

O LUDO MATEMÁTICO NO ENSINO MÉDIO

Jucileia da Cunha Lima ¹
Emanuely Cristina E. Gonçalves ²
Renato da Silva Ignácio ³

RESUMO

Trata-se de um relato de experiência desenvolvido por alunos do curso de graduação em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - Campus – Cuité, na condição de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). A experiência centrou-se em alternativas didáticas para a aprendizagem do conceito de potência devido às múltiplas dificuldades geradas pela sua definição e estudo, como é o caso do expoente zero, negativo ou racional, e pelas inúmeras aplicações que tem em relação a outros conceitos matemáticos como polinômios, funções, entre outros. Nesse sentido, foi realizada uma investigação com o objetivo de propor atividades utilizando o ludo matemático como recurso didático para aprimorar as noções dos alunos aprendizagem do objeto matemático potência. A investigação assenta numa perspectiva qualitativa e foi desenvolvida com alunos e alunas do 1º ano do ensino médio da Escola Cidadã Integral Técnica Jornalista José Itamar da Rocha Cândido, localizada na cidade de Cuité, na região centro-oeste do Estado da Paraíba. Como instrumento de coleta de informações, foi realizada uma avaliação diagnóstica para mapear os conhecimentos dos participantes a respeito do objeto matemático potência. Os resultados mostram que o jogo didático "Ludo Matemático" motivou significativamente aprendizagem do conceito de potenciação básica. Os resultados mostraram que as dificuldades iniciais dos participantes no domínio do conceito de potência foram superadas após a utilização do "Ludo Matemático". A experiência contribuiu para o reconhecimento do potencial didático dos recursos didáticos e para promover um uso bem fundamentado deles a partir de situações específicas em sala de aula.

Palavras-chave: Jogo Ludo Matemático, Aluno, Matemática, Potência.

INTRODUÇÃO

Nota-se que no contexto atual, há uma crescente necessidade de despertar nos alunos o interesse pela matemática, o prazer de estudá-la e descobrir e redescobrir conceitos matemáticos, por meio de uma abordagem dinâmica e envolvente. Pela falta de interesse sobre os conteúdos de matemática, as aulas têm se tornado cansativas tanto para o aluno quanto para o professor. E para tornar a aprendizagem significativa pode ser considerado uns dos maiores desafios para os docentes.

¹ Graduando do Curso de Matemática da Universidade Federal Campina Grande - UFCG, jucileiacunha@gmail.com;

² Graduando pelo Curso de Matemática da Universidade Federal Campina Grande - UFCG, emanuelycristina2013@gmail.com;

³ Doutor em Educação Matemática pela Universidade Bandeirantes de São Paulo- UNIBAN, renato.silva@professor.ufcg.edu.br.

Muitas vezes, os professores de matemática e mesmo os livros didáticos indicam uma nova unidade pela etapa da representação: em primeiro lugar, vem a definição (representação formal do conceito); depois, alguns exemplos; a seguir situações práticas em que se pode aplicar aquele conceito. Esse, acreditamos, é um dos grandes motivos pelos quais os alunos, mesmo os de cursos do nível médio, acham que matemática é uma disciplina em que se devem decorar algumas regras e aplicá-las em situações de sala de aula, e que nada tem a ver com a vida prática. (TOLEDO e TOLEDO, 1997, p.37).

Com isso, os professores devem tornar a educação matemática mais interessante e desafiadora, utilizar componentes curriculares para ajudar os educadores a reduzir esses medos e proporcionar uma aprendizagem significativa através de práticas e metodologias que tirem os alunos de um ambiente passivo e o torna responsável pelo seu processo de ensino e aprendizagem.

A fim de tornar mais dinâmico o ensino da matemática, o docente pode optar por outras metodologias além da tradicional, como por exemplo a aplicação de jogos matemáticos que são aqueles em que o propósito é através do ensino da matemática. Eles requerem conhecimento matemático para serem resolvidos. Além disso, eles utilizam regras que estimulam o raciocínio na criação de estratégias para resolver uma situação problemática específica. Vejamos o que diz Smole, Diniz e Milani (2007), sobre o uso de jogos nas aulas de Matemática:

A utilização de jogos na escola não é algo novo, assim como é bastante conhecido o seu potencial para o ensino e a aprendizagem em muitas áreas do conhecimento. Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem que permite alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático. O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, as quais estão estreitamente relacionadas ao assim chamado raciocínio lógico (SMOLE; DINIZ; MILANI, 2007, p. 9).

O docente deve proporcionar aos estudantes atividades interessantes, utilizando elementos concretos e manipuláveis, estimulando sua curiosidade e promovendo a construção do conhecimento próprio. Só que infelizmente a realidade que presenciamos em muitos casos, é a de professores tomando a frente de seus alunos, apenas indicando os resultados prontos.

Utilizar estratégias como o jogo e o material concreto, pode facilitar a assimilação do conteúdo e a aprendizagem. No entanto, é importante considerar o uso desses materiais, porque não basta apenas pôr nas mãos dos alunos um objeto e esperar que eles façam deduções, conceitos e aprendam o que está relacionado a ele. De acordo com Vygotsky, os jogos estimulam a curiosidade, a iniciativa e a autoconfiança; aprimoram o desenvolvimento

de habilidades linguísticas, mentais e de concentração; e exercitam interações sociais e trabalho em equipe.

Pontes (2017) destaca que atividades práticas podem minimizar as dificuldades de aprendizagem dos alunos, principalmente quando essas atividades estão relacionadas com o cotidiano do aprendiz, despertando o interesse pela compreensão do modelo matemático. O jogo “Ludo Matemático” tem como objetivo proporcionar atividades utilizando o Ludo matemático como recurso didático para aprimorar as noções dos alunos aprendizagem do objeto matemático potência para alunos com dificuldades.

Diante disso, este artigo trata-se de uma experiência desenvolvida por alunas do curso de graduação em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - Campus – Cuité, na condição de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). A experiência contribuiu para o reconhecimento do potencial didático dos recursos didáticos e para promover um uso bem fundamentado deles a partir de situações específicas no ambiente escolar. Neste contexto, utilizamos os jogos como ferramenta na construção do conhecimento, visando aproximar os estudantes de matemática, através de práticas e metodologias lúdicas.

METODOLOGIA

A presente pesquisa de cunho qualitativo, tem caráter descritivo por considerar essencial o ambiente escolar como fonte de dados e a participação da figura do pesquisador no próprio ato de investigar. Deste modo, o trabalho foi desenvolvido na Escola Cidadã Integral Técnica Jornalista José Itamar da Rocha Cândido, localizada na cidade de Cuité-PB, com a turma do 1º ano do ensino médio, com a participação de 32 alunos(as).

Para a aplicação desta aula, utilizou-se o jogo Ludo aplicado ao contexto matemático. Com isso, tinha-se o intuito de apresentar um tema específico utilizando como recurso um material dinâmico que estimula a participação e curiosidade dos alunos. A escolha do jogo teve como objetivo proporcionar aos alunos uma metodologia para o ensino de matemática já que esta é uma boa ferramenta para o ensino e aprendizagem, já que é um recurso que favorece a aprendizagem de conceitos abstratos da matemática. Sendo assim, ele deve propiciar para o discente a oportunidade de apreender os conteúdos de maneira alegre e prazerosa através de uma revisão.

Em resumo, o jogo ludo matemático é um jogo de tabuleiro com um percurso em forma de cruz e cada jogador tem entre três a quatro peças. Um dado define os movimentos.

As peças de cada jogador começam na base da mesma cor, só pode sair da base quando for retirado o número 6 do dado. O objetivo do jogo é ser o primeiro a levar as suas 4 peças a dar uma volta no tabuleiro e a chegar no ponto final marcado com sua cor.

Uma das diferenças do jogo tradicional, é que existe uma torre de segurança que contém perguntas sobre o assunto de potência, no qual os estudantes teriam que responder corretamente para ficar seguro, caso eles respondessem errado teriam que voltar uma casa. A vantagem dessa torre de segurança é que os jogadores estarão seguros em uma parte do tabuleiro e o seu adversário não poderá pegar a sua peça.

Para a aplicação dessa ferramenta metodológica, foi necessário dividir a turma em grupos, o que já é uma proposta do próprio jogo que além de estimular o aprendizado matemático também estimula, indiretamente, o trabalho em grupo. Os tabuleiros foram confeccionados com materiais de fácil acesso e posteriormente levados para a sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento desta aula teve um andamento muito significativo. Vale destacar que a princípio, os alunos foram divididos em cinco grupos, logo após, foi entregue os materiais tais como o tabuleiro, dois dados, folha com as perguntas que seria utilizado na torre de segurança e em seguida cada jogador recebeu três peças de E.V.A, com um total de doze peças por grupo. É possível observar através da imagem abaixo como se dá a forma deste tabuleiro:

Figura 1 - Jogo Ludo matemático



Fonte: Arquivo pessoal

Os alunos inicialmente participaram do jogo para superar as suas dificuldades com o conteúdo de potência, os principais assuntos que foram abordados para a aprendizagem do conceito de potência devido às múltiplas dificuldades geradas pela sua definição e estudo, como é o caso do expoente zero, negativo ou racional, e pelas inúmeras aplicações que tem em relação a outros conceitos matemáticos como polinômios, funções, entre outros.

A avaliação da aprendizagem dos alunos ocorreu durante o desenvolvimento das respostas que foram adicionadas nas torres de segurança no tabuleiro do jogo, como forma de analisar o avanço dos alunos sobre o conteúdo. Diante disto, observou-se que o uso do jogo lúdico pode contribuir para a melhoria da aprendizagem significativa dos alunos, tendo como principal motivação o desejo de aprender e ensinar os seus colegas.

Figura 2 - Momento de interação entre os alunos



Fonte: Arquivo pessoal

Essa experiência didática confirmou na prática que o uso de recursos didáticos como jogos ou material concreto, pode auxiliar no aprendizado do aluno, se o for trabalhado de forma correta e de acordo com o conteúdo estudado. Assim, o professor dispõe de uma ferramenta a mais para implementar suas aulas, tornando-as mais dinâmicas e prazerosas, e para despertar um maior interesse dos seus alunos por estudar matemática.

Sendo assim, é necessário o professor estimule a participação ativa do educando no processo de ensino e aprendizagem, atuando como mediador desse processo, facilitando a apropriação dos conhecimentos pelos educandos, dando sentido à aprendizagem, fazendo conexões dos conteúdos estudados com temas do cotidiano dos alunos, estimulando-os a compartilharem seus conhecimentos prévios e as dificuldades que encontraram no processo de aprendizagem de uma forma mais lúdica.

Podemos afirmar que foram obtidos resultados positivos na aplicação dessa aula lúdica. É evidente que isso pode ser atribuído a uma série de fatores, que incluem o protagonismo dos estudantes: incluindo: motivação, engajamento, material, aprendizagem, tempo e estratégia. Sendo este jogo uma atividade divertida e desafiadora, foi possível motivar os alunos a aprender matemática, envolvendo-os de forma ativa, melhorando seu engajamento em sala de aula ao aprender matemática de forma significativa, já que para desenvolver esta atividade eles precisaram aplicar conceitos matemáticos.

Sendo flexível e pode ser adaptado para atender às necessidades específicas dos alunos. Por exemplo, podendo ser utilizado para introduzir novos conceitos matemáticos ou para revisar conceitos já estudados. O jogo também pode ser utilizado em diferentes momentos da aula, como introdução, revisão ou atividade de fixação. No entanto, é importante que o professor esteja ciente dos seus benefícios e limitações, a fim de utilizá-lo de forma eficaz.

Porém, é importante considerar alguns fatores antes de implementar o Ludo matemático em sala de aula, incluindo o tempo, material e as dificuldades. Porque pode levar algum tempo para ser desenvolvido e implementado, exigir também alguns materiais adicionais, como dados, fichas, tabuleiros, entre outros, como também, é capaz de ser difícil para alunos com dificuldades na aprendizagem.

Por fim, observamos que trazer a ideia do jogo para a sala de aula por meio de atividades lúdicas e abordando o conteúdo de potência, tornou-se uma ótima forma de mostrar aos estudantes que se pode aprender de forma diferente. Aprendendo sobre esse conteúdo de uma maneira que não seja chata. Por meio dessa aplicação, foi possível discorrer sobre conceitos relacionados à potência de maneira que instigou a curiosidade e interesse daqueles que participaram.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dessa ferramenta didática, pudemos observar o quanto o ensino da matemática pode ser dinâmico e divertido. Por meio deste jogo, pudemos proporcionar aos alunos uma maneira divertida de aprender matemática. Sendo assim, podemos afirmar que tal metodologia acerca da aplicação de jogos pode ser uma ferramenta valiosa a ser utilizada pelos professores para promover a aprendizagem da matemática de forma lúdica e significativa.



Essa experiência didática confirmou na prática que o uso de recursos didáticos como jogos ou material concreto, pode auxiliar no aprendizado do aluno se for trabalhado de forma correta e de acordo com o conteúdo estudado. Assim, o professor dispõe de uma ferramenta a mais para implementar suas aulas, tornando-as mais dinâmicas e prazerosas e para despertar um maior interesse dos seus alunos por estudar matemática.

Portanto, é necessário é necessário que o professor estimule a participação ativa do educando no ensino-aprendizagem, atuando como mediador desse processo e facilitando a apropriação dos conhecimentos dando sentido à aprendizagem, fazendo conexões dos conteúdos estudados com temas do cotidiano dos alunos, estimulando-os a compartilharem seus conhecimentos prévios e auxiliando nas possíveis dificuldades que venham a apresentar durante este processo de aprendizagem lúdica.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa gratidão ao professor Renato da Silva Ignácio pelas suas contribuições e orientações durante a realização deste artigo. Seus conhecimentos na área foram fundamentais para o desenvolvimento das nossas ideias e para a qualidade do trabalho final. Além do mais, agradecemos pela disponibilidade em fornecer feedbacks construtivos e sugestões que contribuíram para melhorar nosso trabalho. Como também, ao professor Jonas Daniel Teixeira Lucas por deixar-nos fazer essa pesquisa na sua turma. Obrigada por compartilharem o tempo vocês e seus conhecimentos.

REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, J. F. V. de; SENA FILHO, E. da S. O ensino de matemática através de atividades ludo-pedagógicas e interativas: perspectivas e possibilidades para as competências da educação 4.0. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 9, n. 25, p. 35–49, 2022. DOI: 10.30938/bocehm.v9i25.7111. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/7111> .Acesso em: 20/05/2023

Santos, Rodrigo Ribeiro dos, Jeane Nascimento Santos, Kátia Simone Filardi Melo, e Maria Emília de Castro Urpia. 2021. “**A Ludo-Cooperatividade Na educação matemática**”. Encontro De Ludicidade E Educação Matemática 3 (1):e202110. <https://www.revistas.uneb.br/index.php/elem/article/view/12034>. Acesso em: 20/05/2023

SILVA, José Augusto Florentino da. Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na Matemática: Algumas Considerações. Universidade Católica de Brasília –UCB, 2005.

SOUZA, Danubia Oliveira De et al.. **Ludo das operações matemáticas em libras**. Anais II CINTEDI... Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/23057>>. Acesso em: 20/05/2023