

GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

GAMIFICATION IN MATHEMATICS EDUCATION AT THE BASIC LEVEL: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Danilo Furtado Veras¹
Sandra Imaculada Moreira Neto²

Resumo: Este artigo tem como objetivo realizar uma pesquisa sistemática da literatura de dissertações relacionadas ao ensino de Matemática e o uso da gamificação na Educação Básica, que foram produzidas nos anos de 2016 a 2023. Para este estudo foi utilizado o banco de dados de dissertações do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT. No primeiro momento, realizou-se uma pesquisa nessa base de dados em que se procuraram dissertações que tinham de forma explícita, em seus títulos, temas relacionados à gamificação e ensino de Matemática na Educação Básica, então os trabalhos foram baixados e organizados em pastas. Em seguida, foi analisado se estes estavam de acordo com os critérios pré-estabelecidos para a seleção e, dessa forma, verificou-se quais seriam selecionados e quais excluídos. Com isso, 13 (treze) publicações foram selecionadas para esta pesquisa. Percebeu-se que o Ensino Médio foi o nível de ensino em que mais se observou a aplicação da gamificação pelos professores de Matemática. Foi constatado, também, que a maioria dos trabalhos utilizou a gamificação associado a alguma tecnologia digital.

Palavras-chave: Gamificação. Ensino de Matemática. Educação Básica. Revisão da Literatura.

Abstract: This article aims to conduct a systematic literature search for dissertations related to mathematics teaching and the use of gamification in basic education, produced between 2016 and 2023. This study used the dissertation database of the National Network of Professional Master's Programs in Mathematics (PROFMAT). Initially, a search was conducted in this database, searching for dissertations that explicitly listed themes related to gamification and mathematics teaching in basic education in their titles. These works were then downloaded and organized into folders. Subsequently, the authors analyzed whether they met the pre-established selection criteria, determining which would be selected and which would be excluded. Thirteen publications were selected for this research. It was found that high school was the level of education at which gamification was most frequently observed by mathematics teachers. It was also found that most of the work used gamification associated with some digital technology.

Keywords: Gamification. Teaching Mathematics. Basic Education. Literature review.

1 - Mestre em Matemática (PROFMAT) pela Universidade Estadual do Maranhão, docente da rede Municipal de São Luís – MA. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0875530871428345>, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1354-9323>. E-mail: daniloverasd10@gmail.com.

2 - Doutora em Matemática pela Universidade Federal de São Carlos, professora da Universidade Estadual do Maranhão, docente permanente do PROFMAT – UEMA. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1983605058147243>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6816-005X>. E-mail: sandraneto@professor.uema.br.

Introdução

É inquestionável a importância do estímulo e do engajamento dos alunos para que o processo de ensino e aprendizagem seja eficaz em qualquer área de conhecimento. Segundo a BNCC (BRASIL, 2018), as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da Educação Básica só se materializam mediante um conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação. Uma dessas decisões é: “conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens” (BRASIL, 2018, p. 17).

Para o ensino da Matemática não é diferente. Essa disciplina é culturalmente considerada, por muitos alunos, complexa e chata. Dessa forma, faz-se necessário o uso de metodologias que tornem o seu ensino mais atrativo, de modo que a aprendizagem ocorra de forma mais prazerosa, sem que a mesma esteja desconectada da seriedade.

Um exemplo de metodologia inovadora que tem sido usada de forma crescente nos últimos anos na Educação Básica, em especial no ensino de Matemática, é a gamificação. A gamificação, em inglês *gamification*, se fundamenta em utilizar elementos de jogos, como recompensas e níveis, visando instigar pessoas nas realizações de atividades em diferentes contextos. No contexto educacional, por exemplo, a gamificação tem sido utilizada nos diferentes níveis de ensino: fundamental, médio e superior.

Diante da capacidade que a gamificação tem em engajar as pessoas, em particular os alunos, muitos estudos voltados para a aplicação da gamificação na educação básica têm sido desenvolvidos e publicados. A quantidade desses estudos publicados vem aumentando a cada ano, e com isso, há a necessidade de uma revisão da literatura para a sumarização e análise dessas publicações dos últimos anos.

Nesse contexto, este artigo busca apresentar o resultado de uma investigação feita com as dissertações disponíveis no site do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) sobre temas relacionados à gamificação como metodologia no ensino de Matemática. Para tanto, foi feita uma análise após um mapeamento das publicações dos anos de 2016 a 2023. Dessa forma, esta pesquisa apresenta, primeiramente, uma abordagem teórica sobre gamificação, bem como sua relação com o ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos. Em seguida, apresenta-se a metodologia utilizada para a realização do estudo, a análise e sistematização dos resultados, as considerações finais e, por fim, as referências utilizadas.

Gamificação: conceitos e suas relações com a educação e com o ensino e aprendizagem de Matemática

Atualmente, a gamificação vem ganhando força como uma estratégia que estimula as pessoas nas realizações de tarefas em diferentes áreas da vida. Podemos notar isso, por exemplo, em diversos aplicativos de bancos ou de carteiras digitais, em sites de vendas e em plataformas educativas. Nestes, é possível perceber elementos que incentivam o participante a consumir produtos e/ou permanecer realizando atividades por mais tempo. Um desses elementos, que é bastante comum, é o sistema de recompensas, que pode se manifestar em forma de *cashbacks*, estrelinhas, moedas, coroas, e entre outras premiações.

Ritter e Bulegon (2021) apontam que a gamificação é uma estratégia bastante utilizada na atualidade para atrair as pessoas na realização de diversas atividades, como, por exemplo, em treinamentos, cursos e na aprendizagem de línguas estrangeiras, como é o caso do aplicativo do *Duolingo*. Corroborando com esse pensamento, Boller e Kapp (2018, p. 41) afirmam que “A gamificação é eficaz quando se quer que o indivíduo se mantenha envolvido com o conteúdo ou com a experiência por um longo período de tempo.” Dessa forma, notamos que a gamificação tem aplicações nos mais variados contextos.

A gamificação é baseada no uso de elementos de jogos para alcançar objetivos preestabelecidos, levando em consideração a forte atração que essa estratégia proporciona. Conforme Alves (2014), a gamificação é a utilização de mecânica, estética e pensamentos

baseados em games para impulsionar pessoas, despertar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas. Além disso, Schlemmer (2014) frisa que a gamificação tem como finalidade analisar os elementos presentes no design de jogo, que o fazem ser divertido, e adaptar esses elementos a situações que normalmente não são consideradas jogos.

Dessa forma, na gamificação a atração é gerada pelos elementos dos games presentes em ambientes que não são necessariamente jogos, levando as pessoas a se divertirem e se envolverem mais com a atividade desenvolvida. Segundo Bunchball (2010, *apud* Campos; Moraes; Mélo, 2022), a gamificação é uma metodologia que utiliza os mecanismos de jogos em ambientes chamados *non-game* e não objetiva criar jogos.

Entretanto, Menezes *et. al.* (2014), apontam que as ideias de contextos 'não-games', ou de 'jogos sérios' também têm estrita relação com a gamificação em atividades ligadas à educação, ao treinamento de equipes, de produtos e serviços relacionados à saúde, entre outros contextos. Nesse sentido, os jogos sérios, também conhecidos como *serious games*, que objetivam a realização de alguma tarefa por parte da pessoa envolvida, também se enquadram na gamificação.

Para Gomes (2017), na atualidade, deparamo-nos com crianças, jovens e adultos fascinados pelos games e, é quase impossível encontrarmos quem nunca tenha jogado, pelo menos, um jogo de cartas, de tabuleiro ou de computador. Os jogos possuem mecânicas atrativas e envolventes, de modo que as pessoas passam horas e, até mesmo dias, empenhadas em determinado jogo.

Além disso, Ritter e Bulegon (2021, p. 02) afirmam que:

As propostas gamificadas podem ser planejadas com ou sem o uso de recursos das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Isso depende dos recursos disponíveis, do objetivo que se deseja atingir e da criatividade do professor no planejamento dessas atividades.

Dessa forma, é importante destacar que a relação da gamificação com os *games* **não é restrita apenas aos jogos digitais. Isso porque os elementos de outros tipos de jogos, como os de tabuleiro e os de cartas, também podem ser utilizados para a gamificação de alguma atividade em diversas áreas de interesse, em especial a educacional.**

Dentro do contexto educacional, a gamificação tem trazido resultados significativos, isso se justifica pelo fato desse tipo de metodologia, aplicada por professores de diferentes disciplinas, despertar nos alunos o interesse e o estímulo, que são de extrema importância para o processo de ensino e aprendizagem.

Como mencionado, a tecnologia digital **não é o único caminho para a utilização da gamificação**. Busarello (2020, *apud* Ritter; Bulegon, 2021), afirma que a essência da gamificação está em um ambiente que estimule a diversidade de caminhos de aprendizagem, os sistemas de decisão e recompensa, aumentando, assim, os níveis de engajamento, não sendo necessariamente ligada ao uso de tecnologias digitais.

Além disso, Alves (2014) afirma que a motivação é um elemento importante quando se fala de gamificação e aprendizagem, pois as pessoas se envolvem e dedicam tempo em determinada atividade em busca de diversão e emoções positivas. Daí surge a pergunta: como utilizar a gamificação na educação sem que se isso se torne uma simples brincadeira e não produza resultados de aprendizagem?

Ainda segundo a autora, a gamificação será eficiente no ensino e aprendizagem apenas se ela for usada para alcançar objetivos específicos de aprendizagem. Assim, ao gamificar uma aula, o professor deve ter o cuidado de elaborar objetivos de aprendizagem bem definidos para que o aluno entenda que a atividade em questão não se trata de uma simples brincadeira.

Na escola, a gamificação pode ser aplicada de diferentes maneiras, uma delas é a utilização dos jogos sérios. Porém, muitas pessoas, e até mesmo muitos professores, veem os jogos como brincadeiras e não como uma atividade que pode ser levada a sério e promover

aprendizagem. Por outro lado, segundo Huizinga (2014, *apud*. Gomes, 2017), os jogos podem ser considerados como atividades sérias e, portanto, o seu significado não é definido pela falta de seriedade. Caso contrário, os jogos não teriam regras a serem obedecidas para permitir que ocorram de forma organizada. Sendo assim, os jogos no contexto da educação não devem ser considerados um passatempo desconectado dos processos de ensino e aprendizagem.

Ainda segundo Gomes (2017), inspirado pelas ideias de Huizinga (2014), a seriedade busca excluir o jogo, enquanto o jogo pode incluir a seriedade. Assim, observa-se que nos jogos é possível notar elementos sérios que podem ser utilizados para gerar algum tipo de aprendizagem.

Como já mencionado, a gamificação encontra na educação uma área muito fértil e pode ser aplicada em qualquer componente curricular, inclusive no ensino e aprendizagem de Matemática. Segundo Barbosa, Pontes e Castro (2020, p. 1608):

A gamificação possui a capacidade de contribuir para o ensino de Matemática devido a utilização dos diferentes elementos dos games, como: a criação de objetivos, a utilização de regras específicas, o uso de *feedbacks*, a escala de pontos, o *ranking*, além do estímulo competitivo entre os alunos, o que acarreta como fator motivador ao aprendizado matemático.

O ensino e aprendizagem de matemática poderão, então, ser planejados tendo por metodologia a gamificação. Esta, enquanto alternativa didática para ensinar conceitos matemáticos, pode ser considerada uma perspectiva diferenciada e dinâmica, além de oferecer uma série de possibilidades, como a ludicidade, a competição saudável, o *feedback* imediato, o ânimo e a autonomia (Busarello, 2016, *apud* Campos, 2022).

Gomes (2017) acredita que os alunos são fascinados por jogos, porém, a cada dia que passa, eles estão perdendo o interesse em aprender Matemática. Por outro lado, muitos desafios que encontramos nos jogos, também podem aparecer na Matemática. Nesse caso, cabe ao professor identificar de quais formas esses desafios podem ser estabelecidos para se alcançar objetivos de aprendizagem e quais os elementos de jogos podem ser combinados para isso.

Metodologia

No desenvolvimento dessa pesquisa, buscou-se realizar um mapeamento das dissertações dos anos de 2016 a 2023 sobre gamificação que possuem relação restrita com o ensino e aprendizagem de Matemática na Educação Básica. Para isso, utilizou-se o site do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT. Dessa forma, foi feita uma revisão sistemática da literatura (RSL) que, de acordo com Sampaio e Mancini (2007), é classificada como um estudo de natureza observacional ou experimental, pois foca na análise crítica da literatura. Por meio da RSL, objetiva-se levantar métodos sistemáticos e explícitos para recuperar, para selecionar e para avaliar os resultados de trabalhos publicados na área de estudo.

Como o PROFMAT é um programa de mestrado em Matemática, as dissertações têm foco no ensino desse componente curricular. Sendo assim, para a realização da busca das dissertações foi utilizado apenas “gamificação” como palavra-chave.

A partir disso, as pesquisas encontradas foram baixadas e organizadas em pastas para que fosse possível realizar as análises posteriormente. Além disso, alguns desses trabalhos foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios dessa pesquisa. Os critérios seguidos para a seleção dessas publicações foram: (1) ser dissertação; (2) ser relacionado à gamificação e ao ensino de Matemática; (3) ter sido publicado no período de 2016 a 2023; (4) estar inserido no contexto da Educação Básica.

Após o *download* das dissertações do período estipulado (2016 a 2023), analisou-se quais se enquadravam nos outros critérios descritos acima. Para isso, observou-se principalmente o

título, o resumo, as palavras-chave dos trabalhos.

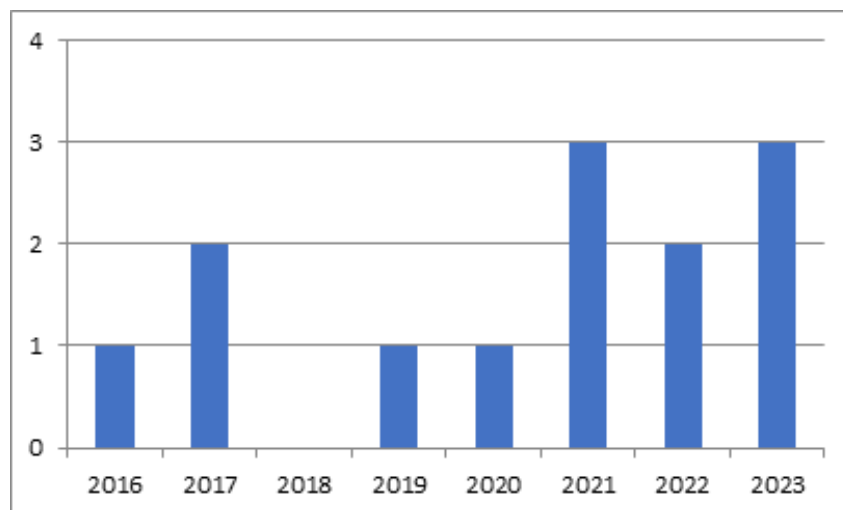
Algumas perguntas foram feitas para nortear a análise de tais trabalhos selecionados, tais como: (1) Quantas dissertações foram selecionadas de cada ano considerando o período de 2016 a 2023? (2) A gamificação no ensino da Matemática foi mais utilizada em qual nível de ensino da Educação Básica: fundamental ou médio? (3) Quais são os conteúdos de Matemática mais abordados? (4) As pesquisas abordam a gamificação com ou sem a utilização de tecnologias digitais?

Resultados e Discussão

Foi encontrado um total de 13 (treze) dissertações no período de 2016 a 2023 e, após analisar quais dessas obedeciam aos outros critérios, nem uma delas foi excluída, apesar de algumas serem pesquisas do tipo revisões de literatura. Dessa maneira, todos estes trabalhos foram analisados.

A fim de responder a primeira pergunta norteadora desse artigo, na Figura 1 são apresentadas as quantidades de dissertações selecionadas por ano de publicação.

Figura 1. Dissertações selecionadas de 2016 a 2023.



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados coletados

Apesar de os anos de 2017 e 2022 terem tido o mesmo número de dissertações publicadas (duas), é possível notar um aumento no número de produções relacionadas à gamificação e o ensino de Matemática produzidas pelo PROFMAT. Cabe destacar também que no ano de 2018 não foi encontrado nenhum trabalho com relação a esse tema no portal pesquisado.

Visando ter uma organização mais detalhada das dissertações, estas foram organizadas no Quadro 1 abaixo, no qual, para cada uma delas, são apresentados o título, o(a) autor(a) e o objetivo geral.

Quadro 1. Dissertações selecionadas.

Título	Autor(a)	Objetivo geral
O uso da aprendizagem móvel e técnicas de gamificação como suporte ao ensino de matrizes.	Jorge Luiz Cremonetti Filho (2016)	Desenvolver e validar um aplicativo que auxilie o usuário de smartphones e Tabletes no estudo de matrizes, baseando-se em conceitos da aprendizagem móvel e técnicas de gamificação.
Gamificação no ensino da matemática: uma experiência no ensino fundamental.	Hugo Carlos da Rosa Esquivel (2017)	Abordar um conceito envolvendo tecnologias de última geração, games e que pode ser aplicado ao ensino.
Gamificação no ensino de matemática: propostas para o ensino de matrizes através de um jogo de realidade alternativa.	Pedro Gurgel Moraes (2017)	Propor uma forma diferente para o ensino da matemática, especificamente em matrizes, usando o conceito de gamificação.
O uso de técnicas de gamificação como auxílio a resolução de problemas no campo da análise combinatória.	Igor Pereira Aguiar (2019)	Validar o uso de técnicas de gamificação e teorias de resolução de problemas, como suporte ao ensino e aprendizagem da análise combinatória em dispositivos móveis.
Gamificação voltada para o ensino de geometria plana: a busca do pergaminho perdido de Euclides.	Pablo Henrique dos Santos Souza (2020)	Construir uma gamificação voltada para o ensino de geometria plana, que promova um ensino participativo.
Xadrez de sociedade: do game à gamificação.	Daniel Mattos Escobar (2021)	Criar mecanismos de implementação de soluções gamificadas em âmbito escolar para a resolução de problemas matemáticos.
Gamificação no ensino de matemática: um estudo de caso.	Edson Henrique da Silva (2021)	Mostrar os resultados obtidos com a aplicação da metodologia ativa gamificação com alunos do 3º ano do ensino médio da EEFM Dona Clotilde Saraiva Coelho.
A gamificação como uma estratégia de aprendizagem: construções geométricas utilizando o aplicativo Euclidean.	Julieta Ferronato (2021)	Investigar possíveis contribuições do aplicativo Euclidean, juntamente com construções geométricas, para a aprendizagem significativa de geometria em uma turma do 9º Ano do Ensino Fundamental.

Gamificação e ensino de Matemática: Proposta de um jogo para a aprendizagem de equações polinomiais de primeiro grau.	Carlos Henrique Rocha Serra (2022)	Compreender algumas possibilidades do emprego de jogos como metodologia auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem.
A gamificação aliada à tecnologia no ensino brasileiro de matemática.	Helder Cruz Fernandes (2022)	O objetivo de avaliar a abrangência da gamificação no ensino de matemática no Brasil e apresentar uma proposta de atividade gamificada voltada ao ensino de Matemática financeira como exemplo do que se pode fazer utilizando a gamificação como estratégia de ensino.
Algoritmos Evolutivos e Gamificação: Uma Proposta de Atividade para a Educação Básica.	Lucas Amaral Tavares (2023)	Construir um produto educacional para o Ensino Médio mediado principalmente pelo pensamento computacional e pela gamificação onde AEs são usados para resolver problemas de otimização em diversos contextos.
Estimulando o engajamento estudantil nas aulas de Matemática do ensino fundamental: uma experiência baseada em gamificação.	Priscila Vicente Leal Moreira (2023)	Utilizar a gamificação como estratégia metodológica com o intuito de aumentar o engajamento dos alunos nos estudos, principalmente nas aulas de matemática.
Gamificação no ensino de matemática: uma revisão de literatura e uma intervenção por meio de oficinas no Ensino Médio no município de Monte Santo, Bahia.	Joefson Santos Mutti (2023)	Analisar os possíveis benefícios da gamificação para o ensino e a aprendizagem de matemática a partir de experiências relatadas na literatura especializada.

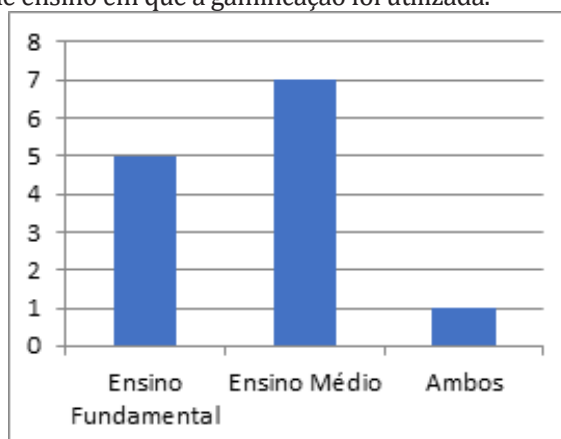
Fonte: elaborado pelos autores com base nas dissertações coletadas

Ao realizar a análise dessas produções, percebeu-se que o foco delas se baseia em utilizar a gamificação no ensino e aprendizagem de Matemática como estratégia para o engajamento dos alunos. Outro ponto a se destacar é que apesar de algumas dessas dissertações serem revisões de literatura, apresentam alguma proposta do uso da gamificação no Ensino de Matemática na Educação Básica. É o caso, por exemplo, do trabalho de Tavares (2023) em que o autor apresenta a proposta da utilização de Algoritmos Evolutivos (AEs) para resolver problemas de otimização em diversos contextos, sendo implementados na linguagem de programação *Python*.

O autor também apresenta trabalhos através de sequências didáticas sob a óptica do pensamento computacional e da perspectiva da gamificação. Ele ressalta que a utilização de AEs é uma excelente oportunidade para o desenvolvimento do pensamento computacional para estudantes do Ensino Médio.

A Figura 2 a seguir apresenta a quantidade de dissertações com foco em cada nível de ensino, sendo consideradas três categorias: fundamental, médio e ambos. Com essas informações é possível responder a nossa segunda questão de pesquisa: a gamificação no ensino da Matemática foi mais utilizada em qual nível de ensino da Educação Básica: fundamental ou médio?

Figura 2. Níveis de ensino em que a gamificação foi utilizada.

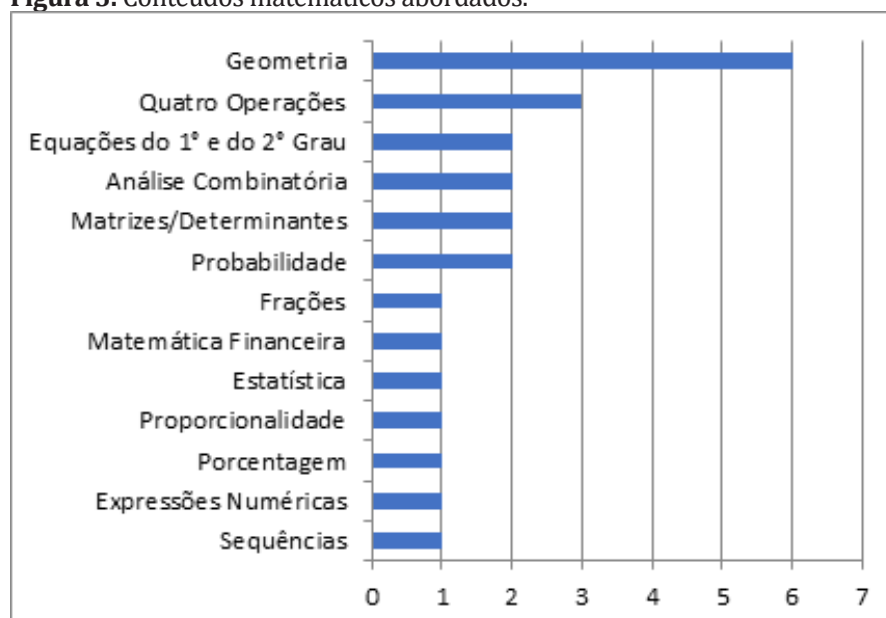


Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados coletados

Os resultados mostram que o Ensino Médio, com 7 (sete) dissertações (53,8%), foi o nível de ensino que mais utilizou gamificação como proposta para o ensino de Matemática. O Ensino Fundamental teve um quantitativo de 5 (cinco) produções, o que corresponde a 38,5% do total de trabalhos selecionados. Além disso, apenas 1 (um) trabalho (7,7%) envolveu ambos os níveis citados. Sendo assim, o Ensino Médio foi o nível de ensino mais privilegiado com essa metodologia nas dissertações do PROFMAT no período analisado, apesar de ser mais comum a utilização da gamificação no Ensino Fundamental, conforme a pesquisa de Ritter e Bulegon (2021) que analisou outros portais.

Os conteúdos matemáticos abordados foram categorizados e apresentados na Figura 3 a seguir. Ao analisar esses dados é possível responder a próxima pergunta norteadora: Quais são os conteúdos de Matemática que são mais abordados?

Figura 3. Conteúdos matemáticos abordados.



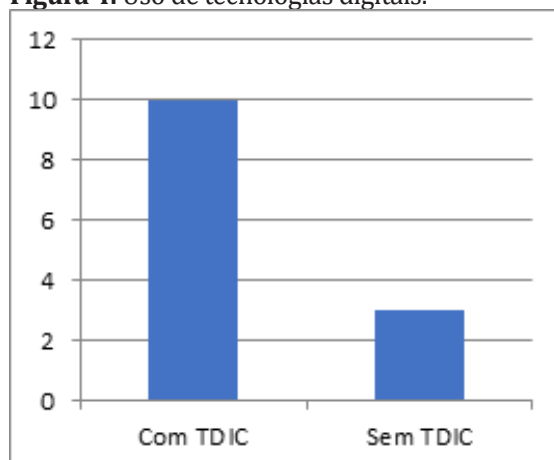
Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados coletados

Vale ressaltar que algumas das dissertações analisadas abordam mais de um conteúdo. Por exemplo, o trabalho identificado com o maior número de conteúdos foi o de Escobar (2021), que aborda: Frações; Geometria; Proporcionalidade; Probabilidade; Expressões Numéricas; Porcentagem; Equações Do 1º e 2º Grau e as Quatro Operações.

Dessa forma, é possível notar pela Figura 3 que o conteúdo mais abordado em aulas gamificadas de Matemática foi o de Geometria, sendo contemplado em 6 (seis) trabalhos, correspondendo a 46,2% do total de dissertações. Em seguida, podemos destacar as Quatro Operações, com 3 (três) produções cada, e Equações do 1º e 2º grau, Análise Combinatória e Matrizes/Determinantes, cada um sendo abordados em 2 (duas) dissertações.

Por fim, foi analisado se as propostas de gamificação foram abordadas com ou sem o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Foram incluídos como tecnologias digitais gamificações que utilizavam tecnologia móvel (*smartphones* ou *tablets*) e *desktop* (computadores) com ou sem o uso *internet*. As propostas que não utilizam essas tecnologias digitais foram incluídas na categoria de sem TDIC, ou seja, aquelas que utilizam, por exemplo, jogos de tabuleiro ou de cartas. A Figura 4 apresenta os resultados dessa análise.

Figura 4. Uso de tecnologias digitais.



Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados coletados

Observando a Figura 4, pode-se notar que 10 (dez) dessas produções científicas selecionadas do PROFMAT tiveram, em suas propostas de gamificação no ensino de conteúdos matemáticos, alguma tecnologia digital, esse quantitativo corresponde a 76,9% do total de dissertações. Sendo assim, apenas 3 (três) dissertações (23,1%) não contava com algum tipo de TDIC.

Considerações finais

Este artigo objetivou apresentar o resultado de uma investigação feita com dissertações relacionadas à gamificação como metodologia no ensino de Matemática, que foram produzidas no período de 2016 a 2023, e que estão disponíveis no portal do Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT). Após verificar os critérios de seleção, foram selecionadas 13 (treze) dissertações. A partir da análise desses trabalhos conclui-se que, apesar de ainda haver poucas produções sobre essa temática, é possível notar um aumento na quantidade de publicações no período analisado.

Além disso, constatou-se que a maioria dessas publicações contemplou o Ensino Médio, diferentemente do que foi concluído na pesquisa de Ritter e Bulegon (2021) que, por sua vez, analisou outros portais e concluiu que o nível de ensino mais contemplado foi o Ensino Fundamental. Percebeu-se também que os conteúdos de Matemática mais utilizados pelos pesquisadores foi o de Geometria, seguido das Quatro Operações. Por fim, inferiu-se que a maioria das propostas de gamificação utilizadas nas aulas de Matemática contava com algum tipo de tecnologia digital. Enquanto que apenas 3 (três) dissertações não recorria a esse tipo de recurso.

É importante frisar que todos os trabalhos analisados buscaram utilizar a gamificação como metodologia para o ensino e aprendizagem de Matemática, visando motivar e engajar

os alunos nas aulas, sendo essa motivação despertada principalmente pelos jogos ou pelos elementos de jogos presentes nas atividades desenvolvidas.

Referências

AGUIAR, I.P. **O uso de técnicas de gamificação como auxílio a resolução de problemas no campo da análise combinatória**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Roraima, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Boa Vista, 2019.

ALVES, F. **Gamification**: como criar experiências de aprendizagens engajadoras: um guia completo do conceito à prática / Flora Alves. – 1. ed. – São Paulo: DVS Editora, 2014.

BARBOSA, F.E.; PONTES, M.M de; CASTRO, J.B de. A utilização da gamificação aliada às tecnologias digitais no ensino da matemática: um panorama de pesquisas brasileiras. **Revista prática docente**, [s. L.], v. 5, n. 3, p. 1593–1611, 2020. Doi: 10.23926/rpd.2526-2149.2020.v5.n3.p1593-1611.id905. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/421>. Acesso em: out. 2023.

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

BOLLER, S. KAPP, K. **Jogar para aprender**: tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes / Sharon Boller, Karl Kapp; tradução: Sally Titelli. São Paulo: DVS Editora, 2018.

CAMPOS, K.; MORAES, D.A.F.; MÉLLO, D.E. A gamificação como alternativa didática na aprendizagem de conceitos matemáticos nos anos iniciais durante a pandemia da covid-19. **Ead em foco**, v. 12, n. 2, p. e1904, 2022. DOI: 10.18264/eadf.v12i2.1904. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/revista/article/view/1904>. Acesso em: ago. 2023.

CREMONTTI FILHO, J.L. **O uso da aprendizagem móvel e técnicas de gamificação como suporte ao ensino de matrizes**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Roraima, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Boa vista, 2016.

ESCOBAR, D.M. **Xadrez de Sociedade**: do Game à Gamificação. Dissertação (Mestrado – Mestrado Profissional em Matemática), Universidade de Brasília, 2021.

ESQUIVEL, H. **Gamificação no ensino da matemática**: uma experiência no ensino fundamental. 64 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, 2017.

FERNANDES, H.C. **A gamificação aliada à tecnologia no ensino brasileiro de matemática**. 52 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Cariri, Centro de Ciências e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, Juazeiro do Norte, 2022.

FERRONATO, J. **A gamificação como uma estratégia de aprendizagem**: construções geométricas utilizando o aplicativo Euclideia. 72 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Chapecó, SC, 2021.

GOMES, M.S. **Gamificação e Educação Matemática**: uma reflexão pela óptica da Teoria das Situações Didáticas. 2017. 96 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

MENEZES, G.S.; TARACHUCKY, L.; PELLIZZONI, R.C.; PERASSI, R.L.; GONÇALVES, M.M.; GOMEZ, L.S.R.; FIALHO, F.A.P. Reforço e recompensa: a Gamificação tratada sob uma abordagem behaviorista. **Projética**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 9–18, 2014. DOI: 10.5433/2236-2207.2014v5n2p9. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/view/17746>. Acesso em: 9 dez. 2023.

MORAES, P.G. **Gamificação no ensino de matemática**: propostas para o ensino de matrizes através de um jogo de realidade alternativa. 76 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Semi-árido, Programa de Pós-Graduação em Matemática, 2017.

MOREIRA, P.V.L. **Estimulando o engajamento estudantil nas aulas de matemática do ensino fundamental**: uma experiência baseada em gamificação. 74 f.: il. Dissertação (Mestrado). – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, 2023.

MUTTI, J.S. **Gamificação no Ensino de Matemática**: uma Revisão de Literatura e uma intervenção por meio de oficinas no Ensino Médio no Município de Monte Santo – BA. 74 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro, 2023.

RITTER, D.; BULEGON, A. M. **Mapeamento das Publicações sobre Gamificação e Matemática**. Perspectivas da Educação Matemática, v. 14, n. 36, p. 1-20, 17 dez. 2021.

SAMPAIO, R.; MANCINI, M. Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan/fev. 2007.

SCHLEMMER, E. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. **Revista da FAEEBA** – Educação e contemporaneidade, Salvador, v. 23, n. 42, p. 73-89, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/download/1029/709>. Acesso em: ago. 2023.

SERRA, C.H.R. **Gamificação e ensino de matemática**: proposta de um jogo para a aprendizagem de equações polinomiais de primeiro grau. 98 f. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, 2022.

SILVA, E.H. **Gamificação no ensino de matemática**: um estudo de caso. 87f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Cariri, Centro de Ciências e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, Juazeiro do Norte, 2021.

SILVA, G.C.M. **O ensino e aprendizagem de expressões numéricas para 5ª série do ensino fundamental com a utilização do jogo Contig 60@**. 2009. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

SOUZA, P.H.S. **Gamificação voltada para o ensino de geometria plana**: a busca do pergaminho perdido de Euclides. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Matemática. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, 2020.

TAVARES, L.A. **Algoritmos evolutivos e gamificação**: uma proposta de atividade para a educação básica. 142 f. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional. Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, 2023.

Recebido em 25 de dezembro de 2024.

Aceito em 16 de setembro de 2025.