



Potencialidades dos jogos de operações para aprendizagem de conceitos matemáticos

Eixo Temático: Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação Básica

Aguinaldo Souza de Jesus. Universidade do Estado da Bahia – UNEB.

aguinaldo.s.j.0.7@hotmail.com;

Daniela Batista Santos. Universidade do Estado da Bahia – UNEB. dbsantos@uneb.br;

Renata Santos de Jesus. Universidade do Estado da Bahia – UNEB.

renatasantos9341@gmail.com;

Kelvin Farias Santos. Universidade do Estado da Bahia – UNEB.

kelvinfarias007@gmail.com.

RESUMO

A experiência vivenciada na Educação Básica tem mostrado que muitos estudantes apresentam aversão à Matemática. Este sentimento negativo, em geral, dificulta a aprendizagem dos conhecimentos matemáticos e, muitas vezes, está relacionado às metodologias utilizadas em sala de aula. Para amenizar e/ou superar esses empecilhos, destacamos a importância de diversificar as práticas metodológicas, em especial, defendemos as atividades com potencial lúdico. Neste sentido, o Projeto de extensão “Matemática é Show” trabalha com jogos e desafios que oportunizem uma prática diferenciada e lúdica. Assim, objetivamos socializar as potencialidades dos jogos de operações para a aprendizagem de conceitos matemáticos. Para isso, apresentamos neste trabalho a experiência com a aplicação dos jogos “Trilha das Expressões”, “Dominó das Operações” e “Corrida Show”, que foram pesquisados, discutidos e confeccionados durante as reuniões do Projeto. Estes jogos foram apresentados no evento do “Matemática é Show”, numa praça pública da cidade de Alagoinhas–BA para estudantes, professores e comunidade. Podemos inferir que esta experiência foi singular para a formação docente, pois o Projeto vem contribuindo para que os monitores sejam futuros professores preocupados em suprir lacunas apresentadas pelos seus alunos e que estes vejam a Matemática como uma disciplina divertida e factível de ser aprendida. Além disso, oportunizou trabalhar com o conhecimento matemático de forma divertida, principalmente com os conteúdos: as quatro operações fundamentais da aritmética, expressões numéricas e algébricas e com o cálculo mental e o raciocínio lógico. A maioria dos participantes gostou e se envolveu na participação dos jogos, mesmo demonstrando dificuldades conceituais com os referidos conteúdos.

Palavras-chave: Jogos matemáticos. Ludicidade. Operações fundamentais.

INTRODUÇÃO



A Matemática é considerada por muitas pessoas uma disciplina complexa e de difícil aprendizagem, o que provoca, em muitos alunos/as aversão a esta disciplina, que contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e auxilia na compreensão de diversas situações cotidianas, a saber: compras no supermercado, educação financeira, rotinas da casa, construção civil, dentre outras.

Diversas pesquisas na Área da Educação Matemática têm contribuído com a formação docente e a reflexão sobre o ensino e a aprendizagem, de modo que possamos implementar na Educação, práticas que busquem amenizar e/ou superar esse sentimento negativo com a Matemática e proporcionem uma aprendizagem com mais significado para os/as discentes, a exemplo das atividades com jogos. Além disso, destacamos as diversas ações das universidades, a partir de projetos de ensino, pesquisa e extensão que, de forma prática, fomenta discussões e ações que contribuam positivamente para o ensino e a aprendizagem em matemática.

Nesta perspectiva, o Projeto de extensão, “Matemática é Show”, desenvolvido na UNEB, *Campus II*, visa mostrar uma Matemática de forma lúdica, diversificada e crítica, despertando um interesse maior por essa ciência, bem como diminuir a negatividade que muitos têm em relação à Matemática.

Para este relato de experiência, objetivamos socializar as potencialidades dos jogos de operações para a aprendizagem de conceitos matemáticos. Desta forma, apresentamos neste trabalho a experiência com a aplicação dos jogos: “Trilha das Expressões”, “Dominó das Operações” e “Corrida Show”, dos quais trabalhamos com os conteúdos: as quatro operações fundamentais da aritmética, expressões numéricas e algébricas, além de estimular o cálculo mental e o raciocínio lógico.

A UTILIZAÇÃO DOS JOGOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA

A Matemática tem um viés muito mais amplo do que a maioria das pessoas imaginam, ela ajuda na formação continuada do cidadão crítico, entretanto, muitas vezes, só é vista como disciplina cheia de códigos que “nunca serão usados para nada”.

Levar a ludicidade à aula pode contribuir para uma melhor compreensão dos



conteúdos pelos/as discentes, e salientamos que esta perspectiva não significa que a formalidade vai ser omitida, uma vez que a intenção é ensinar a Matemática formal de um jeito mais leve e de fácil compreensão. Os jogos podem ser criados ou adaptados envolvendo os conteúdos desenvolvidos em aula, fazendo a diversão e a aprendizagem andarem lado a lado.

“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), logo podemos compreender que ser lúdico é uma característica pessoal que envolve a sensação de prazer, por isso nos referimos às atividades com potencial lúdico.

[...] devemos refletir sobre o que queremos alcançar com o jogo, pois, quando bem elaborados, eles podem ser vistos como uma estratégia de ensino que poderá atingir diferentes objetivos que variam desde o simples treinamento, até a construção de um determinado conhecimento. (LARA, 2004, p. 1).

O jogo pode ser um aliado do professor na organização de boas situações de aprendizagem, pois traz aos/as alunos/as compreensão e significado ao conteúdo, além de utilizá-lo para introduzir e/ou amadurecer conteúdos e/ou preparar o/a aluno/a para aprofundar os assuntos já trabalhados. Contudo é fundamental ter um planejamento bem estruturado com objetivos claros do que deseja alcançar com a atividade, tendo em vista que “os jogos, se convenientemente planejados, são um recurso pedagógico eficaz para a construção do conhecimento matemático”. (FIDELIS *et al* et al. 2020, p.9).

Um importante papel dos jogos nas aulas de Matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por alunos, como versa Borin (1996):

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos, que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva. Notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos jogam apresentam um melhor desempenho e atitudes positivas frente a seus processos de aprendizagem. (BORIN, 1996, p. 9).



Concordamos com a autora ao destacar que os jogos podem amenizar os bloqueios de aprendizagem na Matemática, principalmente porque quando o/a professor/a desenvolve uma atividade com jogos, o/a aluno/a assume um papel de protagonista no processo de construção de sua aprendizagem e este fato contribui para que os/as estudantes não tenham medo de perguntar, errar e tirar dúvidas.

Outra potencialidade do jogo é o desenvolvimento pessoal do aluno através do estabelecimento das regras e relações entre os jogadores. As regras fazem a criança perceber que não pode tirar vantagens ilegais de seus oponentes. Uma criança que respeita as regras enquanto joga, tende a ser um adulto que vive de acordo com as regrassociais, as quais lhe são de grande importância para viver harmonicamente em sociedade.

Os jogos contribuem para o desenvolvimento pessoal do aluno, melhorando sua autoestima, sua autonomia e influenciando no desenvolvimento de seu caráter posto que sua utilização como um exercício de convivência faz dele um meio extremamente rico para desenvolvimento pessoal e social. (SILVA; SCHNEIDER, 2013, p. 5).

Assim, podemos perceber as diversas potencialidades dos jogos para o ensino que, para além da possibilidade da aprendizagem do conhecimento matemático, desenvolverá outras habilidades envolvendo as relações interpessoais.

A NONA EDIÇÃO DO MATEMÁTICA É SHOW

O Projeto Matemática é Show foi iniciado em 2011 em comemoração ao dia da Matemática e tem como objetivo levar o conhecimento matemático à sociedade, mas de maneira lúdica. Nele são realizadas atividades durante todo o ano, nas reuniões formativas nas quais refletimos sobre o ensino de Matemática, pesquisamos e discutimos atividade com potencial lúdico, tais como jogos e desafios; que são apresentados no evento anual do Projeto e nas apresentações itinerantes em escolas e eventos científicos.

O Projeto “Matemática é Show” busca despertar mais interesse da sociedade em saber a Matemática formal, mas de maneira prazerosa, onde é ensinada por meio de



jogos, peças teatrais baseadas nos contos do livro “O Homem que calculava” de Malba Tahan, desafios que desenvolvam o pensamento lógico matemático, dentre outras atividades desenvolvidas pelos monitores e a coordenadora nas reuniões realizadas periodicamente.

O evento anual do Projeto é composto por dois dias: o primeiro é direcionado à formação docente dos discentes da Universidade, com uma palestra de um convidado que traz reflexões sobre o ensino de Matemática, e após este momento, os participantes do Projeto apresentam uma peça teatral, referente a um dos contos do livro “O Homem que Calculava” e o segundo dia ocorrem as apresentações das atividades ao público, em geral na praça da cidade.

Podemos dizer que na nona edição do Projeto em 2019 alcançamos os objetivos propostos. Tivemos muitos visitantes, inclusive professores que ficaram bem curiosos em como desenvolvemos os jogos, nos faziam perguntas e pegavam nossos *folders* para reproduzirem em sala de aula.

TRILHA DOS JOGOS DE OPERAÇÕES: DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE

Neste tópico apresentamos os jogos “Corrida Show”, “Dominó das Operações” e “Trilha das Expressões”, socializando aspectos referentes a sua construção, os conceitos envolvidos, jogabilidade e reflexão sobre a sua aplicação.

Corrida Show

Ao longo dos anos o jogo matemático “Corrida Algébrica” vem passando por adaptações para propiciar o desenvolvimento do conhecimento algébrico do Ensino Fundamental – Anos Finais como no 6º ano, geralmente voltado à compreensão de conceitos básicos que serão trabalhados futuramente nas séries posteriores. Sendo assim, o jogo “Corrida Show” foi inspirado e adaptado do jogo “Corrida Algébrica” de Belo Horizonte (2008).

Durante as reuniões do Projeto houveram discussões acerca dos jogos a serem apresentados à comunidade, sua relevância e os conceitos matemáticos envolvidos. Nesse jogo, trazemos cores mais vivas e readaptamos expressões para se adequarem aos



objetivos traçados na tentativa de dinamizar a jogabilidade, como por exemplo, diminuir as quantidades de casas para voltar.

Figura 01: Tabuleiro do jogo Corrida Show



Fonte: Os Autores

Os conceitos trabalhados no jogo “Corrida Show” são as operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão), operações com números inteiros, os numerais múltiplos, expressões algébricas e o valor numérico. Os objetivos desse jogo são: diminuir a dificuldade de calcular o valor numérico de expressões algébricas, retomar as regras das operações com números inteiros, desenvolver o cálculo mental e possibilitar que o jogador compreenda o que representa e significa uma variável e, principalmente, desmitifica a ideia de que variável tem que ser representada pelas letras “x” ou “y”.

O material utilizado para confeccionar este jogo foi tesoura, uma placa de isopor com as dimensões 50cmx100cmx3cm, alguns papéis duplex coloridos organizados em trilhas, um dado feito de origami revestido com papel amarelo e carrinhos de plástico, também podem ser usadas tampinhas de garrafa pet. A Figura 01 mostra o tabuleiro do jogo.

Como é um jogo do tipo corrida de tabuleiro, pode ser jogado a partir de dois jogadores. O primeiro e o último cartão da trilha, respectivamente, devem estar escritos **PARTIDA** e **CHEGADA**.

Para ser jogado alguns passos devem ser seguidos: (1) Quando o dado for lançado na pela primeira vez, o jogador deve avançar o número de casas indicadas no mesmo; (2) A partir da segunda rodada, o valor do dado deve substituir a letra da expressão na casa em que o jogador se encontra no tabuleiro e resolver a expressão. O jogador só avança casas quando a resposta for um número positivo, volta casas quando

a resposta for um número negativo e permanece no mesmo lugar se o resultado for zero;
 (3) Vence quem alcançar primeiro à casa da CHEGADA.

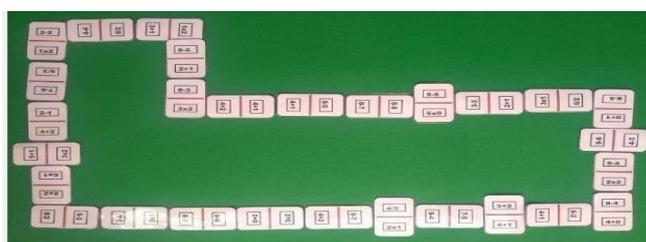
Após a aplicação, foi possível notar que os participantes ficaram surpresos ao perceberem que não é complicado substituir o valor do dado na variável da expressão e alguns números podem não os ajudar a ganhar, onde também foi possível observar a interação acalorada entre os jogadores, especificamente quando foram jogados em duplas, na tentativa de ganhar.

Concordamos com Lara (2004) e Silva e Schneider (2013) acerca da utilização do jogo para o desenvolvimento social, cognitivo, moral, político e emocional do alunoe trazemos a possibilidade de proporcionar aos jogadores aprendizagem e entretenimento, levando em conta que o aplicador poderá verificar se os alunos conseguem ou não fazer cálculos mentais e calcular o valor numérico das expressões algébricas.

Dominó das Operações

O “Dominó das Operações” é baseado no dominó original, contendo 28 peças (mesma quantidade de peças), e nelas os jogadores devem resolver as expressões numéricas e colocar as peças equivalentes uma com a outra, tendo como objetivo desenvolver o cálculo mental, raciocínio lógico e auxiliar na aprendizagem da tabuada, através da associação das quatro operações aritméticas (adição, subtração, divisão e multiplicação).

Figura 02: Jogo Dominó das Operações



Fonte: Os autores

O jogo é indicado para ser jogado entre dois e quatro jogadores, começando pelo jogador que tem a pedra que a operação resulte no par 6 e 6. As peças deverão ser distribuídas igualmente entre os jogadores, as que sobraem ficam na mesa. O vencedor

do jogo será o que não tiver mais peças na mão.

Para a sua confecção foi preciso imprimir as cartelas, colar no papel cartão e plastificar para maior durabilidade. É possível encontrar jogos de dominó no site “somatematica.com.br”, ele possui um gerador de dominós, podendo ser útil para os professores conforme a necessidade, pois cria diferentes dominós matemáticos, basta selecionar o conteúdo desejado, por exemplo: porcentagem, frações, potenciação, entres outros.

Em relação ao “Dominó das Operações”, pudemos perceber que muitos dos que visitaram o estande apresentavam um pensamento estereotipado quando percebiam que o jogo possuía as quatro operações aritméticas, algumas pessoas demonstraram a vontade desistir antes mesmo de tentar jogar, mas durante o processo isso foi mudando quando puderam ver uma forma divertida de aprender as quatro operações.

Concordamos com Borin (1996) quando aponta que a introdução de jogos pode diminuir bloqueios apresentados pelos alunos. Percebe-se que os jogos em sala de aula, podem fazer com que o aluno brinque e, ao mesmo tempo, aprenda de forma divertida, desenvolvendo a aprendizagem, habilidades e a criatividade, proporcionando, assim, um ambiente prazeroso.

Trilha das Expressões

O jogo “Trilha das Expressões” é um material didático que pode contribuir nas aulas de Matemática para alunos do 5º ao 7º ano do ensino fundamental. Nesse jogo estão presentes várias expressões envolvendo as quatro operações da aritmética.

Figura 03: Jogo Trilha das expressões



Fonte: Os autores

O referido jogo não possui o objetivo de ensinar as quatro operações da

XX ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

IX FÓRUM BAIANO DAS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA

01 A 04 DE AGOSTO DE 2023
PAULO AFONSO - BA

aritmética, e sim de fazer os alunos exercitarem os conteúdos estudados previamente, assim como pode ser útil aos professores que pretendem descobrir as fragilidades de seus alunos. É o tipo de jogo que perante a classificação dos jogos concebida por Lara (2004) se enquadra como jogo de treinamento.

Esse jogo é de tabuleiro, possui 25 casas que contém expressões, mais duas casas que são as de SAÍDA e de CHEGADA. Pode ser jogado com no mínimo dois jogadores e o recomendável máximo de pessoas jogando simultaneamente, é quatro, para que não seja muito demorado. O objetivo é responder as expressões corretamente e alcançar a casa de CHEGADA antes que seu(s) oponente(s).

O jogador responderá a expressão da casa em que sua peça está, em seguida ele deverá jogar o dado e dividir o resultado da expressão pelo número que caiu no dado, e avançará de acordo com o resto da divisão realizada. Caso não haja resto, o jogador permanecerá na mesma casa.

Durante a apresentação na Praça, a maioria dos jogadores demonstrou pouco domínio sobre as quatro operações aritméticas, dentre elas vale o destaque para a divisão, visto que foi a operação a qual os jogadores mais exibiram dificuldade, além disso, foi notória também, a dificuldade na ordem das operações em expressões numéricas.

Diante da experiência na aplicação do referido material, pudemos notar a necessidade de um olhar atencioso do professor, sobretudo na fase de construção do saber, a respeito de objetos de conhecimento matemáticos, bem como no ensino dos procedimentos matemáticos na resolução de situações-problemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jogos de operações propostos se mostraram potenciais lúdicos para trabalhar com as quatro operações da aritmética, expressões numéricas e algébricas, com cálculo mental e raciocínio lógico, sendo possível notar as dificuldades e/ou facilidades dos/as alunos/as durante a aplicação.

Os jogos aqui apresentados podem contribuir para o treinamento (e fixação) dos



conteúdos supracitados, além de oportunizar desenvolver o companheirismo, bem como formular estratégias, relacionar ideias, habilidades, dentre outros.

É interessante destacar a necessidade da utilização de diferentes metodologias que estimulem aos/as alunos/as a desejarem saber mais e os/as torne protagonista na construção do seu conhecimento.

Podemos inferir que a participação no referido Projeto trouxe contribuições positivas para a nossa formação enquanto educadores, visto que as reuniões, assim como as participações nos diversos eventos no âmbito do “Matemática é show” nos suscitou a necessidade de sermos professores com olhares sensíveis, na tentativa de sermos auxiliares no processo de construção do conhecimento dos nossos futuros alunos.

REFERÊNCIAS

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** São Paulo: IME-USP, 1996.

FIDELIS, J. F; *et al.* **O uso dos jogos nas aulas de matemática.** CONEDU, **Anais [...]**, 7, Edição Online. Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69183>. Acesso em: 21 abr. 2023.

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Educação. Secretaria Municipal de Educação (org.). **Cadernos do EdMat Ensino Fundamental Volume 1: jogando com a matemática.** Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Educação, 2008. 112 p. 1 v. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/70146626/cad-ed-mat-v-1-jogando-com-mat-versao-intranet>. Acesso em: 10 jun. 2019.

LARA, I. C. M. **O jogo como estratégia de ensino de 5ª a 8ª série.** Encontro Nacional de Educação Matemática-ENEM, v. 8, 2004.

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

SILVA, C. A. S; SCHNEIDER, C. E. C. Os Jogos Contribuindo para Formação: Educação e Valores no Ensino Médio. *In: Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE Produções Didático-Pedagógicas.* 2013. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br>. Acesso em: 02 maio 2023.