói estratégias, em vez de apenas repetir procedimentos. A gamificação pode organizar esse tipo de experiência, mas ela precisa estar alinhada com a intencionalidade didática, senão vira apenas dinâmica sem aprendizagem sustentada (MARTINS; TINTI, 2022).

A produção recente também aponta que, apesar do crescimento do tema, ainda há desafios: nem sempre os trabalhos descrevem com clareza os critérios de avaliação da aprendizagem, ou como o professor acompanha a evolução dos alunos em propostas gamificadas. Isso é importante porque, sem critérios e instrumentos coerentes, a gamificação pode até engajar, mas não necessariamente garante aprendizagem com profundidade. Esse

aspecto aparece como alerta recorrente nas análises de pesquisas e levantamentos bibliográficos na área (MARTINS; TINTI, 2022).

Um resultado bem consistente é que a gamificação tende a funcionar melhor quando é implantada de forma gradual, como parte de uma estratégia pedagógica mais ampla, e não como algo isolado. Propostas que envolvem sequências didáticas, missões encadeadas e acompanhamento do processo costumam apresentar uma coerência maior, porque o estudante entende o “fio” da aprendizagem e o professor consegue organizar devolutivas e intervenções no momento certo (FARDO, 2013; BARBOSA; PONTES; CASTRO, 2020).

No conjunto, as evidências apontam que gamificação pode ser um caminho potente no ensino de Matemática, mas depende de três pilares: planejamento pedagógico, clareza curricular e formação docente. Sem esses pilares, a prática fica frágil; com eles, a proposta tende a fortalecer o engajamento, sustentar a persistência e organizar a aprendizagem de um jeito mais significativo para o estudante (BRASIL, 2018; BARBOSA; PONTES; CASTRO, 2020).

2.3 Programa de capacitação docente em gamificação: estrutura e possibilidades de implementação

Um programa de capacitação docente em gamificação, para ser realmente útil, precisa partir de uma ideia simples: professor não precisa só de “ferramenta”, ele precisa de fundamento e apoio para planejar. A literatura mostra que formações mais consistentes são aquelas em que o docente compreende o conceito de gamificação, experimenta, cria, aplica e revisa, em um ciclo que respeita o tempo de aprendizagem profissional e o contexto real de sala de aula (FIELDKIRCHER; COELHO; HOUNSELL, 2022).

Por isso, um primeiro eixo do programa costuma ser conceitual, mas sem ficar abstrato: trabalhar definições, diferenças entre gamificação e jogo, e a lógica de mecânicas, dinâmicas e componentes, sempre conectando com exemplos de Matemática. Quando o professor domina essa base, ele consegue evitar a gamificação superficial e começa a fazer escolhas mais conscientes, alinhadas ao objetivo de aprendizagem e à realidade da turma (BUSARELLO, 2016; FARDO, 2013).

Um segundo eixo precisa ser didático: planejamento de sequências gamificadas, criação de missões, definição de regras, progressão de desafios e organização de feedback. Aqui, o professor aprende a “desenhar” o percurso, e isso é o coração da gamificação. Estudos sobre capacitação docente em Matemática mostram que, quando os professores produzem objetos e

propostas gamificadas, eles desenvolvem mais clareza sobre intencionalidade pedagógica e possibilidades de uso em sala (PADILHA, 2022).

Um terceiro eixo, que não pode faltar, é avaliação. Em Matemática, a avaliação precisa acompanhar processo: estratégias usadas, argumentação, erros frequentes e avanços. O programa de capacitação ganha força quando ensina o professor a criar rubricas simples, critérios de progresso e instrumentos de acompanhamento do percurso gamificado, porque isso dá legitimidade pedagógica à proposta e evita que tudo vire apenas “pontuação” sem significado (BARBOSA; PONTES; CASTRO, 2020).

Um quarto eixo é a integração com tecnologia e recursos, sem cair na ilusão de que “sem plataforma não dá”. A capacitação pode apresentar possibilidades com ferramentas digitais (como softwares de Matemática dinâmica e ambientes virtuais), mas também precisa mostrar que gamificação pode ser híbrida e até analógica, desde que mantenha estrutura, feedback e progressão. A própria literatura brasileira mostra que muitas práticas de gamificação em Matemática se apoiam em tecnologia, mas o diferencial está na organização pedagógica, não no brilho da ferramenta (BARBOSA; PONTES; CASTRO, 2020; PADILHA, 2022).

Quando pensamos em implementação, a capacitação precisa prever acompanhamento. A revisão integrativa sobre programas de capacitação em gamificação aponta que intervenções formativas com orientação, devolutiva e avaliação do processo tendem a ser mais efetivas do que formações rápidas, porque ajudam o professor a superar dúvidas reais do cotidiano e ajustar o planejamento sem abandonar a proposta (FIELDKIRCHER; COELHO; HOUNSELL, 2022).

Um ponto muito prático é alinhar o programa com referências curriculares e com a própria política de formação docente. Quando a formação conversa com o currículo e com diretrizes nacionais, ela ganha legitimidade e também clareza: o professor entende que não está “inventando moda”, mas construindo estratégias coerentes com o que se espera da escola contemporânea, especialmente no diálogo com cultura digital e inovação pedagógica (BRASIL, 2018; BRASIL, 2019).

No fim, o programa de capacitação docente em gamificação no ensino de Matemática se firma como possibilidade real quando combina base teórica, produção prática, avaliação coerente e acompanhamento. A literatura indica que a gamificação tem potencial para fortalecer engajamento e participação, mas é a formação bem estruturada que transforma potencial em prática consistente. E quando o professor se sente preparado e apoiado, a gamificação deixa de ser tentativa isolada e vira estratégia pedagógica com propósito, continuidade e impacto na

aprendizagem matemática (MARTINS; TINTI, 2022; FIELDKIRCHER; COELHO; HOUNSELL, 2022).

3 METODOLOGIA

Este artigo foi desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica, porque o objetivo foi compreender e discutir um programa de capacitação docente em gamificação para o ensino de Matemática a partir do que já vem sendo produzido na área, reunindo conceitos, evidências e orientações que ajudam a organizar uma proposta formativa com coerência. Esse tipo de pesquisa é especialmente adequado quando a intenção é construir um argumento sólido com base em estudos consolidados, garantindo um percurso de leitura e análise criterioso, e não apenas uma revisão “de opinião” (GIL, 2002; SEVERINO, 2013).

A primeira etapa consistiu na delimitação do recorte: formação docente, gamificação e ensino de Matemática. Em seguida, foram definidos descritores e combinações de busca, como “gamificação”, “formação de professores”, “capacitação docente”, “aprendizagem baseada em jogos”, “ensino de matemática” e “tecnologias digitais”, além de termos equivalentes em variações próximas. As buscas priorizaram materiais com aderência direta ao tema e com potencial de fundamentar tanto o conceito de gamificação quanto sua aplicação pedagógica e formativa (LAKATOS; MARCONI, 2003).

8

O levantamento reuniu livros, artigos e documentos oficiais, com prioridade para fontes acadêmicas e institucionais. Na base teórica, foram selecionadas obras e estudos que ajudam a explicar o fenômeno da gamificação e suas possibilidades educacionais, como a dissertação e textos de Marcelo Fardo, que discutem o conceito e suas potencialidades em processos de ensino e aprendizagem (FARDO, 2013), e a obra de Busarello, que organiza princípios e estratégias de gamificação (BUSARELLO, 2016).

Como critério de inclusão, foram mantidas produções que tratassem de: (a) fundamentos da gamificação e seus elementos; (b) gamificação no ensino de Matemática; (c) formação/capacitação docente em gamificação e jogos; (d) relações com currículo, cultura digital e diretrizes de formação. Nessa linha, entraram estudos que apresentam panoramas e discussões sobre gamificação no ensino de Matemática, como o panorama de pesquisas brasileiras de Barbosa, Pontes e Castro (2020), e pesquisas que investigam capacitações docentes em gamificação e aprendizagem baseada em jogos, como a revisão integrativa de Fieldkircher, Coelho e Hounsell (2022).

Além disso, foram considerados documentos normativos para sustentar a importância da formação docente e do diálogo com a cultura digital, especialmente a BNCC e as resoluções relacionadas à formação de professores. A BNCC foi utilizada como referência para compreender exigências curriculares e competências gerais ligadas ao uso de tecnologias e práticas pedagógicas contemporâneas (BRASIL, 2018). Já as resoluções do CNE contribuíram para ancorar o debate sobre formação inicial e continuada, oferecendo base para compreender a formação como política e como compromisso institucional (BRASIL, 2019; BRASIL, 2020).

Para o tratamento do material, adotou-se uma organização temática (por eixos), reunindo achados e contribuições em núcleos de sentido relacionados ao objetivo do artigo: (i) fundamentos e conceitos da gamificação; (ii) contribuições e limites no ensino de Matemática; (iii) estrutura, etapas e condições de um programa de capacitação docente. Essa forma de organizar ajudou a evitar um texto apenas descritivo e permitiu construir uma discussão mais interpretativa, articulando convergências, lacunas e implicações práticas, inspirada em princípios de categorização e análise de conteúdo aplicados a estudos documentais (BARDIN, 2016).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

9

A literatura analisada mostra, de forma bem consistente, que a gamificação tem ganhado espaço na educação justamente por dialogar com práticas e linguagens que já fazem parte do cotidiano dos estudantes, mas seu efeito pedagógico depende menos do “brilho” da proposta e muito mais do desenho didático que o professor constrói. Quando a gamificação é tratada como estratégia de organização do percurso de aprendizagem, com desafios, metas e feedbacks, ela tende a favorecer continuidade e participação; quando vira apenas “pontinhos e medalhas”, o efeito se esvazia rapidamente (FARDO, 2013; BUSARELLO, 2016).

Um primeiro resultado importante é que o engajamento aparece como um dos ganhos mais citados em propostas gamificadas, especialmente quando articuladas a tecnologias digitais. No panorama de pesquisas brasileiras sobre gamificação e TDIC no ensino de Matemática, os estudos revisados destacam justamente que o uso de jogos, ambientes digitais com elementos de gamificação e atividades gamificadas tende a impulsionar envolvimento e permanência do estudante na tarefa, algo decisivo para a aprendizagem matemática (BARBOSA; PONTES; CASTRO, 2020).

Ao discutir esses resultados com mais cuidado, fica claro que engajamento, por si só, não resolve a aprendizagem. A contribuição real aparece quando a gamificação cria condições para o aluno persistir, tentar novamente e acompanhar seu progresso, reduzindo a sensação de fracasso que é muito comum em Matemática. Esse movimento conversa com a ideia de progressão por etapas e de feedback frequente, apontada como uma das potencialidades do uso pedagógico de elementos de games em processos educativos (FARDO, 2013).

Um segundo resultado recorrente é que a gamificação tende a funcionar melhor quando o professor domina minimamente os componentes do processo, isto é, quando compreende a diferença entre mecânicas, dinâmicas e elementos que sustentam a experiência. Busarello reforça que a aplicação educativa exige diretrizes e intenção, porque gamificar é organizar processos motivacionais e de engajamento com propósito, e não apenas adicionar recompensas soltas (BUSARELLO, 2016).

No recorte da Matemática, o panorama brasileiro mostra que muitas práticas de gamificação aparecem ligadas ao digital, sobretudo porque o digital facilita feedback rápido, registro de progresso e criação de desafios. Ainda assim, o próprio levantamento indica que as estratégias se distribuem entre jogos, ambientes digitais com elementos gamificados e atividades gamificadas, o que sugere que não existe um único formato “certo”, mas sim possibilidades que variam conforme o objetivo e o contexto (BARBOSA; PONTES; CASTRO, 2020).

10

Um ponto que se destaca na discussão é a importância do alinhamento com objetivos matemáticos. Quando o professor define claramente o que quer desenvolver (por exemplo, resolução de problemas, argumentação, compreensão de conceitos), a gamificação entra como estrutura do percurso; quando não há clareza, a prática corre o risco de virar só entretenimento. Esse cuidado aparece como alerta frequente quando se discute gamificação como estratégia pedagógica, justamente para evitar sua aplicação superficial (FARDO, 2013; BUSARELLO, 2016).

Outro achado é que a gamificação, para ser pedagogicamente justa, precisa ser desenhada sem reforçar exclusões. Rankings rígidos, metas inalcançáveis e competição excessiva podem aumentar ansiedade e afastar quem já tem dificuldades. Por isso, a literatura indica que é mais coerente trabalhar progressão individual, missões cooperativas e feedback orientador, deixando “ganhar” menos importante do que avançar com apoio (BUSARELLO, 2016).

Ao trazer isso para o ensino de Matemática, a gamificação aparece como um recurso interessante para reorganizar a relação do estudante com o erro. Em propostas bem construídas, errar não significa “parar”; significa receber devolutiva, tentar novamente e ajustar estratégia. Essa lógica conversa com a aprendizagem matemática real, que é construída por tentativa, revisão e consolidação gradual e isso fica mais viável quando o percurso é estruturado em desafios progressivos (FARDO, 2013).

No campo da formação docente, a revisão integrativa de Fieldkircher, Coelho e Hounsell revela um resultado bem direto: existem benefícios relatados no uso de gamificação e aprendizagem baseada em jogos, o que torna relevante pensar programas de capacitação, mas as próprias pesquisas sobre capacitação ainda variam muito em desenho, avaliação e fundamentação. Ou seja, há movimento e interesse, porém ainda existe espaço para amadurecer como formar professores de modo sistemático para gamificar com qualidade (FIELDKIRCHER; COELHO; HOUNSELL, 2022).

Esse ponto é crucial porque, quando o professor não é preparado, ele tende a reproduzir gamificação como “lista de técnicas”, e não como escolha pedagógica. A revisão integrativa reforça a importância de olhar para como as capacitações são desenvolvidas e avaliadas, justamente para identificar que tipo de formação ajuda o professor a planejar, aplicar, revisar e sustentar práticas gamificadas ao longo do tempo (FIELDKIRCHER; COELHO; HOUNSELL, 2022).

Um resultado complementar aparece em pesquisas sobre formação docente na cultura digital por meio da gamificação: quando a formação é organizada com estratégia gamificada, ela pode favorecer compreensão do fazer docente e ampliar o repertório de atuação com tecnologias, especialmente se estiver conectada a reflexão e a situações práticas de ensino (PIMENTEL; NUNES; SALES JÚNIOR, 2020).

Isso dialoga diretamente com a BNCC, que coloca a cultura digital como competência geral e, indiretamente, aponta que a escola precisa de práticas que desenvolvam autonomia, criticidade e uso responsável de tecnologias. Na leitura feita aqui, a gamificação pode ser um caminho para isso, desde que seja conduzida com intencionalidade e critérios claros, e não como “solução mágica” para motivação (BRASIL, 2018).

Na mesma direção, as diretrizes para formação docente reforçam que a preparação do professor precisa estar alinhada às demandas contemporâneas do trabalho pedagógico. Ao discutir um programa de capacitação docente em gamificação, a literatura e os documentos

normativos ajudam a sustentar a ideia de que não basta o professor conhecer ferramentas: ele precisa construir competências de planejamento, mediação e avaliação coerentes com o currículo e com o contexto real de sala de aula (BRASIL, 2019; BRASIL, 2020).

Um resultado muito concreto, quando se cruza esses autores, é que a capacitação docente precisa contemplar o básico que muitas formações deixam de lado: como transformar objetivos matemáticos em “missões” e “desafios” bem definidos, como graduar níveis de dificuldade, como oferecer feedback que ensina e como registrar progressos de forma justa. Sem isso, o professor até tenta aplicar, mas se perde no meio do caminho e volta ao modelo tradicional, por falta de segurança pedagógica (BUSARELLO, 2016; FIELDKIRCHER; COELHO; HOUNSELL, 2022).

Outro achado recorrente nas discussões é a centralidade do feedback. O estudante se mantém engajado quando entende o que fez, onde errou e o que precisa ajustar. A gamificação facilita isso porque “pede” devolutivas frequentes, mas essas devolutivas precisam ser pedagógicas, não apenas “apontar erro”. A potencialidade, então, está em favorecer acompanhamento constante, o que combina muito com aprendizagem matemática baseada em processo (FARDO, 2013).

A análise dos estudos também aponta um risco que aparece repetidamente: propostas gamificadas que se apoiam demais em competição podem ampliar desigualdades dentro da sala, porque quem já tem mais facilidade acumula vantagens e quem tem dificuldade se desmotiva. Por isso, as evidências reforçam que um programa docente bem desenhado precisa ensinar estratégias de gamificação inclusivas, valorizando cooperação, metas alcançáveis e progressão individual (BUSARELLO, 2016).

No panorama de pesquisas brasileiras, outro ponto que chama atenção é que parte significativa das experiências descreve uso de gamificação em ambientes digitais, mas nem sempre apresenta com profundidade como foi avaliada a aprendizagem matemática. Esse achado não invalida as propostas, mas reforça uma necessidade: capacitar o professor para planejar também instrumentos de avaliação coerentes com o percurso gamificado, para que a aprendizagem não fique “presumida” apenas pelo engajamento (BARBOSA; PONTES; CASTRO, 2020).

Ao discutir esses resultados, fica evidente que um programa de capacitação docente precisa ser mais do que uma oficina rápida. A revisão integrativa evidencia a relevância de capacitações e, ao mesmo tempo, mostra que há variação nos modos de desenvolvimento e

avaliação, o que reforça a importância de programas com etapas, acompanhamento e critérios: aprender conceitos, experimentar, planejar uma sequência, aplicar, coletar evidências e revisar a prática (FIELDKIRCHER; COELHO; HOUNSELL, 2022).

Quando se olha para a aplicação prática, os resultados sugerem que a gamificação tende a trazer ganhos mais sólidos quando implementada de forma gradual: primeiro pequenas missões, depois sequências mais longas, e por fim projetos gamificados mais complexos. Essa progressão respeita o tempo do professor e o tempo do aluno, e evita que a gamificação vire tentativa pontual que não se sustenta por falta de planejamento e ajuste (FARDO, 2013; BARBOSA; PONTES; CASTRO, 2020).

Em síntese, os resultados da revisão indicam que a gamificação tem potencial para fortalecer o ensino de Matemática, sobretudo por favorecer engajamento, persistência e acompanhamento do progresso, mas esse potencial só se concretiza quando existe capacitação docente estruturada. O programa de capacitação, então, aparece como eixo central para transformar gamificação em prática pedagógica consistente, alinhada à cultura digital prevista na BNCC e às diretrizes de formação docente, com atenção especial à intencionalidade didática e à justiça na avaliação (BRASIL, 2018; BRASIL, 2019; FIELDKIRCHER; COELHO; HOUNSELL, 2022).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal aprendizado deste estudo foi perceber que a gamificação, quando tratada com seriedade pedagógica, não é “enfeite” nem solução rápida para motivação, mas uma forma diferente de organizar o percurso de aprendizagem. Ao longo da discussão, ficou evidente que seu potencial no ensino de Matemática aparece sobretudo quando ela ajuda o estudante a permanecer na tarefa, entender seu progresso e lidar com o erro como parte do caminho, e não como marca de incapacidade.

Em relação ao objetivo do artigo, os resultados analisados indicaram que um programa de capacitação docente em gamificação precisa ir além do ensino de ferramentas e plataformas. Ele deve formar o professor para planejar com intencionalidade, alinhar objetivos matemáticos às missões e desafios, construir feedbacks úteis e organizar critérios de acompanhamento, garantindo que a proposta gamificada seja coerente com o currículo e com as necessidades reais da turma.

Como contribuição, o estudo reforça que a capacitação docente pode transformar a gamificação em prática pedagógica consistente quando estrutura etapas claras de aprendizagem profissional: compreensão conceitual, experimentação, planejamento de sequências, aplicação, registro de evidências e revisão da prática. Esse caminho fortalece a autonomia docente, reduz improvisos e aumenta a chance de que a gamificação seja aplicada de modo responsável, evitando excesso de competição e valorizando progressão individual e cooperação.

Entre as limitações, destaca-se que o trabalho é bibliográfico e, por isso, não acompanhou a implementação de um programa em uma escola específica. Isso significa que não foi possível observar diretamente variáveis como infraestrutura, cultura avaliativa, tempo de planejamento e apoio institucional, fatores que influenciam bastante a viabilidade e os resultados de propostas gamificadas em Matemática. Além disso, as pesquisas analisadas variam em profundidade metodológica e em formas de avaliar aprendizagem, o que exige cuidado ao generalizar resultados.

Para estudos futuros, recomenda-se desenvolver investigações empíricas que testem programas de capacitação em diferentes realidades escolares, acompanhando o processo formativo e seus efeitos no planejamento docente, na avaliação e no desempenho dos estudantes. Também seria importante investigar quais formatos de formação geram maior impacto (por exemplo, comunidades de prática, acompanhamento pedagógico, pesquisa-ação) e quais estratégias gamificadas são mais adequadas para diferentes conteúdos matemáticos, faixas etárias e contextos de ensino.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Francisco Ellivelton; PONTES, Márcio Matoso de; CASTRO, Juscileide Braga de. A utilização da gamificação aliada às tecnologias digitais no ensino da Matemática: um panorama de pesquisas brasileiras. *Revista Prática Docente*, 2020.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Brasília, DF, 2019.

BUSARELLO, Raul Inácio. *Gamification: princípios e estratégias*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

FARDO, Marcelo Luis. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. *RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação*, 2013.

FIELDKIRCHER, Fabiana Paula; SOUZA, Silvia Regina de. Capacitação de professores em gamificação e em aprendizagem baseada em jogos: uma revisão integrativa da literatura. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 2022.

PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante; NUNES, Andréa Karla Ferreira; SALES JÚNIOR, Valdick Barbosa de. Formação de professores na cultura digital por meio da gamificação. *Educar em Revista*, 2020.