

**A GAMIFICAÇÃO NA CORREÇÃO DE DEFICIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM
EM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL**
**GAMIFICATION IN ADDRESSING LEARNING DEFICIENCIES IN
MATHEMATICS IN ELEMENTARY EDUCATION**

ISSN: 2674-662X. DOI: 10.29327/2334916.19.1-14

Alane Gomes de Albuquerque Nascimento ¹

RESUMO

Diante dos diversos desafios enfrentados no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de matemática, procuramos desenvolver uma ferramenta de apoio para enfrentar e superar as lacunas deixadas pela pandemia, visando melhorar os resultados educacionais em termos de acesso, permanência, aprendizagem e conclusão da educação básica. Acreditamos que a educação é fundamental para um futuro promissor e, buscando assegurar um caminho claro, investigamos algumas ferramentas que pudessem auxiliar na identificação do progresso dos alunos e nas áreas que necessitam de atenção. O objetivo do presente artigo é contribuir para a correção das deficiências de aprendizagem em matemática e para o desenvolvimento do protagonismo estudantil por meio da gamificação. Para isso, realizamos uma pesquisa qualitativa com ênfase na pesquisa-ação, além de uma análise comparativa utilizando o banco de dados das médias bimestrais e das avaliações dos alunos de uma turma de uma escola pública de ensino integral no Estado da Paraíba, antes e depois da implementação dos instrumentos de gamificação. Ao analisar a aplicação desses instrumentos e os dados obtidos, constatamos que a gamificação, por meio de atividades como bingo matemático, dominó das operações e desafios com o Kahoot e Power Point, associados ao processo de ensino e aprendizagem, teve um impacto significativo e relevante. Essa abordagem contribuiu para o desenvolvimento e fortalecimento dos conhecimentos e habilidades dos alunos, tanto para a vida quanto para o aprendizado da matemática.

PALAVRAS CHAVE: Gamificação; Aprendizagem; Matemática.

ABSTRACT

Amidst the various challenges faced in the teaching and learning process of mathematics, we sought to develop a support tool to address and overcome the gaps left by the pandemic, aiming to improve educational outcomes in terms of access, retention, learning, and completion of basic education. We believe that education is fundamental for a promising future, and in seeking to ensure a clear path, we investigated some tools that could assist in identifying student progress and areas needing attention. The objective of this article is to contribute to correcting learning deficiencies in mathematics and to the development of student leadership through gamification. To achieve this, we conducted qualitative research with an emphasis on action research, along with a comparative analysis using the database of quarterly averages and student evaluations from a class at a public full-time school in the state of Paraíba, before and after the implementation of gamification tools. Upon analyzing the application of these tools and the data obtained, we found that gamification, through activities such as mathematical bingo, operation dominoes, and challenges with Kahoot and PowerPoint, coupled with the teaching and learning process, had a significant and relevant impact. This approach contributed to the development and strengthening of students' knowledge and skills, both for life and for learning mathematics.

KEYWORDS: Gamification; Learning; Mathematics.

¹ Mestranda em Ciência da Educação pela ACU - Absolute Christian University. Especialista em Educação Matemática pela UEPB. Licenciatura em Matemática pela UEPB. **E-MAIL:** alane.galb@gmail.com. **CURRÍCULO LATTES:** lattes.cnpq.br/7878205822259113.

INTRODUÇÃO

Quando se trata de reprovação, abandono, ensino e aprendizagem, diversas situações surgem de fatores externos ou internos que demandam atenção especial. Durante os anos de 2020 e 2021, a pandemia causada pelo novo coronavírus, COVID-19, impactou profundamente nossas escolas, resultando em taxas mais baixas de reprovação e abandono, embora em um contexto atípico. No entanto, não devemos perder o foco devido a essas circunstâncias. Acreditamos firmemente que a educação é a chave para um futuro melhor e, portanto, buscamos garantir que estamos no caminho certo. Reconhecemos a necessidade de ferramentas que nos auxiliem a medir nosso progresso e identificar áreas que precisam de atenção.

Para alcançar o objetivo traçado adotou-se estratégias que visam fortalecer a recomposição das aprendizagens nas aulas de matemática, utilizando a gamificação e a aprendizagem colaborativa como metodologias ativas. Essas estratégias são fundamentadas principalmente nas deficiências observadas nos descritores do Saeb e nas competências e habilidades específicas e gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Estando implicitamente citado na BNCC (2018) os benefícios das metodologias ativas em que se reconhecer em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações.

Além de garantir a formação interdimensional para que se efetive uma boa relação dos estudantes com a escola, na formação cidadãos protagonistas, autônomos, competentes, solidários, conscientes, críticos e participativos, buscou-se favorecer que os mesmos atuem na sociedade, com base nos eixos: “Formação para a vida, Formação acadêmica de

Excelência e Formação de competências para o século XXI” (Paraíba, 2023)

Deste modo, é de fundamental importância apoiar os estudantes e despertar nestes, o interesse pela matemática assim como aproximar a disciplina com a realidade, tornando o conhecimento mais significativo e atraente, a partir de diferentes ferramentas e estratégias de ensino e aprendizagem. Para tanto é imprescindível o desenvolvimento de ações pautadas no ganho de aprendizagem significativa, de forma prazerosa e colaborativa, alinhando os conteúdos da BNCC ao desenvolvimento dos descritores do SAEB.

A escola integral traz consigo inovações e propostas que buscam representar um divisor de águas na história da educação, no entanto, o ponto de partida deste estudo foi a Avaliação diagnóstica inicial interna e a Avaliação Formativa realizada pela rede estadual através do SIAVE no ano letivo de 2023 e a intencionalidade do jovem ao refletir: Será possível corrigir os déficits de aprendizagem matemáticas deixada ao longo dos anos e acentuados durante a pandemia? Para que permanecer na escola e qual a importância para conclusão da educação básica? É possível ter aulas de matemática mais dinâmicas?

Com a gamificação, buscou-se ressignificar o erro do estudante, o que dá aos mesmos mais autonomia e coragem para errar, e com isso, testar seus conhecimentos sem que haja uma consequência negativa, proporcionando ao estudante uma nova visão acerca do erro, pois, ao jogar, muitas vezes, o jogador é convidado a errar simplesmente para ter a certeza do que pode vir a acontecer. Logo, passa a encarar o ato de errar como uma forma de crescimento, porque existe, nele, a vontade de seguir e superar a dificuldade para tornar-se vitorioso.

Grande é a diversidade de pesquisadores que tem buscado, em pesquisas e estudos, respaldo para elevar a utilização de jogos como uma boa estratégia de ensino. Mendes (2008), defende que os jogos aparecem como sugestões em diversas publicações na área da

Matemática, cabendo ao professor organizar a utilização e manipulação adequada desses instrumentos, dessa forma visando explorar junto com seus alunos todos os aspectos lógicos matemáticos presentes nessas atividades.

De acordo com Koch Grünberg (2011, p. 20), usa-se o termo gamificação, quando “pretende-se adotar elementos de jogos para uso em outros contextos e atividades que não são jogos puros e completos”. Sendo assim, no âmbito escolar ele é utilizado como ferramenta de ensino e aprendizagem, onde o professor irá mediar e não dar a resposta, irá conduzir ao raciocínio de maneira segura e dinâmica, motivando o aluno, construindo com ele a evolução de seu aprendizado em todos os momentos das dificuldades.

O objetivo do presente estudo é contribuir com a correção dos déficits de aprendizagem em matemática e com o desenvolvimento do protagonismo estudantil utilizando a gamificação.

METODOLOGIA

Na busca de metodologias que contribuíssem de forma significativa para a superação das dificuldades identificadas na disciplina e acentuadas com a pandemia, nos deparamos com a gamificação, uma vez que os estudantes da atualidade são super conectados as tecnologias e os jogos, assim ao contextualizar os conteúdos, os estudantes são motivados e engajados sendo corresponsáveis para a superação das dificuldades existentes.

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa com enfoque na pesquisa-ação, coleta de dados, com exploração de metodologias ativas na educação básica em uma escola cidadã integral do estado da Paraíba, proporcionando a criação de caminhos que contribuíram para a correção de déficit de aprendizagens na disciplina de matemática e consecutivamente nas disciplinas afins e na área das

linguagens, contribuindo com a criação de espaços de diálogos e de socialização, levando o jovem a alcançar suas metas e objetivos traçados com responsabilidade.

O método tem como foco a pesquisa-ação-participação, com a colaboração dos estudantes do 9º ano do ensino fundamental da Escola Cidadã Integral Estadual de Ensino Fundamental e Médio Deputado Carlos Pessoa Filho, localizada na cidade de Aroeiras-PB, para a correção dos déficits de aprendizagem em matemática e no desenvolvimento do protagonismo estudantil. Neste sentido, busca-se elevar o nível de conhecimento dos estudantes no que diz respeito as suas deficiências de aprendizagens na disciplina para a série em questão utilizando a metodologia ativa da gamificação, sendo o período analisado, o ano letivo de 2023.

A partir de leituras identificamos que diversas pesquisas têm enfatizado esse olhar para a personalização em que os estudantes podem ser estimulados a entrar em contato com diferentes experiências de aprendizagem, aquelas de que necessitam, porque têm dificuldade, e aquelas que podem oferecer oportunidade de ir além, pois não estão relacionadas às suas dificuldades, mas às suas facilidades.

A introdução dos jogos, sua valorização e seu caráter lúdico nas aulas de Matemática pode ser uma forma de lidar com a necessidade de melhorar a participação dos estudantes e assim, conseguir um maior índice na aprendizagem referente a diversos conteúdos, bem como na melhora do engajamento, participação e desenvolvimento do protagonismo estudantil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

RESULTADO AVALIAÇÃO FORMATIVA SIAVE- PB 2023	9º ANO	ESCOLA
Taxa de acerto em matemática por etapa de aplicação	31,53%	24,72%
Taxa de acerto geral.	47,66%	42,31%

Taxa de acerto em Língua Portuguesa	63,79%	59,90%
-------------------------------------	---------------	---------------

TABELA 1 – comparativo de resultados da turma trabalhada e geral da escola na Av. Siave 2023

SIM OU A MAIORIA DAS VEZES	
O projeto fortaleceu e/ou ampliou algum novo conhecimento ou habilidade?	95%
Percebeu a importância do projeto para melhoria do seu rendimento nas disciplinas?	90%
O projeto estabelecia relação entre teoria e prática?	100%
Todos estudantes da turma participaram do projeto?	100%
Você recomendaria o projeto a outro estudante?	95%

TABELA 2 – Questionário aplicado aos estudantes

Conforme observamos na tabela 1, com os resultados da Avaliação Formativa Siave – PB (Sistema de Avaliação da Educação básica do Estado da Paraíba), realizada no mês de agosto de 2023 e resultados divulgados em setembro do mesmo ano, percebeu-se uma diferença significativa entre o resultado da turma trabalhada e o resultado geral da escola. Sendo assim, acredita-se que as atividades gamificadas trabalhadas contribuíram para o desenvolvimento e fortalecimento de conhecimentos e habilidades, tanto na turma de execução do projeto como nas turmas em que algumas ações foram replicadas.

Os resultados da Avaliação Formativa mostram que o desempenho da turma tanto em Língua Portuguesa como em Matemática foi maior que o geral da escola, comprovando assim resultados positivos com as ações ligadas a correção dos déficit de aprendizagem dos estudantes e a permanência dos estudantes na escola, uma vez que com a combinação da gamificação e da aprendizagem colaborativa, percebemos uma motivação e engajamento maior dos estudantes além de colaborarmos com o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, pois os alunos também aprendiam com os erros, se sentiam desafiados a cada jogo.

Dessa forma, através das atividades gamificadas: bingo da matemática, dominó das operações, das ferramentas Kahoot e jogos criados intencionalmente no Powerpoint, todos focados nos descritores do Saeb de acordo com a matriz de referência de Língua Portuguesa e Matemática, nas habilidades específicas da BNCC, nas habilidades de Propulsão e nas competências específicas e gerais da BNC. Com atividades colaborativas aliadas a responsabilidade e ao protagonismo estudantil, os alunos a reconhecerem que a Matemática da sala de aula pode ser aplicada na sua vida (Tabela 2) e que o domínio desses conhecimentos os auxiliará a torná-los participantes em sua sociedade, foi perceptível a melhora do desempenho nas avaliações internas, na taxa de frequência, e na recomposição da aprendizagem, além de desenvolver o raciocínio lógico-matemático por meio de cálculos mentais.

Conforme Bloom (1956), a aprendizagem ativa deve engajar os estudantes em atividades reflexivas, aquelas que exigem a elaboração do pensamento, ou seja, a análise, a síntese e a avaliação. Seria uma constante reflexão sobre a prática, sobre a adequação à realidade do que estiver sendo aprendido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A forma como os conceitos são vistos e revisto incorporando a gamificação, foi criado uma ponte entre estímulos mentais e sensoriais além de tornarmos a escola um local mais próximo da realidade da maioria dos alunos, onde a inovação na educação é presente.

Inúmeras situações mostram que a matemática escolar ainda parece distante, os métodos usados parecem resistir diante de formas mais modernas e dinâmicas de se conceber o ensino. Dessa forma para Libânio, o papel do professor, portanto é o de planejar, selecionar e organizar os conteúdos, programar tarefas, criar condições de estudo dentro da classe, incentivar os

alunos, ou seja, o professor dirige as atividades de aprendizagem dos alunos afim de que estes se tornem sujeitos ativos da própria aprendizagem (LIBÂNEO, 2002).

A gamificação se mostra uma forma interessante e promissora de introduzir e rever conceitos, com resultados já conhecidos em relação a diversos jogos, auxiliando o processo de ensino e aprendizagem de uma forma dinâmica, além de contribuir para o desenvolvimento social dos estudantes.

Através das atividades os alunos conseguiam ter um feedback imediato, o que permitia a correção dos erros rapidamente, mantendo-os motivados ao verem seu progresso, além disso, percebemos que os jogos podem contextualizar conceitos matemáticos, tornando-os mais concretos para os alunos, conectando a matemática às situações da vida real, tornando-a mais relevante e compreensível motivando os alunos a permanecerem engajados e frequentes na escola, além do estudante se sentir parte do processo, como sujeito ativo, com espírito de liderança, sendo capaz de tomar decisões e fazer escolhas embasadas no conhecimento, na reflexão, na consideração de si próprio e do coletivo, com iniciativa, assim identificamos que conseguimos corrigir ou pelo menos amenizar os déficit de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023: Informação e Documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº9394, de 20 de Dezembro de 1996.

KOCH-GRÜNBERG, Tim Theodor. Gameful Connectivism: social bookmarking no SAPO Campus. 2011. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Comunicação Multimídia, Departamento de

Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Portugal, 2011.

LIBÂNEO, J. C. Pedagogia e pedagogos, para quê? Editora Cortez, 2002.

Matrizes de Referência do SAEB – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica. Brasília: MEC/Inep, 2001. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/matrizes-e-escalas>. Acesso em: 8 de março de 2023.

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

MORAN, J.M et. Al. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. 6o Ed.Campinas; Papyrus; 2000.

PARAÍBA. Secretaria de Educação. 2023. Diretrizes Para o Funcionamento das Escolas Cidadãs Integrais, Escolas Cidadãs Integrais Técnicas e Escolas Cidadãs Integrais Socioeducativas da Paraíba. Disponível em: www.paraiba.gov.br. Acesso em 28 de abril de 2023.

SILVA, Joel Figueiredo da. *et al.* **A utilização das metodologias ativas no ensino da matemática**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 08, Ed. 05, Vol. 01, pp. 122-136. Maio de 2023. ISSN: 2448-0959, Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/utilizacao-das-metodologias>. Acesso em: maio de 2023.