

**Desafie sua mente e aguçe seu raciocínio lógico: potencialidades do jogo
*moinho do vento e dos desafios figurais***

Eixo 5: Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação Básica

Márcia Laiane Cerqueira Oliveira. Universidade do Estado da Bahia.
marciacerqueira1@outlook.com;

Josiel Silva Sales. Universidade do Estado da Bahia. sallesjosiel276@gmail.com;

Daniela Batista Santos. Universidade do Estado da Bahia. danbatistad@gmail.com.

RESUMO

O presente relato socializa uma experiência exitosa do Projeto de Extensão “Matemática é Show” desenvolvido na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), que visa contribuir com o ensino de Matemática de maneira crítica, lúdica e contextualizada, evidenciando para a comunidade que a Matemática não se reduz às fórmulas engessadas. Dessa forma, objetivamos socializar as contribuições de duas atividades, com potencial lúdico, que contribuem para desenvolvimento do pensamento algébrico e o raciocínio lógico dos/as estudantes. Para isso apresentamos os jogos “Moinho do Vento” e o “Desafio Figural”, em que para o primeiro é utilizado um tabuleiro e peças de dominó em tamanho ampliado e para o segundo, temos a possibilidade de optar por uma gama de recursos, do físico ao digital. O “Moinho do Vento” é um jogo de estratégia, que não requer a realização de operações matemáticas para seu desenvolvimento, no entanto, exige habilidades mentais para criar estratégias que permitam montar o jogo. Com o “Desafio Figural” é possível abordar vários conteúdos da Matemática Básica, tais como, operações, expressões numéricas e expressões algébricas de uma forma diferenciada e divertida. Durante a aplicação das atividades, os/as participantes tiveram dificuldade para elaborar as estratégias de resolução, mas com as intervenções dos/as monitores, eles obtiveram êxito, expressando satisfação por conseguirem superar os obstáculos para alcançar os objetivos das atividades e demonstraram ter gostado de aprender e explorar conceitos matemáticos de forma divertida. Assim, podemos inferir que as propostas apresentadas contribuíram para o desenvolvimento de um ensino de Matemática diferenciado e com potencial lúdico.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Projeto de Extensão. Moinho do Vento. Desafio Figural. Jogos Educacionais.

INTRODUÇÃO

É muito comum ouvirmos que a Matemática é um “bicho papão”, sendo apontada como vilã das disciplinas escolares e encarada como uma ciência exata difícil, sendo

considerada um empecilho na caminhada escolar ou para passar em concurso por uma grande parte dos/as discentes. Na maioria das vezes este estigma é relacionado à forma como esta disciplina é ensinada, e de como é o processo de construção do conhecimento.

Atualmente, temos visto estudos e iniciativas por profissionais da Educação Matemática para tentar estabelecer uma melhoria na qualidade do ensino de Matemática, visando aumentar o interesse dos alunos por essa área educacional, através de metodologias e recursos que visam dinamizar as aulas e garantir acessos significativos ao conhecimento matemático.

São de fundamental importância as vivências na universidade, através de projetos de ensino, pesquisa e extensão, pois estas enriquecem a formação do licenciando permitindo que estes/as tenham acesso às diferentes metodologias que podem contribuir para superar e/ou amenizar os sentimentos negativos que muitas pessoas têm com relação à Matemática.

Neste sentido, o projeto de extensão “Matemática é Show”, desenvolvido na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), busca desenvolver práticas com potencial lúdico, crítico, dinâmicas e com significados, com a construção de recursos didáticos manipuláveis, nos quais estes se tornam atrativos educacionais para toda a comunidade.

Vale mencionar que a “A extensão universitária é considerada um dos pilares do ensino superior no Brasil, que fomenta não somente a formação profissional e humanística, mas também a transformação social” (ARANTES; DESLANDES, 2017, p. 179). Dessa forma, percebemos o quanto projetos de extensão contribuem para a consolidação de práticas universitárias, fazendo com que a universidade vá além dos muros, indo ao encontro da sociedade, contribuindo positivamente na formação de seus integrantes.

O Projeto realiza atividades internas durante todo o ano, com encontros formativos entre os colaboradores voluntários e bolsistas, havendo discussões acerca das teorias voltadas para o ensino de Matemática. Com essas ações desenvolvidas, o Projeto corrobora para o amadurecimento acadêmico fortalecendo a autoconfiança dos licenciandos monitores, além de possibilitar aproximação com a futura área de atuação: a docência.

O “Matemática é Show” faz participações em eventos itinerantes nas escolas de Alagoinhas e nas cidades circunvizinhas, além disso, ocorre, anualmente, a exposição do

Projeto na praça com o intuito de apresentar a todos, os trabalhos que são desenvolvidos ao longo do ano na Universidade, propagando e compartilhando ideias para que os profissionais da área educacional possam se apropriar dos trabalhos desenvolvidos e “tentem” levar/replicar tal atividades para a sua sala de aula. Vale ressaltar que muitas das atividades apresentadas pelo Projeto podem ser adaptadas para as mais diversas disciplinas.

Advogamos ser importante desenvolver um ensino que preze por um “aprender significativo do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando assim, sua visão ingênua, fragmentada, e parcial da realidade” (FIORENTINI; MIORIM, 1990, p. 9). Em consonância com os autores, acreditamos que os jogos pedagógicos podem desenvolver a criticidade, instruindo às pessoas na tomada de decisão nas quais estas podem afetar a realidade positivamente. Assim, o “Matemática é Show”, é um projeto que contribui para a mudança social e possui grandes contribuições para o ensino, cooperando para a formação de futuros docentes.

Assim, objetivamos socializar as contribuições de duas atividades com potencial lúdico que contribuem para o desenvolvimento do pensamento algébrico e o raciocínio lógico dos/as estudantes. Apresentamos os jogos “Moinho do Vento” e o “Desafio Figural” que foram atividades desenvolvidas ao longo do projeto “Matemática é Show”.

Apesar das dificuldades de alguns participantes nas atividades, inferimos que estas foram proveitosas, tendo em vista que, com a mediação dos/as monitores/as, os/as participantes conseguiram sanar suas dúvidas e avançar na construção de estratégias e conceitos necessários para lograrem êxito na conclusão das atividades.

O JOGO E A APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Uma das maneiras de fomentar o interesse dos estudantes é a utilização de jogos voltados para a aprendizagem escolar, visto que os mesmos possibilitam maior interação entre os alunos e/ou aqueles que utilizam desse recurso para aprimorar os conhecimentos. Em concordância com as ideias de Almeida: “o jogo constitui sempre uma forma de atividade natural do ser humano, tanto no sentido de recrear como educar ao mesmo tempo.” (ALMEIDA, 1978 p. 5). Com isso, vimos que o jogo possibilita socialização e desenvolvimento educacional.

“O jogo cria uma predisposição para se aprender, pois cria situações de desafios, enquanto normatiza, organiza e integra.” (MOITA, 2006, p. 25). Dessa forma, o jogo, enquanto atividade com potencial lúdico, é favorável à educação, visto que desperta o interesse no aprendizado, estimulando relações de convívio entre os estudantes.

Vale destacar que as atividades têm potencial lúdico, pois não podemos garantir que seja de fato lúdico, tendo em vista que a ludicidade está relacionada ao prazer, que é algo individual. “Algumas atividades poderão parecer “chatas” para um, mas “lúdicas” para outros. Como isso pode ser? Exatamente devido a ludicidade ser um estado interno ao sujeito ao vivenciar uma determinada atividade externa” (LUCKESI, 2014, p. 18).

OS JOGOS DE ESTRATÉGIA COMO POSSIBILIDADE PARA O PENSAMENTO LÓGICO

O desenvolvimento do pensamento matemático favorece a criatividade, desenvolve o pensamento lógico, instrui nas tomadas de decisões e intensifica no processo de abstração. Isso pode ser desenvolvido por meio dos jogos de estratégias, pois requerem atenção, organização e concentração, isso é perceptível nas ideias de Lara (2011) quando ela menciona que:

Os jogos desse tipo fazem com que o/a aluno/a crie estratégias de ação para uma melhor atuação como jogador/a. Onde ele/a tenha que criar hipóteses e desenvolver um pensamento sistêmico, podendo pensar múltiplas alternativas para resolver um determinado problema. (LARA, 2011, p. 18).

Dessa forma, com a utilização de jogos no processo educacional é possível desenvolver o valor formativo da Matemática, o raciocínio lógico e a aquisição de atitudes nos estudantes, pois estes passam a fazer parte do processo de construção do saber.

No contexto educacional e, em especial, no ensino de Matemática, é necessário que o aluno seja o protagonista da construção do seu conhecimento, entretanto, para que isso ocorra é importante que ele seja orientado por professores/as que almejem por uma educação inclusiva e diferenciada, que prime pelo desenvolvimento intelectual, pessoal e intrapessoal dos estudantes. Isso pode ser conquistado com o auxílio de diversos recursos pedagógicos, dentre eles, os jogos.

O JOGO DE TABULEIRO “MOINHO DO VENTO”

O jogo “Moinho do Vento” foi apresentado na 9ª edição do “Matemática é show” na Praça Rui Barbosa, situada na cidade de Alagoinhas, Bahia, sendo composto por um tabuleiro e 28 peças de dominó em tamanho ampliado. Para a construção do tabuleiro e das peças do jogo, utilizamos isopor, papel ofício e duplex conforme ilustramos na Figura 01.

Para isso, foi necessário traçar no duplex um quadriculado com nove linhas e nove colunas, cujo tamanho de cada quadrado coincida com o tamanho de meia peça do jogo de dominós utilizado (uma das partes que contém o número); logo após, pintamos algumas das casas de modo que formássemos um moinho para identificar que não devem ser utilizadas.

Nomeando as colunas pelas letras de “A” até “I” e as linhas de 1 a 9, as casas pintadas são: 2B, 2C, 2D, 2F, 2G, 2H, 3B, 3F, 3H, 4B, 4C, 4H, 5E, 6B, 6G, 6H, 7B, 7D, 7H, 8B, 8C, 8D, 8F, 8G e 8H.

Figura 01 – Estrutura do tabuleiro



Fonte: Autores (2023)

Neste jogo, a regra é unir todas as peças de modo que os números coincidam, como em um dominó comum. Contudo, para conseguir alcançar este objetivo, é necessário testar diferentes estratégias, pois apesar de ser fácil o entendimento, a solução correta exige reflexão, tranquilidade e muito raciocínio lógico.

Ao encaixar as primeiras peças, o jogo parecia ser fácil, pois havia muitos espaços, à disposição, como também muitas opções para os números coincidirem. Entretanto, se o participante iniciasse o preenchimento pelas bordas do tabuleiro, provavelmente

encontraria problemas ao chegar aos espaços centrais, pois era necessário encostar até quatro peças.

O jogo apresentou alto teor de desafio pois, de imediato, os participantes acharam que não seria possível cumpri-lo, visto que seria essencial elaborar estratégias para colocá-las em prática. O que tornou o jogo mais atrativo foi o fato das pessoas já possuírem conhecimento quanto às regras do jogo de dominó. Entretanto, havia pessoas que não possuíam domínio quanto a estas (crianças, por exemplo), mas as mesmas recebiam todas as orientações necessárias para a realização do desafio.

O jogo poderia ser executado em grupos, ou individualmente, ressaltando que quando realizado em grupo havia interação entre os participantes, sendo apresentadas variadas estratégias para alcançar o objetivo do jogo que tem diferentes soluções. Ilustramos na Figura 02 uma solução que um grupo de participantes conseguiu encontrar.

Figura 02 – Grupo de participantes



Fonte: Autores (2023)

O referido jogo atraiu a atenção de pessoas com diferentes faixa etária; por meio dele, ficou evidente que trabalhar com a ludicidade, tanto na sala de aula, quanto fora dela, contribui significamente para o processo educacional. Nessa perspectiva, destacamos a afirmação de Almeida (1998):

A educação lúdica integra uma teoria profunda e uma prática atuante. Seus objetivos, além de explicar as relações múltiplas do ser humano em seu contexto histórico, social, cultural, psicológico, enfatizam a libertação das relações pessoais passivas, técnicas para as relações reflexivas, criadoras, inteligentes, socializadoras, fazendo do ato de educar um compromisso consciente intencional, de esforço, sem perder o caráter de prazer, de satisfação individual e modificador da sociedade. (ALMEIDA, 1998, p. 31).

Concordamos com o autor e ratificamos que é salutar o desenvolvimento de práticas educacionais que contribuam para a aquisição do conhecimento de maneira socializadora, onde possa haver um aprendizado satisfatório munido de prazer e práticas reflexivas.

Vale destacar que todo o processo de construção, montagem e planejamento foram significativos e contribuíram positivamente para a formação dos/as monitores/as. Sendo, portanto, um momento ímpar de aprendizagem.

O JOGO “DESAFIO FIGURAL”

Essa atividade foi desenvolvida no 8º “Matemática é Show” e tinha o objetivo de atrair a atenção dos presentes para resolução de diferentes desafios, sendo que estes têm ganhado muita notoriedade nas redes sociais, atraindo à atenção de muitas pessoas. Nesse sentido, resolvemos aproveitar essa "popularidade" para extrair a Matemática que havia nelas e a revelar de forma diferenciada.

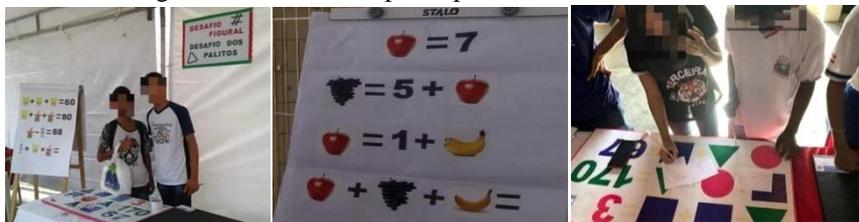
Infelizmente “A Matemática, algumas vezes, é vista pelos alunos como uma disciplina de difícil entendimento, sem conexão com o cotidiano, em que fórmulas complicadas devem ser decoradas e aplicadas em exercícios não contextualizados.” (LUTZ; LEIVAS, 2019, p. 103). Com isso o projeto “Matemática é Show” busca alternativas didáticas que possam contribuir para que o ensino de Matemática seja mais leve, divertido e significativo.

Os desafios tinham por objetivo mostrar que a Matemática é muito mais do que cálculos e fórmulas engessadas, eles vêm nos mostrar que Matemática, também, é interpretação, e através deles, pode-se ensinar e aprender de maneira diferenciada.

Para o desenvolvimento da atividade, utilizamos imagens impressas em tamanho ampliado para chamar a atenção dos participantes, além de ser uma forma de incluir as pessoas que têm baixa visão. Com isso, foi possível participar dessa atividade, pessoas com diferentes faixas etárias e aproveitamos para trabalhar diversos conceitos matemáticos. Atividades desse tipo “tornam divertida a matemática, não deixando de ser bela e nem menosprezando sua importância.” (BERGAMINI; LÜBECK, 2016, p.3)

Na figura 03, exemplificamos alguns desafios que utilizamos.

Figura 03 – Estudantes participando dos desafios



Fonte: Autores (2023)

Para os jogadores encontrarem os resultados das equações, era necessário encontrar os valores que cada figura representava e realizar a substituição das mesmas por esses valores, dessa forma as equações poderiam ser resolvidas. Foi perceptível observar o interesse e comprometimento dos participantes com a atividade apresentada.

Figura 04 – Desafios figural e a relação algébrica

Resolução:

= 20	+ + = 60	$x + x + x = 60$
= 30	+ + = 80	$x + y + y = 80$
= -58	- = 88	$y - 2z = 88$
= -29	+ x = ?	$z + x \cdot y = ?$
se dois Lula Molusco vale -58 um vai valer -29		
+ + = -29 + 20 . 30 = 571		

Fonte: Autores (2023)

A Figura 4 apresenta a solução de um dos desafios que trabalhamos. Podemos perceber que, de forma diferenciada e divertida, é possível estimular o raciocínio dos alunos, a percepção, atenção e trabalhar com vários conteúdos da Matemática Básica, a saber: as quatro operações da aritmética, expressões numéricas e expressões algébricas.

Assim, para a resolução dos diferentes desafios era necessário a concentração e muita observação, pois estes simbolizavam representações algébricas por meio de diferentes figuras e requeria o uso do raciocínio dos participantes para solucioná-los. Salientamos que é importante usar a criatividade como sendo uma maneira de estimular e valorizar o conhecimento matemático, além disso atividades desse tipo “funcionam como um recurso metodológico facilitador para o ensino de matemática, diminuindo bloqueios e potencializando a apreensão dos conceitos.” (BERGAMINI & LÜBECK, 2016, p. 3).

Face ao exposto, podemos afirmar que com os “Desafios Figurais”, além de estimular a atenção e o Raciocínio Lógico, pois é necessário avaliar as figuras estabelecendo uma relação com o valor proposto no desafio, podemos reescrever o desafio

em linguagem algébrica, permitindo desenvolver este conceito matemático, a partir das conexões previamente analisadas e conjecturadas pelos discentes para estabelecer relação entre o conhecimento matemático formal e o contexto que o/a aluno/a está inserido/a.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O “Matemática é Show” proporciona a oportunidade de termos uma visão positiva em relação à inclusão de práticas diferenciadas para o aprendizado matemático, dentre elas destaca-se, o uso de jogos e desafios, pois é possível extrair desses recursos ricas potencialidades pedagógicas. Além disso, o Projeto, por meio da extensão, mostra para toda comunidade os trabalhos que são desenvolvidos na universidade, fazendo-nos refletir quanto à real importância de ressignificarmos o ensino da Matemática com metodologias e materiais que são acessíveis.

Este Projeto desempenha um papel socializador, pois almeja integrar a comunidade de modo geral com a universidade, além disso, possibilita aos licenciandos em Matemática conhecer e desfrutar a instituição (UNEB) em sua totalidade, participando do tripé que compõe a universidade: o Ensino, a Pesquisa e a Extensão. O mesmo faz com que os estudantes que estão engajados no Projeto desenvolvam maior interesse pela educação, valorizando as práticas docentes, fazendo refletir quanto à importância do ser professor, além de contribuir para a construção de trabalhos acadêmicos-científicos, visto que estes são importantes para a propagação do Projeto e formação de seus monitores.

Vale destacar que o “Matemática é Show” é desenvolvido em teor dinâmico, que visa pelo bom relacionamento da equipe, que valoriza o lugar de fala de cada integrante, preza pelo crescimento de cada membro, bem como possibilita a troca de experiência e vivências entre os participantes.

Tendo em vista os aspectos mencionados, destacamos que os trabalhos desenvolvidos no Projeto, tais como o jogo “Moinho do Vento” e o “Desafio Figural” vêm mostrar uma Matemática recreativa, dando ênfase ao desenvolvimento do Raciocínio Lógico e a valorização do trabalho em equipe, essas ações são fundamentais para amenizar a ideia de que Matemática é “sinônimo” de dor de cabeça.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. N. *Dinâmica Lúdica: técnicas e jogos pedagógicos para as escolas de 1 e 2 graus*. São Paulo: Loyola, 1978.

ALMEIDA, P. N. D. *Educação Lúdica: técnicas e jogos pedagógicos*. São Paulo: Loyola, 1998.

ARANTES, A. R.; DESLANDES, M. S. S. *A extensão universitária como meio de transformação social e profissional*. Sinapse Múltipla, Minas Gerais, v. 6, n. 2, p.179-183, dez./2017. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla>. Acesso em: 21 out. 2020.

BERGAMINI, V.; LÜBECK, M. *Jogos matemáticos como recurso facilitador para o ensino e aprendizagem sobre números inteiros*. 2016. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospede/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_unioeste_valdevirbergamini.pdf. Acesso em: 22 out. 2023. ISBN 978-85-8015-094-0.

DULLIUS, Maria Madalena; QUARTIERI, Marli Teresinha. *Atividades experimentais para o ensino de Ciências Exatas*. 1. ed. Lajeado: Univates, 2015. p. 39-40.

FIorentini, D.; Miorim, M. A. *Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática*. Boletim da SBEM. São Paulo: SBEM, ano 4, n. 7, 1990.

KISHIMOTO, T. M. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LARA, I. C. M. de. O jogo como uma estratégia de ensino. *Jogando com a Matemática do 6º ao 9º ano*. São Paulo: Rêspel, 2011.

LUCKESI, C. Ludicidade e formação do educador. *Revista entre ideias*, Salvador, v. 3, n. 2, p. 13-23, jul./dez. 2014.

LUTZ, M. R; LEIVAS, J. C. P. Desafios com palitos: uma proposta lúdica para o ensino de geometria nos anos iniciais do ensino fundamental. *Ciências & ideias*, v. 10, n. 1, p. 103, jan/abr. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/332666457_desafios_com_palitos_uma_proposta_ludica_para_o_ensino_de_geometria_nos_anos_inicias_do_ensino_fundamental/link/5cc277454585156cd7b18e6b/download. Acesso em: 23 out. 2020.

MOITA, F. M. G. S. C. *Games: contexto cultural e curricular juvenil*. 2006. 181 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006.