

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024

Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"



METODOLOGIAS ATIVAS COMO FERRAMENTAS DE ENSINO: A UTILIZAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO PARA A PRÁTICA EM AULAS DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Lucyanne Ribeiro de Macedo da Silva Almeida¹, Francisca Daniela de Jesus Silva²

Resumo: As metodologias ativas proporcionam uma abordagem inovadora e participativa no ensino de Matemática. Ao invés da transmissão de conhecimentos e a memorização passiva de fórmulas e conceitos, elas colocam os discentes como protagonistas do processo de ensino-aprendizagem e propõem a exploração dos saberes matemáticos de forma prática e envolvente. O trabalho em questão teve por intuito analisar a importância da utilização de jogos matemáticos na perspectiva da gamificação como metodologia ativa em turma do 3º ano do ensino médio, investigando como podem contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico e para compreensão dos conceitos matemáticos. A pesquisa de natureza qualitativa, buscou ainda observar o impacto da construção dos jogos no engajamento dos discentes em sala de aula. A abordagem mostrou-se eficiente para o ensino de conceitos matemáticos, trazendo maior engajamento e melhores resultados para os estudantes. Além disso, observou-se benefícios do uso da gamificação no desenvolvimento cognitivo e emocional dos discentes, trazendo uma nova perspectiva para o ensino de matemática.

Palavras-chave: Gamificação. Ensino de Matemática. Aprendizagem.

1. Introdução

As metodologias ativas proporcionam uma abordagem inovadora e participativa no ensino de Matemática. Ao invés da transmissão de conhecimentos e a memorização passiva de fórmulas e conceitos, elas colocam os discentes como protagonistas do processo de ensino-aprendizagem e propõem a exploração dos saberes matemáticos de forma prática e envolvente.

Filatro e Cavalcanti (2018), descrevem as metodologias ativas como estratégias, técnicas, abordagens e perspectivas de aprendizagem individual e colaborativa, que são capazes de promover o engajamento e envolvimento dos estudantes no desenvolvimento de projetos e/ou atividades práticas. Nesse contexto, o discente é visto como elemento central do processo de construção do próprio conhecimento, o qual pode ser mediado por tecnologias ou não, pode ocorrer de forma individual ou coletiva.

¹ EEMTI Presidente Geisel, email: lucyanneeluciano@gmail.com

² EEMTI Presidente Geisel, email: danyelaaqua@gmail.com

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

As principais metodologias ativas compreendem, segundo o Portal Desafios da Educação (2021), do grupo A educação, as seguintes abordagens: Aprendizagem baseada em projetos (ABP); Aprendizagem baseada em problemas; Gamificação, Sala de aula invertida; Aprendizagem entre pares; Cultura Maker e Storytelling. Todas as abordagens citadas constroem novos olhares dentro do âmbito escolar, sendo importante ressaltar a necessidade do planejamento prévio antes da sua concretização.

Souza *et al* (2023), destaca que na matemática, a gamificação pode ser especialmente eficaz para desconstruir a ideia de que os conceitos são abstratos e desprovidos de aplicação no cotidiano. Ao criar cenários conectados a resolução de problemas do mundo real, como calcular orçamentos, projetar pontes, é possível inserir o lúdico e a competição saudável no contexto do ensino-aprendizado, transformando fórmulas em desafios a serem superados e recompensas a serem conquistadas. A gamificação tem o poder de ajudar os alunos a internalizar os conceitos matemáticos de maneira mais eficaz e duradoura.

Na presente investigação, propomos e defendemos o uso da gamificação como metodologia ativa, utilizando elementos de jogos para engajar e motivar os alunos no processo de aprendizagem. Através de desafios, recompensas e competições saudáveis, buscamos estimular o interesse, a participação ativa e o engajamento dos discentes das turmas terceiro ano da EEMTI Presidente Geisel, localizada na cidade de Juazeiro do Norte – CE, na tarefa de criar seus próprios de jogos lúdicos aplicando conceitos matemáticos.

2. Objetivo

O presente estudo tem por objetivo geral analisar a importância da utilização de jogos matemáticos como metodologia ativa em sala de aula no Ensino Médio, investigando como podem contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico e para compreensão dos conceitos matemáticos. No que tange aos objetivos específicos a pesquisa tem a pretensão de:

- Observar o impacto da construção dos jogos matemáticos no engajamento dos alunos em sala de aula;
- Avaliar o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos por meio dos jogos matemáticos;
- Verificar a contribuição dos jogos matemáticos para a compreensão dos conceitos matemáticos, como objetivos específicos.

3. Metodologia

Para atender aos objetivos propostos para o estudo, adotamos uma abordagem qualitativa, de caráter descritivo, com ênfase na observação e registro dos acontecimentos desenvolvidos em cada etapa do projeto. De acordo com Bardin (2017), "a flexibilidade é uma característica fundamental da pesquisa

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

qualitativa, exigindo adaptação constante de métodos e abordagens conforme a investigação se desenrola".

A presente pesquisa teve como público alvo alunos do 3º do ensino médio da EEMTI Presidente Geisel, situada na cidade de Juazeiro do Norte – CE e foi aplicada no primeiro bimestre do ano letivo de 2023. A projeto consistiu de três momentos: primeiro, apresentação dos discentes à proposta de criar jogos matemáticos como forma de revisar e consolidar a aprendizagem de conteúdos já estudados; segundo, acompanhamento da produção dos jogos e terceiro, culminância do projeto com a apresentação dos jogos aos colegas e demais membros da comunidade escolar.

Na primeira etapa, os discentes se dividiram em cinco grupos de sete ou 6 alunos e foram orientados a escolher entre tópicos de matemática financeira ou básica um tema para o a criação do Jogo, tendo ainda a missão de planificar o contexto e as regras, pensando no nível de dificuldade, linguagem utilizada, nas recompensas, e na confecção e apelo visual do jogo. Na etapa seguinte, sobre a orientação do docente, os discentes puderam verificar se o havia coerência no material em construção, tendo em vista a aplicação para os pares na fase seguinte. Após confeccionados, os materiais educativos, foram aplicados aos colegas e alunos da escola em um sábado letivo. Momento rico, onde os discentes assumiram a função de professores, comunicadores das suas criações.

Durante a pesquisa houve construção de cinco jogos, totalizando quarenta produções, todos confeccionados com materiais acessíveis.

4. Resultados

No decorrer da aplicação da proposta de inserir a gamificação no ensino de matemática, através da construção de jogos matemáticos, observamos uma série de resultados positivos e benefícios educacionais para os discentes envolvidos. Constatamos a participação ativa dos discentes durante o processo de elaboração dos jogos didáticos, buscando ressignificar os conteúdos trabalhados em sala, apropriando-se da linguagem matemática e compartilhando saberes.

De acordo com Base Nacional Comum Curricular (2017), a gamificação pode ser adotada pelos professores como uma estratégia eficaz para envolver os alunos, tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e desenvolver habilidades como pensamento crítico, trabalho em equipe e resolução de problemas.

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

Dentre os quarenta materiais didáticos produzidos, destacamos quatro: a trilha das operações, o jogo da memória, corrida das porcentagens e o tabuleiro dos juros. A seguir apresentamos uma breve descrição de dois desses jogos e da sua aplicação.

A "Trilha das operações" foi desenvolvido com o objetivo de aprimorar as habilidades matemáticas de maneira envolvente, ao mesmo tempo em que promove a colaboração e a competição saudável entre os jogadores. Nesse jogo, os participantes percorrem um tabuleiro interativo, onde se deparam com desafios matemáticos relacionados às operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. A utilização de dados adiciona um elemento de sorte e estratégia ao jogo, enquanto a opção em dupla ou em grupo promove a colaboração e o trabalho em equipe.

Ao alcançar o final da trilha, os jogadores são recompensados com brindes, e também com a sensação de aumento de confiança nas habilidades matemáticas, e com o aprimoramento do trabalho em equipe. Além disso, toda essa interação motivando eles a explorar, aprender e dominar ainda mais os conceitos matemáticos fundamentais de maneira divertida e envolvente.

No jogo da memória, os jogadores devem enfrentar o desafio de encontrar pares de cartas, que possuem perguntas e respostas, virando-as e calculando mentalmente as operações correspondentes. Além de promover o raciocínio lógico e a memória, esse jogo fomenta a competição saudável entre os participantes, estimulando o desenvolvimento de habilidades matemáticas fundamentais de uma forma envolvente, aprimorando a memorização e o raciocínio lógico.

Figura 1 – Foto da aplicação Trilha das operações.



Figura 2– Foto da Aplicação do Jogo da memória.



Fonte: próprio autor, 2023. (Fotos autorizadas)

Notamos a partir da análise da qualidade dos jogos produzidos e dos comportamento e atitudes dos discentes, que a estratégia adotada foi eficaz no sentido de desenvolver habilidades matemáticas de forma prática e significativa. Sendo capaz de proporcionar a aproximação entre teoria e prática, despertar no

IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

estudante uma nova visão e entendimento de conceitos mais abstrato da disciplina que em aulas tradicionais não seria possível.

Vale mencionar que apesar do engajamento dos alunos, eles enfrentaram dificuldades para criarem jogos de conteúdos com fórmulas mais complexas como, por exemplo juro composto.

5. Conclusão

Neste trabalho, discutimos resultados promissores alcançados pelos jogos e atividades lúdicas desenvolvidos pelos discentes da EEMTI Presidente Geisel. No decorrer da aplicação dos jogos constatamos que gamificação estimula o desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico, memorização, análise e síntese, bem como a resolução de problemas de maneira dinâmica e envolvente.

Os benefícios foram factíveis para os discentes que criaram os jogos, que puderam desenvolver habilidades socioemocionais valiosas, como colaboração e liderança, preparando-os para um futuro que exige não apenas conhecimento, mas também outras competências. Assim, concluímos que a gamificação não apenas torna o ensino de matemática mais atrativo, mas também enriquece o processo de aprendizado e prepara os alunos para desafios reais e diversas situações da vida.

Vale mencionar que a metodologia ativa pautada pela a abordagem da gamificação não exclui o ensino tradicional, mas pode complementá-lo, quando utilizada de modo correto. Apesar dos resultados positivos obtidos, é necessário explicitar a importância do planejamento cuidadoso de cada ação, em vista que o processo faz parte da dinâmica de ensino-aprendizagem e não se resume a somente diversão. O papel do docente como orientador, facilitador e articulador de ações é indispensável para o sucesso de proposta de ensino centradas na gamificação.

6. Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2017.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2017.

FILATRO, A., CAVALCANTI, C. C., **Metodologias Inov-ativas na educação presencial, à distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

SOUZA, J. A., FELICIANO, S.M., TELES, R.N., **Gamificação: uma Abordagem Inovadora no Ensino da Matemática**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v.9.n.09. set. 2023.