

Jogos de expressões matemáticas com fins educativos: um relato de experiência*Mathematical expression games for educational purposes: experience report**Juegos de expresión matemática con fines educativos: informe de experiencia*

Eixo temático: MAT 7 - Relatos de experiência em práticas de ensino e pesquisa

CONCEIÇÃO, Elaine Morais da¹; JOHANN EVANGELISTA, Cristiane².¹elaine.morais0609@gmail.com, Instituto de Engenharia do Araguaia (IEA), Brasil²cristiane.eva@unifesspa.edu.br, Instituto de Engenharia do Araguaia (IEA), Brasil

Resumo: O atual trabalho reflete sobre uma atividade lúdica para o ensino de expressões numéricas, utilizando os jogos de Cartões e de Palitos. O objetivo principal foi investigar a potencialidade de jogos didáticos voltados para o ensino de expressões matemáticas em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa foi realizada com alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmão Pio Barroso, no município de Santana do Araguaia - PA. O estudo possui um caráter qualitativo, do tipo estudo de caso, no qual se apresentam reflexões e análises sobre o material lúdico utilizado. Entre as potencialidades da atividade com jogos de Palitos e de Cartões estão: a fixação de conceitos matemáticos anteriormente aprendidos, de uma forma motivadora para o estudante; desenvolvimento de estratégias próprias para a resolução das expressões propostas; participação ativa do estudante na aprendizagem das expressões matemáticas; desenvolvimento da competição sadia, uso correto da linguagem matemática. A partir dessa pesquisa é possível concluir a importância dos alunos vivenciarem um espaço passível de experiências lúdicas, gerando produtividade, participação e convivência com os colegas e aponta-se a necessidade de novos estudos que desenvolvam e analisem recursos metodológicos que contribuam na qualidade de ensino e aprendizagem de expressões matemáticas.

Palavras-chave: Expressões numéricas; lúdico; jogo de Cartões; jogo de Palitos.

Abstract: *The current work reflects on a playful activity for teaching numerical expressions, using Cards and Sticks games. The main objective was to investigate the potential of didactic games aimed at teaching mathematical expressions in an 8th grade elementary school class. The research was carried out with students from the Irmão Pio Barroso Municipal Elementary School, in the municipality of Santana do Araguaia - PA. The study has a qualitative character, of the case study type, in which reflections and analyzes about the playful material used are presented. Among the potential of the activity with Stick and Card games are: the fixation of previously learned mathematical concepts, in a motivating way for the student; development of own strategies for solving the proposed expressions; active student participation in learning mathematical expressions; development of healthy competition, correct use of mathematical language. From this research, it is possible to conclude the importance of students to experience a space that can be playful experiences, generating productivity, participation and coexistence with colleagues and it is pointed out the need for new studies that develop and analyze methodological resources that contribute to the quality of teaching and learning. learning of mathematical expressions.*

Keywords: Numerical expressions; ludic; card game; game of sticks.

Resumen: *El presente trabajo reflexiona sobre una actividad lúdica para la enseñanza de expresiones numéricas, utilizando juegos de Cartas y Palos. El objetivo principal fue investigar el potencial de los juegos didácticos dirigidos a la enseñanza de expresiones matemáticas en una clase de 8º grado de primaria. La investigación fue realizada con alumnos de la Escuela Primaria Municipal Irmão Pio Barroso, en el municipio de Santana do Araguaia - PA. El estudio tiene un carácter cualitativo, del tipo estudio de caso, en el que se presentan reflexiones y análisis acerca del material lúdico utilizado. Entre las potencialidades de la actividad con juegos de Palo y Carta están: la fijación de conceptos matemáticos previamente aprendidos, de forma motivadora para el alumno; desarrollo de estrategias propias para la resolución de las expresiones propuestas; participación activa de los estudiantes en el aprendizaje de expresiones matemáticas; desarrollo de la sana competencia, uso correcto del lenguaje matemático. A partir de esta investigación, se puede concluir la importancia de que los estudiantes experimenten un espacio que puede ser experiencias lúdicas, generadoras de productividad, participación y convivencia con los compañeros y se señala la necesidad de nuevos estudios que desarrollen y analicen recursos metodológicos que contribuyan a la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de expresiones matemáticas.*

Palabras llave: *Expresiones numéricas; lúdico; juego de cartas; juego de palos.*

1-Introdução

Atualmente, a sociedade na qual vivemos está sendo organizada através de vários sistemas, sendo demarcada por diversas mudanças ao decorrer dos anos, seja por meio dos avanços tecnológicos que a cada dia surgem com transformações que modificam o meio social, como também a velocidade com que se transmite as informações, além é claro, das mudanças ocasionadas no âmbito escolar. Acompanhar e contribuir com todo esse processo tanto social, político e econômico, quanto educacional, requer a busca de suportes que tratem de traduzir essas mudanças de modo a expressar e, assim, ensinar e compartilhar essas informações. Deste modo, quando “uma solução matemática é negociada no cotidiano de um indivíduo ela reflete os rituais da cultura para a situação e não apenas as estruturas matemáticas subjacentes” (BRANDÃO; RODRIGUES, 2009, p. 28).

Nas escolas de educação básica, desenvolvimento do trabalho educativo e a aprendizagem precisam se relacionar, ou seja, necessitam estar inseridas em um mesmo contexto, partilhando de um mesmo objetivo de ensino, distinguindo apenas os métodos pedagógicos e as estratégias empregadas, de maneira que a educação deixe de ser tratada como insignificante e como mero processo autônomo.

Um dos recursos metodológicos mais empregados no ensino de Matemática que, segundo Lara (2003) contribui para uma mudança no papel do professor de mero explanador de conteúdos, para elaborador de estratégias que motivem e facilitem o processo de aprendizado são os jogos com fins didáticos educativos e, quando falamos de jogos, definimos o ato de jogar como:

um dos sucedâneos mais importantes do brincar. O jogar é o brincar em um contexto de regras e com um objetivo predefinido. Jogar certo, seguindo certas regras e objetivos, diferencia-se de jogar bem, ou seja, da qualidade e do efeito das decisões ou dos riscos. [...] No jogo, ganha-se ou perde-se. [...] O jogar é uma brincadeira organizada, convencional, com papéis e posições demarcadas. O que surpreende no jogar é seu resultado ou certas reações dos jogadores. [...] Quem brinca sobreviveu (simbolicamente); quem joga jurou (regras, propósitos, responsabilidades, comparações). (MACEDO, 2005, p. 14-15).

Conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os jogos podem ser utilizados pelos professores para que os estudantes “desenvolvam a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações.” (BRASIL, 2017, p. 265).

Assim, no âmbito educacional, trazer recursos lúdicos que transmitem e traduzem expressões matemáticas podem contribuir para um ensino com qualidade, tornando-se relevante seu emprego dentro das salas de aula. As expressões matemáticas numéricas foram escolhidas por ser um conteúdo que os alunos da turma estudada apresentaram dificuldades, durante as observações de Estágio Supervisionado realizadas anteriormente. Tais expressões podem representar a base para que os estudantes sejam bem-sucedidos em solucionar diversos problemas matemáticos, sendo necessário utilizar expressões ao longo de toda sua vida escolar e a sua falta de entendimento pode ocasionar lacunas em aprendizagens posteriores. Apesar disso, é claro, devem-se tomar certos cuidados ao empregar esses recursos metodológicos, uma vez que:

destaca-se a necessidade de que o professor precisa “dominar o manuseio’ da diversidade de materiais, para garantir a eficácia da aprendizagem. Nada adianta a grande quantidade de meios, se o professor não souber desenvolver as atividades, fazendo uso dos mesmos. (PEREIRA, 2017, p. 33).

Nesta perspectiva, este trabalho consiste em refletir, por intermédio de uma prática educativa, sobre a potencialidade dos recursos didáticos utilizados para o ensino de expressões matemáticas, contendo os seguintes objetivos:

Objetivo Geral:

- Investigar a potencialidade de jogos didáticos voltados para o ensino de expressões matemáticas em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental ao empregar recursos metodológicos inovadores, no âmbito educacional, que transmitem e traduzem expressões matemáticas e contribuam para um ensino com qualidade.

Objetivos Específicos:

- Planejar e desenvolver atividades de expressões matemáticas através dos jogos: Cartões e Palitos;
- Refletir sobre as possibilidades e os obstáculos da implementação dos jogos apresentados;
- Descrever as características dos recursos didáticos utilizados;
- Apresentar sugestões dos jogos de Cartões e Palitos sobre expressões de Matemática, que podem ser reproduzidos ou adaptados para a utilização em outras situações de aprendizagem.

A pesquisa justifica-se por contribuir para o desenvolvimento da área de Educação Matemática ao promover a divulgação e a popularização de recursos lúdicos matemáticos, e discutir e socializar resultados qualitativos sobre a sua utilização.

O texto é composto por introdução que delinea a temática, a justificativa e os objetivos do trabalho. A seguir, apresentam-se os pressupostos teóricos, a metodologia de pesquisa e os resultados e discussões, que trazem reflexões em torno dos objetivos da pesquisa. Por fim, concluiu-se, dentre outras coisas, que, os jogos didáticos voltados para o ensino de expressões matemáticas, em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, contribuiram para a superação

de dificuldades de aprendizagem dos estudantes, tornando as aulas mais participativas e prazerosas.

2-Referencial teórico

A expressão matemática é uma combinação de números, operações, símbolos e variáveis, que pode ser classificada em numérica e algébrica. Enquanto as expressões numéricas possuem apenas números, as algébricas incluem letras. São exemplos de expressões numéricas: a) $4+6$; b) $3^2 - \sqrt{4} + \frac{1}{5}$; e exemplo de expressões algébricas: a) $-3ax^2 + 4ab$; b) $x^3 + 2x^2 - 5x + 3$. O valor numérico de uma expressão algébrica, segundo Silva, Fernandes e Mabelini (2013, p. 12) se refere ao “número que se obtém (resultado) quando substituímos as letras de uma expressão algébrica por determinados números e efetuamos as operações indicadas”. Por exemplo, quando se calcula o valor numérico da seguinte expressão, de $x+3$, para $x = 7$.

Os recursos didáticos podem auxiliar o estudo de expressões matemáticas. Segundo Brandão e Rodrigues (2009), eles estão fazendo-se presentes entre os professores, embora em ritmo um pouco lento. Então, tratar do estudo da Matemática no ensino básico escolar, sem citá-los ou empregá-los é quase impossível, visto que esses recursos precisam levar em consideração diversos fatores contextuais como a aprendizagem, o planejamento, a organização e a intenção. Esses fatores são empregados de modo a garantir o desenvolvimento e construção de competências nos alunos, uma vez que eles “devem estar voltados para o desenvolvimento das potencialidades e habilidades dos alunos e efetuar a aprendizagem” (BRANDÃO; RODRIGUES, 2009, p. 16). Assim, é importante:

mostrar que as tarefas de descobertas de padrões numéricos conduzem à generalização cuja expressão pode ser explorada a diferentes níveis e utilizando representações. A aritmética generaliza-se permitindo fazer emergir um tema que tradicionalmente, era tratado de modo muito formal e desprovido de sentido - a álgebra [...] ainda evidenciar que a matemática está presente nas situações concretas do dia a dia, no jogo e na arte (VALE; PIMENTEL, 2011, p. 9).

Segundo Aragão et al. (2012), a expressão matemática, ou linguagem matemática progride quando ocorre o contato dos alunos com os recursos didáticos manipulativos, pois de acordo com os autores, feito esse contato, os alunos são capazes de manipular os materiais, fazerem indagações e verificarem suas ideias juntamente com os colegas e os professores, ou seja, através da linguagem matemática atribuída com esses recursos, os alunos conseguirão relacionar conhecimentos sobre o conteúdo matemático escolar.

De acordo com Brandão e Rodrigues (2009), é notório que, no decorrer da trajetória escolar, o aluno passe a ter antipatia e desgosto pela matemática, processo resultante da aplicação de metodologia ultrapassada que impossibilita a construção da linguagem matemática e o uso de jogos pode reverter esse quadro.

Quando são feitas indagações em uma sala de aula de ensino fundamental sobre as expressões matemáticas, raramente se ouve respostas positivas acerca desse tema. Tornou-se para muitos dos estudantes da educação básica, um conteúdo cansativo, enfadonho e sem muito significado e aplicações, embora faça parte do componente curricular obrigatório de ensino matemático. O sucesso para a solução de uma expressão matemática está associado ao entretenimento e aplicação correta das regras básicas envolvidas, incluindo a simbologia, onde se prioriza a ordem de execução dos cálculos, além, é claro, da precisão do estudante em fazer operações com os números.

Uma possibilidade de estudar expressão matemática através de uma estratégia mais interessante e prazerosa para os alunos seria oportunizar a troca de conhecimentos sobre esse conteúdo com jogos e com um embasamento teórico que tornaria “um aspecto fundamental na descoberta de conexões e numa consequente aprendizagem da matemática com compreensão” (VALE; PIMENTEL, 2014, p. 2).

Lara (2004) acrescenta que os jogos matemáticos podem promover interação e o diálogo entre os estudantes, tornando “as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem se torne algo fascinante” (LARA, 2004, p. 1). Em consonância, Grandó (2000) complementa que os jogos têm potencial de fixar, de uma forma motivadora para o estudante, conceitos matemáticos anteriormente aprendidos; promover estratégias próprias para a resolução de atividades propostas; desenvolver vários aspectos sociais com a participação ativa do estudante; desenvolvimento da competição sadia, utilização da linguagem, e, potencializar o gosto por aprender matemática.

Quando inseridos em salas de aula, os jogos voltados para o ensino matemático tendem a reduzir o afastamento e até mesmo a exclusão do estudante que possui dificuldade com os conteúdos matemáticos e, conseqüentemente, este mesmo estudante passará a ter apreço e a gostar do ensino dessa disciplina, por isso, considera-se que “no processo de desenvolvimento de estratégias de jogo o aluno envolve-se com o levantamento de hipóteses e conjecturas; aspecto fundamental do pensamento científico e inclusive matemático” (BRANDÃO; RODRIGUES, 2009, p. 19).

3-Metodologia

A elaboração e planejamento deste estudo foram realizados durante o trabalho de Iniciação Científica, referente ao Projeto “Inovação e aprendizagem no Ensino de Matemática”, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), e desenvolvido na turma de 8º ano C da Escola de Ensino Fundamental Irmão Pio Barroso, na cidade de Santana do Araguaia - PA. Optou-se por abordar neste trabalho o emprego do jogo de Cartões e de Palitos, materiais didáticos manipulativos, que possuem o propósito de auxiliar na compreensão de expressões matemáticas neste contexto escolar, após a verificação de dificuldades dos estudantes dessa turma com relação à resolução de expressões matemáticas, durante o contexto de realização do Estágio Supervisionado.

Portanto, trata-se de um estudo de pesquisa qualitativo, que se preocupa mais com o processo do que com o resultado e contém como características:

- (a) a transitoriedade de seus resultados; (b) a impossibilidade de uma hipótese *a priori*, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar; (c) a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar; (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re)configuradas; e (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, em procedimentos sistemáticos, prévios estáticos e generalistas (GARNICA, 2004, p. 86).

Através de um Estudo de Caso, por meio de uma abordagem descritiva, seguiram-se as etapas de execução, desde a observação, elaboração, planejamento, confecção, aplicação e reflexão sobre os resultados que, segundo Vianna (2003), visa à descrição e interação que acontecem no ambiente escolar. Os instrumentos de pesquisa foram a observação participante, as anotações das atividades pelos estudantes e das respostas orais dos estudantes sobre o uso dos jogos e a aprendizagem de expressões matemáticas.

Na primeira etapa deste trabalho, ocorreu a elaboração das atividades com jogos, logo após realizou-se a confecção dos cartões, palitos e dados que seriam apresentados aos alunos. Já na segunda etapa, estando em sala de aula, foi repassado aos alunos o objetivo daquelas atividades, o assunto que iria ser abordado, os jogos e suas principais características, além da forma como deveria acontecer cada jogo.

A aplicação dos jogos privilegiou o conteúdo de expressões matemáticas, utilizando os jogos manipulativos para a execução do trabalho proposto. Observou-se o comportamento e interesse dos alunos antes, durante e logo após os jogos, para a realização de análise descritiva sobre a utilização desses jogos em sala de aula de matemática escolar, sendo esse o foco do trabalho.

4-Resultados

Através de observações iniciais, notou-se a relação entre aluno/aprendizagem e a partir dessas verificações prévias, foi proposto e elaborado um material didático voltado para as dificuldades dos alunos. Por meio de pesquisas em trabalhos acadêmicos, elaboraram-se os jogos de Palitos e Cartões e as atividades a serem realizadas.

Observou-se a necessidade de tratar sobre expressão matemática com alunos do 8º ano, diante da observação das dificuldades dos estudantes. Realizando a aplicação e elaboração de jogos com caráter didático manipulativo que contribuiriam na construção do ensino lúdico. Portanto, empregaram-se os jogos de Cartões e de Palitos para a compreensão perceptiva e visual de uma expressão matemática.

Inicialmente, introduziu-se a sequência didática elaborada para a turma, durante o turno vespertino, com dezoito alunos, a maioria da turma sendo composta por meninas. A execução da sequência didática ocorreu nas duas primeiras aulas, com 45 minutos cada, iniciando às 13:00 até às 14:30, tempo suficiente para a aplicação dos dois jogos. Houve uma breve revisão sobre o conteúdo de expressões matemáticas, alguns conceitos e também algumas propriedades.

Dada a apresentação da licencianda, relatou-se para a turma o conteúdo que seria abordado, a descrição dos jogos e os objetivos propostos, como mostra a Figura 1:

Figura 1- Apresentação da licencianda

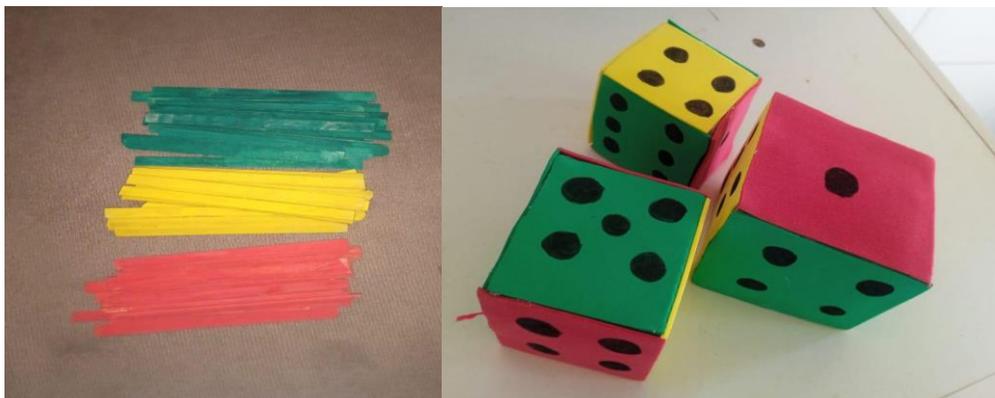


Fonte: A pesquisa própria (2022)

Aplicou-se, primeiramente o jogo de Palitos, que foram confeccionados a partir de palitos de sorvetes, um total de 90 palitos, divididos em três cores diferentes: 30 palitos pintados com tinta guache de cor vermelha, 30 palitos na cor verde e os outros 30 palitos na cor amarelo. Para a aplicação do jogo de Palitos foi necessário também a confecção de três dados, produzidos a

partir de rolos de papel higiênico, nas faces de cada, foram colados recortes de papel EVA, seguindo as cores dos palitos, vermelho, verde e amarelo, tais como mostra a Figura 2:

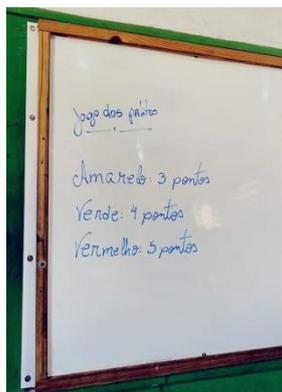
Figura 2- Material Confeccionado



Fonte: A pesquisa própria (2022)

Dividiu-se os dezoito estudantes em três grupos, dois grupos com seis alunos cada e um grupo com cinco alunos, pois havia uma aluna que não participou do jogo, pois estava realizando outra atividade. Cada grupo ficou responsável por um dado e recebeu 30 palitos, com dez palitos de cada cor e, no quadro branco explicou-se o valor que cada cor representava, conforme a Figura 3.

Figura 3 - Indicação no quadro branco do valor que cada cor representa



Fonte: A pesquisa própria (2022)

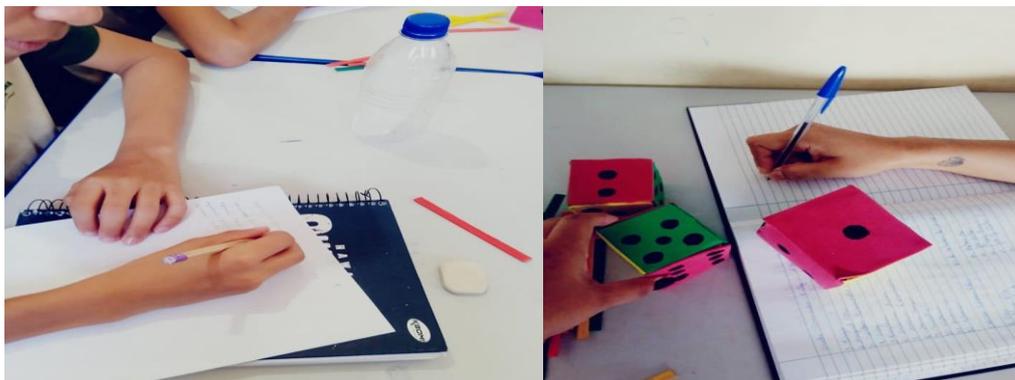
O objetivo do jogo é montar uma expressão matemática e, para isso, os alunos tinham que seguir os seguintes passos, utilizando os materiais confeccionados:

1. Cada jogador precisava jogar o dado e pegar a quantidade de palitos que o dado mostrava e a cor do palito, segundo a cor da face que o dado mostra;
2. O jogador montava a expressão na folha em branco A4, de acordo com o valor da cor dos palitos e passava a vez para o próximo jogador;
3. Uma vez montada a expressão, os jogadores a resolviam seguindo as operações básicas de matemática.
4. O ganhador é aquele que obtiver a maior pontuação na soma das expressões obtidas após quadro lançamentos de dados de cada participante.

Constatou-se que os alunos possuíam certa dificuldade em resolver certas operações matemáticas, alguns se exaltaram durante o jogo e outros desafiavam os próprios colegas a

verem quem montava e resolvia mais expressões matemáticas. A Figura 4 mostra os alunos resolvendo expressões matemáticas durante o jogo.

Figura 4- Alunos durante a aplicação do jogo dos Palitos



Fonte: A pesquisa própria (2022)

Os alunos trabalharam em grupos, com o acompanhamento da professora que teve o cuidado para não resolver a expressão para o aluno, mas o auxiliou a desenvolver seu próprio raciocínio matemático. Nesse contexto, a professora atuou como mediadora do conhecimento, conforme Figuras 5, 6 e 7.

Figura 5 - Grupo A jogando os dados



Fonte: A pesquisa própria (2022)

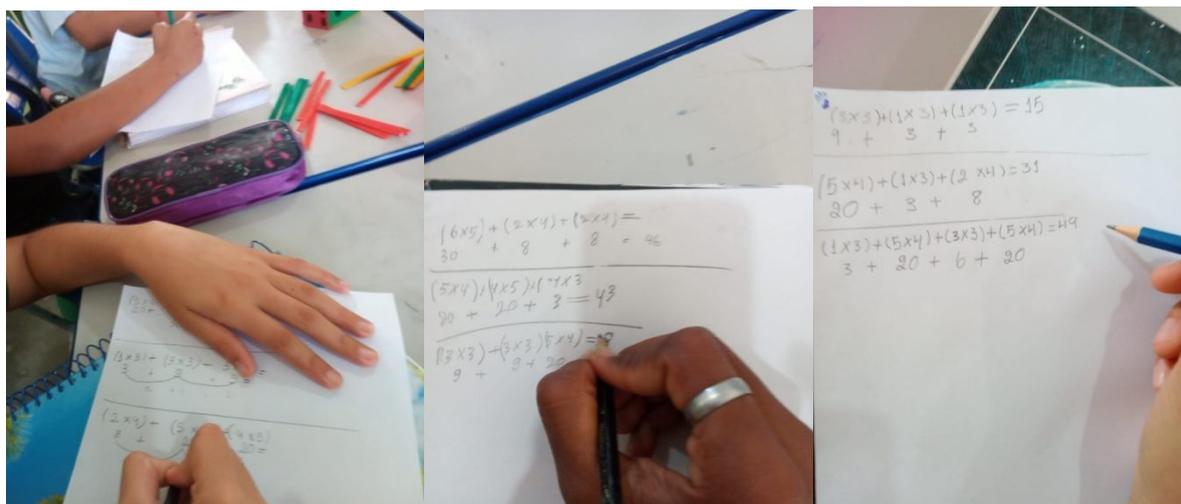
Figura 6 - Grupos B e C jogando



Fonte: A pesquisa própria (2022)

A realização da atividade lúdica por meio do jogo dos palitos contribuiu para o desenvolvimento de importantes habilidades de socialização entre os participantes, pois se ajudaram ao escrever as expressões matemáticas de forma similar, como demonstra na Figura 7.

Figura 7 - Exemplos de expressões referentes ao jogo dos palitos



Fonte: A pesquisa própria (2022)

Em seguida, aplicou-se a próxima proposta de jogo, que foi o jogo de Cartões, que continha expressões matemáticas. Para a confecção dos cartões, primeiramente, houve a impressão colorida dos cartões, em seguida, foram recortadas e coladas em um papel mais grosso e resistente para proporcionar firmeza durante o movimento dos cartões. Foram confeccionados 102 cartões e distribuídos entre os três grupos já formados anteriormente. Segue a Figura 8 retratando o jogo de Cartões.

Figura 8- Cartões confeccionados



Fonte: A própria pesquisa (2022)

De início, os alunos jogavam os cartões entre si e cada um pegava um cartão, e sem realizar nenhuma anotação, eles resolviam a operação que o cartão continha. Em seguida, um jogador de cada grupo ia até o quadro e fazia a solução da operação de um cartão qualquer sorteado. Em ambos os jogos, tanto de Palitos quanto de Cartões, foram distribuídos pequenos mimos para quem resolvesse as operações matemáticas corretamente. A Figura 9 apresenta imagens da aplicação do jogo dos Cartões.

Figura 9- Alunos respondendo no quadro a operação dos cartões



Fonte: A pesquisa própria (2022)

Durante a aplicação dos dois jogos, os alunos requisitaram ajuda dos colegas com certas operações, como por exemplo, operações com raízes cúbicas, algumas operações multiplicativas e, principalmente, operações envolvendo jogos de sinais. A Figura 10 apresenta os estudantes resolvendo questões do jogo dos cartões.

Figura 14 - Alunos realizando anotações durante o jogo dos Cartões



Fonte: A pesquisa própria (2022)

Indagações foram feitas após o término dos jogos a fim de verificar a opinião de cada um dos alunos que participou dos jogos, quais as dificuldades para a realização das expressões matemáticas, quais propriedades eles conseguiam resolver sem precisar fazer cálculos, utilizando o cálculo mental e seu raciocínio. As respostas dos alunos demonstraram que a atividade lúdica estimulou a participação dos alunos, foi didaticamente melhor do que as explicações dadas anteriormente, sendo que os jogos promoveram uma aprendizagem prazerosa relacionada ao conteúdo matemático proposto, no caso, resolução de expressões matemáticas.

Os alunos afirmaram ser mais fácil aprender com os jogos e com a interação entre eles, pois a linguagem dos colegas contribui para a compreensão do conteúdo. Os alunos afirmaram também que a atividade resultou em significativo ganho na aprendizagem de expressões matemáticas.

5-Discussões

A introdução do jogo de Cartões e de Palitos voltados para o ensino de expressões matemáticas proporcionou a aprendizagem e direciona os equívocos cometidos, induzindo a uma nova busca para a solução dos problemas, o que gerou uma extensão cognitiva que segue aderindo ao avanço do processo de ensino.

Durante as observações prévias nessa turma, percebeu-se que as tarefas comuns e corriqueiras, propostas de maneira mecanizada e vaga, tornaram-se entediadas e desagradáveis para os alunos, como pontuaram Brandão e Rodrigues (2009) uma vez que estes já possuem um pensamento negativo com a relação aos conteúdos da disciplina de matemática.

Durante a aplicação dos jogos, optamos pelo trabalho em grupo, o que resultou em uma mudança de atitude, pois se verificou, por meio da observação participante, interesse, dinamismo e permutações de ideias entre os estudantes. Obtivemos grande participação da maioria dos alunos, embora alguns estivessem inicialmente relutantes para participar dos jogos.

Partindo dessa análise, pode-se afirmar que os jogos de Palitos e de Cartões foram consideradas atividades interessantes e desafiadoras para os estudantes pela forma como ela foi realizada, e, principalmente, valorizou o lúdico que, conforme aponta Macedo (2005) despertaria o prazer funcional do aluno.

Novas pesquisas são necessárias para aprofundar essa discussão: Como empregar o lúdico nas tarefas escolares para os alunos? De que maneira pode-se resgatar nas salas de aula o emprego

do lúdico? A resposta para essa pergunta parte das considerações de Macedo (2005) sobre propor o lúdico trazendo e fazendo história, como propostas com reciprocidade pessoal.

O desenvolvimento da proposta foi permeado por meio do diálogo e discussão construtiva. Assim, no final dos jogos, houve um momento de questionamento oral sobre as dificuldades, os desafios e, principalmente, sobre a compreensão que os alunos obtiveram através dessa abordagem lúdica, diferente daquela a qual o aluno está acostumado a vivenciar nas aulas de matemática. Os comentários dos alunos evidenciaram que eles desejam participar de mais atividades lúdicas em que possam aprender com a interação entre os colegas, que o ensino de Matemática foi mais prazeroso e de fácil compreensão quando utilizou os jogos de Palitos e de Cartões. Um estudante argumentou: “Agora eu entendi como calcula, gosto de aprender com jogos”, enquanto outro acrescentou: “É mais fácil aprender em grupo com os jogos, todo mundo participa e se ajuda, venham mais vezes (desenvolver jogos na nossa turma)”.

Desta forma, considera-se que a atividade lúdica realizada contribuiu para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem de expressão matemática e promoveu interação e o diálogo entre os estudantes, tornando as aulas de Matemática mais agradáveis, como defende Lara (2004).

Percebeu-se pela análise realizada e, a partir das considerações de Grando (2000), os resultados das potencialidades dos jogos de Palitos e Cartões: fixação de conceitos matemáticos anteriormente aprendidos, de uma forma motivadora para o estudante; desenvolvimento de estratégias próprias para a resolução das expressões propostas; participação ativa do estudante na aprendizagem das expressões matemáticas; desenvolvimento da competição sadia, várias formas de utilizar a linguagem, e, sobretudo resgatou o prazer em aprender expressões matemáticas.

Cabe ressaltar que a experiência com o uso dos Jogos de Palitos e Cartões proporcionou a futura docente, um maior envolvimento com o seu futuro campo de atuação, no qual percebeu a necessidade de aliar teoria e prática ao elaborar e aplicar propostas de ensino de Matemática para o ensino fundamental e aumentou o desejo de produzir e refletir sobre as potencialidades de outros materiais didáticos.

6-Conclusões

Com o objetivo de investigar a potencialidade de jogos didáticos voltados para o ensino de expressões matemáticas em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, realizou-se um estudo sobre os recursos didáticos lúdicos para os educadores tratarem do conteúdo de expressão matemática. A intervenção didática com os jogos dos palitos e de cartões nessa turma possibilitou uma análise descritiva a respeito da introdução desses recursos em sala de aula, evidenciando que as aulas de matemática se tornaram mais dinâmicas e prazerosas.

Antes da aplicação da atividade, durante as observações realizadas, foi possível perceber que os alunos possuíam dificuldades em resolver as expressões matemáticas, mas com os jogos propostos adquiriram certo estímulo para a resolução, de modo que favoreceu: a fixação de conceitos matemáticos anteriormente aprendidos, de uma forma motivadora; a participação ativa do estudante na aprendizagem das expressões matemáticas; o desenvolvimento da competição sadia; o uso correto da linguagem matemática. As atividades lúdicas tornaram os conteúdos matemáticos compreensíveis, ou seja, eles aprenderam, socializaram e se divertiram ao mesmo tempo enquanto construíram seu raciocínio matemático.

É necessário reconhecer que as práticas educacionais estão em constantes mudanças juntamente com o meio no qual são inseridas, porém com relação ao ensino da Matemática há muito o que

se discutir e melhorar. A introdução de jogos e recursos metodológicos de atividades que diferem do ensino tradicional gera desenvolvimento, envolvimento, concentração e colaboração entre grupos. Além de tornar a disciplina de Matemática uma ciência acessível a todos no quesito compreensão, contextualização e problematização com atividades lúdicas. Nessa direção, deseja-se continuar trilhando novos caminhos de pesquisa para aprimorar a qualidade do ensino de Matemática santanense.

Agradecimentos

Agradecemos à Agência de Fomento Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que financiou a bolsa de Iniciação Científica, relativa ao projeto “Inovação e aprendizagem no Ensino de Matemática”, mediante o Edital Unifesspa Propit Nº 5/2022-2023 CNPq.

Referências

- ARAGÃO, H. M. C. A. et al. **Materiais manipulativos para o Ensino de Sistema de Numeração Decimal**. São Paulo. Edições Mathema, 2012.
- BRANDÃO, A. M. S.; RODRIGUES, R. A. **Criando atividades de Matemática usando material concreto**. Monografia (Pós- Graduação em Matemática) - Curso Especialização em matemática, Universidade Federal de Santa Catarina/UNIVIMA, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/119889>. Acesso em 21 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: [BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf](https://www.mec.gov.br/bncc/) (mec.gov.br). Acesso no dia 23 de junho de 2023.
- GARNICA, A. V. M. História Oral e educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- GRANDO, R. C. **O Conhecimento Matemático e o uso de Jogos na sala de aula**. 2000. Tese (Doutorado em Educação), Campinas, SP, FE/ UNICAMP, 2000. 224p. Disponível em: http://matpraticas.pbworks.com/w/file/attach/124818583/tese_grando28129.pdf. Acesso em 23 out. 2022.
- LARA, I. C. M. **Jogando com a Matemática na Educação Infantil e Séries Iniciais**. São Paulo: Rêspel, 2003.
- MACEDO, L. de. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- PEREIRA, C. S. **Material manipulável e manipulável virtual para o ensino de estimativa de proporção populacional**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2017. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2464>. Acesso em 23 out. 2022.
- SILVA, J. D.; FERNANDES, V. S.; MABELINI, O. D. **Matemática 8º ano**. Caderno do futuro- 3 ed. São Paulo: IBEP, 2013.
- VALE, I.; PIMENTEL, T. Padrões: um tema transversal do currículo. **Revista da Associação de Professores de Matemática**, novembro/ dezembro, nº 85, 2005. Disponível em: <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/1430>. Acesso em 21 set. 2022.
- VIANNA, H. M. **Pesquisa em educação: a observação**. Brasília: Plano Editora, 2003.