



ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Jogos e aprendizagem: o papel da gamificação na construção do conhecimento matemático

Games and learning: the role of gamification in constructing mathematical knowledge

DOI: 10.55892/jrg.v8i19.2340

ARK: 57118/JRG.v8i19.2340

Recebido: 19/07/2025 | Aceito: 30/07/2025 | Publicado *on-line*: 31/07/2025

Jocineyde Narianny Gonçalves dos Santos¹

<https://orcid.org/0009-0004-5204-0642>

<http://lattes.cnpq.br/2874212218961986>

Universidade Estadual do Maranhão, MA, Brasil

E-mail: nariannylove@hotmail.com

Irena Silva de Moraes²

<https://orcid.org/0009-0006-0832-3930>

<http://lattes.cnpq.br/1571262586298220>

Universidade Estadual do Maranhão, MA, Brasil

E-mail: irenamorais2022@gmail.com

Vilmar Martins da Silva³

<https://orcid.org/0009-0007-2447-1682>

<http://lattes.cnpq.br/4906541285596138>

Universidade Estadual do Maranhão MA, MA, Brasil

E-mail: villmartins@hotmail.com



Resumo

O ensino da Matemática é complexo e desafiador; assim como a aprendizagem dos conceitos. Por ser uma disciplina com grande quantidade de conteúdo a ser ministrado durante a semana, por inúmeras vezes, o aluno sente-se desmotivado a aprender. O bloqueio que muitas pessoas tem, não somente crianças, vem da forma como o ensino dos principais conceitos foi ensinado durante os anos iniciais do ensino fundamental. Ele é a base para o desenvolvimento do aprendizado dos anos vindouros. O presente artigo trata do uso da Gamificação, metodologia ativa que quando utilizada como recurso para o ensino de matemática, traz uma série de benefícios para os alunos e professores. De acordo com dados do QEdU.com, os resultados do SAEB 2023 para as turmas de 5º ano do Maranhão, foram que apenas 2% dos alunos estão com o nível de aprendizado considerado suficiente para a etapa (nível Proficiente ou Avançado no Saeb). Visando melhores resultados no ano de 2025, assim como um aprendizado significativo para as crianças, a rede municipal de Bacabal, no Maranhão, tem desenvolvido uma série de simulados, para verificar o aprendizado dos conteúdos que cairão na prova. Com base nos resultados, os

¹ Graduando(a) em Pedagogia pela Universidade Estadual do Maranhão- UEMA.

² Graduando(a) em Pedagogia pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

³ Doutorando em Educação, Ciências e Matemática – REMAEC-UFPA

professores da U.E.F. passaram a utilizar a Gamificação nos conteúdos de matemática, realizados de 15 em 15 dias, com as situações-problemas baseados nos conteúdos que foram ensinados nesse período. A Base Nacional Comum Curricular (2018, p.529) enfatiza que, “para o desenvolvimento de competências que envolvem raciocinar, é necessário que os estudantes possam, em interação com seus colegas e professores, investigar, explicar e justificar as soluções apresentadas para os problemas, com ênfase nos processos de argumentação matemática.” Defendendo assim, o uso de tecnologias digitais na aprendizagem e o desenvolvimento de competências como a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas.

Palavras-chave: Gamificação; Matemática; Autonomia; Aprendizagem.

Abstract

Teaching mathematics is complex and challenging, as is learning the concepts. Because it is a subject with a large amount of content to be taught during the week, students often feel unmotivated to learn. The block that many people have, not just children, comes from the way in which the main concepts were taught during the early years of elementary school. This is the basis for the development of learning in the years to come. This article deals with the use of Gamification, an active methodology that, when used as a resource for teaching mathematics, brings a series of benefits to students and teachers. According to data from QEDu.com, the SAEB 2023 results for 5th grade classes in Maranhão were that only 2% of students have the level of learning considered sufficient for the stage (Proficient or Advanced level in Saeb). Aiming for better results in the year 2025, as well as meaningful learning for children, the municipal school system in Bacabal, Maranhão, has developed a series of mock exams to check learning of the content that will be included in the exam. Based on the results, the teachers at the U.E.F. started to use Gamification in the math content, held every 15 days, with problem situations based on the content that was taught during that period. The National Common Core Curriculum (2018, p.529) emphasizes that, “for the development of skills that involve reasoning, it is necessary that students can, in interaction with their peers and teachers, investigate, explain and justify the solutions presented to problems, with an emphasis on the processes of mathematical argumentation.” Thus advocating the use of digital technologies in learning and the development of skills such as creativity, critical thinking and problem solving.

Keywords: Gamification; Mathematics; Autonomy; Learning

1. Introdução

Os Referenciais Normativos e a Gamificação

A aprendizagem da matemática, especialmente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, apresenta muitos desafios. O conhecimento base para os anos futuros, vem deixando muitas lacunas, que precisam ser preenchidas ainda na base. A maioria dos alunos da Rede Pública, por diversos fatores, não estão conseguindo aprender os conteúdos no idade certa, e esse problema tem se tornado mais grave, trazendo sérias consequências, até mesmo para a vida adulta. Para tentar sanar essa problemática, os professores estão cada vez mais empenhados em desenvolver aulas que atraiam os alunos, que engajem, e que os torne protagonistas do processo de aprendizagem. A Gamificação – “é o uso de elementos e técnicas de jogos nos

contextos não ligados a jogos, visando engajar e motivar os indivíduos a atingirem seus objetivos” (definição do site Conceito.de).

A Base Nacional Comum Curricular (2018, p.529) enfatiza que, “para o desenvolvimento de competências que envolvem raciocinar, é necessário que os estudantes possam, em interação com seus colegas e professores, investigar, explicar e justificar as soluções apresentadas para os problemas, com ênfase nos processos de argumentação matemática.” Defendendo assim, o uso de tecnologias digitais na aprendizagem e o desenvolvimento de competências como a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas. A LDB (1996) propõe, em seu Art. 32, III: “o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;”

1.1 Estratégias para o ensino da matemática nas escolas municipais do Maranhão

Os dados relacionados ao aprendizado de Matemática são alarmantes para o Maranhão. Segundo o site QEdU.com, que demonstra os dados do SAEB 2023, relata que apenas 2% dos alunos da rede pública do 5º ano, estão com o nível de aprendizado considerado suficiente para a etapa (nível Proficiente ou Avançado no Saeb). Buscando alterar essa realidade, tanto dos dados do SAEB, quanto dos níveis de aprendizado significativo dos alunos, os professores dos 5ºanos do Ensino Fundamental, juntamente com coordenadores, gestores e as secretarias municipais de educação, tem desenvolvido programas para a recomposição das aprendizagens, através de planejamentos coletivos e o uso de ferramentas que possam tornar o conteúdo de matemática mais acessível e de fácil compreensão para esses alunos, tornando-os engajados e protagonistas do seu processo de aprendizagem na matemática.

Na U.E.F. Manoel Alves de Abreu, na cidade de Bacabal, as professoras tem dividido os conteúdos em ciclos de aprendizagem/recomposição de aprendizagens: frações, operações com números decimais, geometria, as quatro operações, etc, e utilizado jogos impressos, que facilitam o aprendizado, a revisão de conteúdos já abordados, e aumentam o grau de dificuldade, fazendo com que os alunos se engajem cada vez mais no aprendizado. Um dos jogos mais utilizados pelas professoras é o “Passa ou Repassa”, onde os alunos são divididos em 4 equipes, e um total de 10 perguntas são feitas para as duas primeiras equipes e mais 10 para as duas próximas. Sendo estas, relativas aos conteúdos já trabalhados. As campeãs da primeira e segunda rodadas, se enfrentam para definir a equipe campeã do dia, com mais 10 perguntas. As seguintes regras são utilizadas: a equipe que responder, terá de fazer o cálculo matemático no quadro branco corretamente. Se chutar e errar, perde um ponto.

Outro jogo bastante utilizado, é a “Pizza dos Descritores”, (Descritores-elementos de matrizes de referência que detalham as habilidades e competências que são avaliadas nas avaliações externas, como o SAEB, ou internas, como provas de classe). Onde a turma é dividida em 4 equipes, e o líder da equipe, fica com a plaquinha com as letras, A, B, C e D. cada pergunta tem 4 alternativas, porém, os alunos não necessitam esperar pelas alternativas para dar a resposta. As regras principais são: a equipe toda deve participar, sempre alternando quem vai responder. Quem responder e acertar, deverá realizar o cálculo do problema no quadro branco, explicando para turma como chegou a resposta dada. Quem chutar e acertar, mas não fizer o cálculo corretamente, não ganha ponto. Se chutar e errar, perde um ponto conquistado. Todos os membros da equipe devem ir para o quadro, e serem líderes.

A cada 15 dias, todo o conteúdo de matemática abordado, estará presente na dinâmica, e os alunos devem se preparar, estudando em casa, e em equipe.

1.2 Os teóricos e a Gamificação

Inúmeros teóricos reafirmam a importância dos jogos dentro do processo de ensino aprendizagem, tornando o aluno, o protagonista desse processo:

As práticas gamificadas, ao contrário das aulas expositivas convencionais, não colocam o aluno em posição passiva na aquisição de conhecimentos e em seus processos de aprendizagem. Pelo contrário, a gamificação da aula, preza pela participação do aluno (Alves e Coutinho, 2016, p.222).

O engajamento dos alunos é fundamental para que o professor obtenha o resultado desejado: o aprendizado do aluno de forma significativa, tornando-o capaz de resolver situações-problemas semelhantes e dar-lhe autonomia no processo de aprendizagem. Esquivel (2017, p.27) ressalta que “a gamificação tem por sinal primordial, quando aplicada à educação, unir estes dois aspectos tão importantes – os elementos motivacionais dos games e os importantes conteúdos do currículo escolar.”

O lúdico sempre torna mais interessante todo tipo de experiência. Nas aprendizagens de conteúdos considerados “difíceis”, como por exemplo a matemática, que algumas pessoas consideram “impossíveis de aprender”, devido bloqueios pela forma como foram ensinados em algum momento da vida; esses bloqueios, na maioria das vezes, de origem emocional, trazem problemas para a vida inteira. Por exemplo a aprovação em um concurso público, no vestibular, etc. que sempre trazem questões de matemática como conteúdo necessário para a aprovação. O uso de metodologias ativas tem tornado dinâmico e atrativo o processo de ensino-aprendizagem. Huzinga (2014, p. 4) argumenta:

O jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função significante, isto é, encerra um determinado sentido. No jogo existe alguma coisa “em jogo” que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido a ação. Todo jogo significa alguma coisa.

Sobre o papel da Gamificação, Prazeres (2019, p.5) afirma:

A Gamificação, quando aplicada à educação formal, tem o papel de integrar elementos e estratégias dos jogos à metodologia educacional, afim de promover o engajamento discente através da motivação pessoal e do envolvimento emocional, para que possam atingir os objetivos de aprendizagem propostos em seu currículo pedagógico.

O papel do docente na abordagem deste tipo de metodologia em sala de aula, é de facilitador/mediador da execução dos jogos corretamente, aplicando todas as regras, e aumentando o grau de dificuldade dos jogos a cada rodada. Cabe a ele planejar cada detalhe da aula, e cada regra do jogo. Deixar claro os limites aos alunos, para que a metodologia aplicada, não se torne bagunça. O objetivo é fazer com que o aluno aprenda. Fazendo com que os alunos estejam cada vez mais engajados em aprender os conteúdos de forma significativa. Para que haja o comprometimento com o aprendizado, através da atenção durante a ministração da aula, desenvolvendo o espírito de equipe, a liderança, a autonomia, etc. segundo Mendes (2008, p.18):

Os jogos são costumeiramente apresentados em livros, revistas e boletins de informações específicas da Matemática, além de publicações ligadas a recreações e passatempos, cabendo ao professor a utilização e manipulação adequada desses instrumentos, visando explorar juntamente com os alunos, todos os aspectos lógicos-matemáticos presentes nessas atividades. Por esta via, o professor propõe alcançar o objetivo no seu planejamento de ensino, a partir da contextualização das etapas presentes no jogo.

A utilização da Gamificação dentro do contexto da sala de aula de matemática, traz uma série de benefícios. São eles:

- Aumentar a interação e o engajamento dos alunos
- Estimular a socialização
- Estimular a colaboração entre as equipes
- Desenvolver o protagonismo e a autonomia
- Sair do conteúdo massivo e da rotina
- Desenvolver o pensamento criativo
- Gerar interesse em aprender cada vez mais
- Desenvolver o pensamento crítico e analítico
- Potencializar o ensino das competências socioemocionais

Os sete princípios da metodologia ativa são:

- Aluno como centro
- Autonomia
- Reflexão
- Problematização da realidade
- Trabalho em equipe
- Professor como mediador
- Inovação (TIC - tecnologia da informação e comunicação)

Os sete tipos de Gamificação para aplicar em sala de aula são:

- Resolução de problemas
- Enigmas
- Desafios
- Atividades premiadas
- Quiz
- Missões em grupo
- Utilizando plataformas digitais

Segundo Piaget (apud Alves, et al. 2010):

O jogo é, portanto, sob as suas formas essenciais de exercício sensório-motor e de simbolismo, uma assimilação do real à atividade própria, fornecendo a esta seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múltiplas do eu. Por isso, os métodos ativos de educação das crianças exigem que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil.”.

Ainda segundo Alves et.al (2010), aprendemos de formas distintas, e que as melhores maneiras de aprender, é vendo e ouvindo, quando debatemos o assunto com outras pessoas, quando fazemos, e quando ensinamos algo a alguém:

Na Pirâmide de Aprendizagem desenvolvida, o autor indica que o aprendizado é gradual e multifacetado. A teoria explica que tendemos a reter 10% do conteúdo quando lemos, 20% quando ouvimos, 30% quando observamos, 50% quando vemos e ouvimos, 70% quando discutimos com os outros, 80% quando fazemos e 95% quando ensinamos.

2. Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, dividida em duas partes: o interesse pelo assunto surgiu durante o período de Estágio no Ensino Fundamental, na sala do 5º ano, onde, através de simulados realizados, foi constatado que os alunos ainda não estavam preparados para a prova externa do SAEB, e que não haviam aprendido o conteúdo já ministrado, sendo necessário portanto, a recuperação das aprendizagens. A partir daí, professores, gestores, coordenadores pedagógicos, através de planejamentos coletivos, definiram novas metas a serem alcançadas, incluindo o uso de metodologias que facilitassem esse processo. Algumas metodologias ativas foram escolhidas. Como por exemplo a sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos e a Gamificação. Com base nessa ferramenta de aprendizado, foi realizado uma pesquisa bibliográfica, que pudesse orientar sobre o uso da Gamificação no ensino de Matemática conforme os Referenciais Normativos da Educação e o que os teóricos afirmam sobre os benefícios da utilização dessa metodologia ativa. O objetivo é apresentar aos professores que ainda não utilizam essa metodologia ativa, o conhecimento necessário para utilizá-la, afim de que suas aulas se tornem mais interessantes, engajadoras e com melhor aproveitamento no rendimento dos alunos.

3. Resultados e Discussão

Foi possível constatar através do uso da Gamificação no ensino da matemática, que o rendimento dos alunos melhorou bastante; que eles ficavam ansiosos para saber o dia dos próximos jogos, e quais seriam os conteúdos abordados. Eles chegaram a se reunir no contra turno da escola, para estudar mais. Também foram observados o respeito as regras dos jogos, às equipes adversárias, e aos membros da equipe. A cada partida, era visível a união entre eles, e forma como se apoiavam se alguém errava a questão. Entre os conteúdos já trabalhados, foram aplicados novos simulados, com um resultado satisfatório.

Durante o encerramento do primeiro semestre letivo, as notas no boletim escolar também melhoraram de forma significativa.

Notou-se também, que as professoras estavam mais engajadas em realizar os jogos, desenvolver os conteúdos e nivelar as turmas, conforme o que a BNCC orienta. A Gamificação no ensino da matemática traz muitos benefícios, tanto para os alunos, quanto para professores, desenvolvendo as competências e habilidades necessárias, assim como trabalhando no aluno, as competências socioemocionais necessárias para a convivência social.

4. Considerações Finais

O presente artigo evidenciou que o uso da Gamificação no ensino da Matemática, é uma estratégia pedagógica que traz resultados rápidos e satisfatórios nos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Sua dinâmica de realização, se utilizando de desafios, recompensas, etc. dentro do ambiente escolar, despertou nesses alunos, o interesse pela matemática, o espírito de equipe, a autonomia, a criatividade e a liderança.

Todas as escolas deveriam utilizar as metodologias ativas como recursos para melhorar o aprendizado; saindo da rotina da sala de aula, onde o aluno muitas vezes é o receptor passivo do conteúdo ministrado pelo professor, para se tornar protagonista do processo de ensino-aprendizagem. A Gamificação para ter o resultado esperado, necessita de um planejamento bem estruturado, alinhado a BNCC e aos objetivos de aprendizagem. Não se trata de se utilizar qualquer jogo, sem uma preparação prévia, sem intencionalidade. O papel do professor é essencial como a pessoa que planeja os jogos, e executa, que dita as regras que precisam ser respeitadas, atuando como mediador e organizador das atividades desenvolvidas e respeitando o ritmo de cada aluno. Muito há ainda a se saber sobre o uso das Metodologias Ativas – Gamificação e seus benefícios dentro e fora da sala de aula. Muito mais que um resultado de uma prova, ou a melhora dos índices de desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, a Gamificação traz experiências positivas, como a amizade, o respeito, o hábito de estudar e se dedicar para realizar algo maior.

Referências

ALVES L. BIACHIN Ma. **O jogo como recurso de aprendizagem**. Rev. Psicopedagogia 2010; 27(83):282-287. Acesso em: 02/07/2025

ALVES, Lynn. COUTINHO, Isa de Jesus. (orgs). **Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Campinas: Papirus, 2016.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC), texto base versão final. MEC 2018. Disponível em: https://basenaionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_verssaofinal-site.pdf acesso em: 01/07/2025

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm acesso em 01/07/2025

Conceito de Gamificação. Disponível em: <https://conceito.de/gamificacao> acesso em: 01/07/2025

Dados Educacionais de Maranhão | QEDu: Use dados. Transforme a educação. Disponível em: <https://qedu.org.br/uf/21-maranhao> acesso em 02/07/2025

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

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. 8. Ed. São Paulo: Perspectiva, 2014.

MENDES, Iran Abreu. **Tendências metodológicas no ensino de matemática**. Belém: EdUFPA, 2008.

PRAZERES, Ison M.S. **Gamificação do ensino de matemática: aprendizagem do campo multiplicativo**. Dissertação de Mestrado 2009. -Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, Maceió, 2019.