



O USO DE MATERIAIS CURRICULARES NAS AULAS DE MATEMÁTICA: VIVÊNCIAS DE UM MINIMERCADO E CONSTRUÇÃO DO TANGRAM

Marcella Luanna da Silva Lima ¹
Isabelle Rocha dos Santos ²

INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática se justifica com base em muitas razões, como por exemplo, que é necessária à vida cotidiana e que nos auxilia a pensar de forma abstrata e raciocinar dedutivamente. Assim, compreender a Matemática não deve ser apenas aplicar fórmulas e regras estabelecidas ao longo do tempo por matemáticos e estudiosos, mas também relacionar esse conhecimento ao seu contexto social (Ponte *et al.*, 1997). Uma das possibilidades de tornar a Matemática mais dinâmica e prazerosa, é fazer uso de materiais curriculares que estimulem a curiosidade dos alunos e os aproximem do seu cotidiano, fazendo com que eles percebam a presença da Matemática dentro e fora da sala de aula.

De acordo com Lorenzato (2010), os materiais didáticos são definidos por qualquer instrumento que venha a ser útil no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Zabala (1998) amplia a perspectiva dos materiais didáticos manipuláveis para todos os meios que podem auxiliar os professores a responder problemas concretos que venham a surgir em qualquer momento da planificação, execução ou avaliação das aprendizagens, definindo como materiais curriculares. Assim, ao fazer essa ampliação, o pesquisador sugere que se pode incluir todos os materiais utilizados pelo professor, tais como propostas para laboração de projetos educativos e curriculares da escola, propostas relativas ao ensino em determinadas áreas ou níveis, descrições de experiências de inovação educativa, materiais para o desenvolvimento de unidades didáticas, entre outros.

Além disso, a própria Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018) aborda que, apesar da Matemática ser uma ciência hipotético-dedutiva, é interessante também considerar o papel heurístico das experimentações na aprendizagem da Matemática. Ou seja, a BNCC orienta que, a partir das experimentações, os alunos tenham a possibilidade de explorar materiais de forma que possam ter a oportunidade de expandir suas ideias matemáticas, sua

¹ Professora de Matemática e Doutora em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, marcellaluanna@hotmail.com;

² Professora de História, pós graduanda em Gestão Estratégica Educacional e Coordenadora Pedagógica de uma ECIT em João Pessoa-PB, isabellesantos_92@hotmail.com.

criatividade, suas percepções sobre o mundo e suas sensações. Assim, esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação).

Portanto, o presente trabalho constitui-se de um relato de experiência de duas atividades realizadas pela autora com alunos do 6º ano de uma escola cidadã integral do município de João Pessoa-PB nos anos 2021 e 2022, em que foi possível realizar um minimercado em duas aulas de Matemática com o intuito dos alunos trabalharem os números decimais no seu dia a dia, como também foi possível realizar, em outras duas aulas, a construção do Tangram, por meio de dobraduras, com o intuito de trabalhar as figuras geométricas planas e as frações. As atividades foram desenvolvidas com o aval e o suporte da coordenação pedagógica da escola, coautora desse trabalho, e tiveram como objetivo apresentar a Matemática de uma forma lúdica e dinâmica, em que os alunos puderem experienciar a Matemática no seu dia a dia e trabalhar com a visualização espacial.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Este trabalho constitui-se de um relato de experiência de duas atividades desenvolvidas pela autora com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental Anos Finais de uma escola cidadã integral do município de João Pessoa-PB durante as aulas de Matemática nos anos 2021 e 2022, configurando-se assim uma pesquisa qualitativa de caráter exploratória, em que refere-se a uma questão particular relacionada a uma realidade singular e específica e descreve a vivência em quatro aulas de Matemática desenvolvidas por esta pesquisadora. Além disso, o instrumento utilizado foi a observação participante, em que a autora participa ativamente das atividades desenvolvidas juntamente com os alunos das turmas, demonstrando assim uma boa dinâmica nas aulas (Lakatos; Marconi, 2003).

As atividades partiram da necessidade de apresentar a Matemática de uma forma dinâmica e prazerosa, em que a autora era a mediadora/facilitadora e os alunos sujeitos ativos e participativos desse processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, o trabalho foi realizado em quatro aulas de Matemática, duas para o trabalho do mini mercado, ocorridas no ano de 2021, e outras duas para o trabalho com o Tangram, desenvolvidas no ano de 2022. Para isso, a autora planejou e preparou os materiais com antecedência, informando à coordenação pedagógica as atividades que seriam desenvolvidas, contando com a sua ajuda na organização e separação dos materiais.

REFERENCIAL TEÓRICO

A utilização de recursos, seja no sentido mais restrito do material concreto/manipulável, ou mais amplo de material curricular, vem sendo discutida ao longo dos anos por inúmeros pesquisadores em Educação Matemática, a exemplo de Lorenzato (2006), Silva (2012), Rêgo e Rêgo (2006), Passos (2006), Nacarato (2005), entre outros. Todos esses pesquisadores identificam a importância da utilização dos recursos de forma reflexiva, levando o professor a pensar sobre sua prática pedagógica na sala de aula, trabalhando com meios alternativos para que possa facilitar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Os materiais curriculares devem ser construídos e utilizados com uma intencionalidade e podem desempenhar no ensino o fornecimento de informação, proporcionar o treino e o exercício de capacidades, cativar o interesse e motivar os alunos, avaliar as capacidades e os conhecimentos, criar ambientes onde seja possível raciocinar matematicamente, dentre outros. Para isso, o professor precisa mediar a atividade e contribuir para a criação de um ambiente de troca e partilha de experiências, incentivando a criatividade dos alunos e o pensar matematicamente (Antunes; Oliveira; Araújo, 2020).

Rêgo e Rêgo (2006) indicam alguns cuidados que os professores precisam ter ao utilizar os materiais curriculares, são eles: dar tempo para que os alunos conheçam o material (ou seja, explorem-o livremente); incentivar a comunicação e a troca de ideias; mediar, sempre que necessário, o desenvolvimento das atividades por meio de perguntas ou da indicação de materiais de apoio; realizar a escolha responsável e criteriosa do material; planejar com antecedência as atividades, procurando conhecer bem os recursos a serem utilizados; e, sempre que possível, estimular a participação do aluno na confecção do material.

De acordo com Holz, Zenker e Bona (2013), o material concreto, quando bem utilizado, é uma ferramenta poderosa na educação de crianças e jovens, vindo a quebrar as dificuldades e as barreiras atualmente existentes na Matemática. O estudante, ao entrar em contato com o material concreto, minimiza as dificuldades, pois ele é estimulado a ir além do que conhece, facilitando o entendimento e a formulação de conceitos. Desse modo, quando bem direcionado pelo professor, o material concreto auxilia na elaboração de conceitos, estimula o pensamento, o raciocínio lógico, a tomada de decisões e a compreensão das coisas. O aluno passa a ser agente ativo, reflexivo, sentindo-se motivado a atraído para a situação propostas, proporcionando aprendizagens significativas que dificilmente serão esquecidas (Holz; Zenker; Bona, 2013).

Portanto, percebe-se que a utilização dos materiais concretos é uma alternativa possível capaz de tornar o estudo e o aprendizado da Matemática mais significativos para o aluno, oportunizando o desenvolvimento do raciocínio lógico e da memória, e estimulando o pensamento independente, a criatividade e a capacidade de resolver problemas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em duas aulas de Matemática ocorridas em novembro de 2021, de forma híbrida, vinte alunos do 6º ano do Ensino Fundamental Anos Finais de uma escola cidadã integral do município de João Pessoa-PB puderam participar de uma aula de Matemática de forma atrativa e dinâmica. Para isso, a autora buscou trabalhar os números decimais por meio de um mini mercado disponibilizado em uma das salas da escola. A autora separou os produtos e identificou com os seus respectivos preços. Os produtos foram biscoitos, sabonetes, desodorantes, shampoo, condicionar, cuscuz, farinha de trigo, aveia, café, macarrão instantâneo, garrafa de refrigerante, entre outros.

Os alunos ficaram super empolgados em participar ativamente das compras e em poder exercitar os cálculos com decimais na prática. Para isso, a turma foi dividida em dois grupos: os que compravam e os que ficavam no caixa. Ao final, esses grupos mudavam de posição para que todos pudessem vivenciar as duas situações. A autora sugeriu que os alunos pegassem os produtos e anotassem em um papel o nome e o preço de cada um, pois, inicialmente, eles iriam fazer os cálculos mentalmente ou com o auxílio de lápis e papel. Isso valia tanto para os que compravam como para os que estavam no caixa. Ao final, eles podiam verificar suas contas com o auxílio de uma calculadora.

Os grupos que foram comprar os produtos receberam um ticket de 50 reais e não podiam passar desse valor. Para isso, eles tinham que ir verificando quanto estava dando as suas compras para que não passasse do valor estipulado. Os grupos que ficaram no caixa deveriam averiguar os produtos e os preços, assim como o valor total da compra. Com isso, percebe-se que os alunos foram estimulados a raciocinar matematicamente, a vivenciar os conteúdos matemáticos no seu dia a dia e a poupar e economizar, compreendendo que querer nem sempre é poder (Brasil, 2018; Lorenzato, 2006; Silva, 2012; Rêgo; Rêgo, 2006).

Posteriormente, em outras duas aulas de Matemática ocorridas em maio de 2022, a autora desenvolveu um trabalho de construção de um Tangram a partir de dobraduras com outros vinte alunos do 6º ano dessa escola. Para isso, a autora utilizou uma atividade da Sequência Didática para Propulsão disponibilizada pela Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia, orientando os alunos no passo a passo para a confecção do Tangram

(SEECT, 2022). A autora levou as folhas de ofício, organizou a sala em círculo e foi orientando os alunos nas dobraduras e nos recortes. Ao todo foram 14 passos até obter a finalização com as sete peças cortadas.

Após cortar, os alunos pintaram as suas peças, cada um com sua imaginação e criatividade. Além disso, eles manusearam as peças, perceberam as figuras geométricas presentes naquele material e tentaram formar o quadrado grande composto pelas sete peças, onde foi percebido um pouco a dificuldade em reconstruir a imagem que eles tinham inicialmente. Ademais, também puderam construir imagens com as sete peças do seu Tangram. Para isso, a autora disponibilizou imagens de gato, cisne e peixe para que eles tentassem reproduzir fisicamente com o seu material. A maioria dos alunos conseguiu reproduzir. Alguns tiveram dificuldade na hora de posicionar as peças, levando-nos a refletir sobre a importância do trabalho com a visualização espacial, pois é a partir dela que eles tiveram a oportunidade de manipular, realizar rotações e inverter as suas peças do Tangram.

A partir do material, também foi possível trabalhar a relação das frações com as peças do Tangram, em que os dois triângulos grandes representam $\frac{1}{4}$ do todo, o triângulo médio representa $\frac{1}{8}$ da peça, os dois triângulos pequenos representam $\frac{1}{16}$ do todo, o quadrado e o paralelogramo representam $\frac{1}{8}$, cada. Essas frações somadas nos dá o inteiro 1.

Portanto, ao final das atividades, a autora perguntou o que eles tinham achado das atividades desenvolvidas e os alunos relataram que tinham gostado bastante e que passaram a enxergar a Matemática com bons olhos, vendo que ela está em nosso dia a dia e que não é um bicho de sete cabeças. Assim, pudemos perceber a empolgação deles no decorrer dessas atividades, em que eles podiam manusear os materiais, calcular mentalmente, reconhecer figuras, exercitar a criatividade e o pensamento crítico, além de ter uma aula de Matemática mais lúdica e atrativa. Além disso, os alunos foram estimulados a pensar matematicamente, a refletir sobre suas decisões e a estar mais ativo e participativo nas referidas aulas (Brasil, 2018; Lorenzato, 2006; Rêgo; Rêgo, 2006; Antunes; Oliveira; Araújo, 2020; Holz; Zenker; Bona, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessas duas experiências, foi possível observar uma maior participação e engajamento nas aulas, em que os alunos mostraram mais interesse e motivação, criando assim um ambiente de troca e partilha de experiências, onde os alunos são incentivados a criar e a pensar matematicamente, tornando o aprendizado mais eficiente e menos repetitivo.



Portanto, percebe-se a importância de se trabalhar com os materiais curriculares, tornando a aula de Matemática mais dinâmica e prazerosa e criando um ambiente onde é possível raciocinar matematicamente. Para isso, o professor torna-se mediador da atividade, criando um ambiente de troca e partilha de experiências e incentivando a criatividade dos alunos. Enquanto os alunos tornam-se agentes ativos e participativos e responsáveis por sua própria aprendizagem.

Palavras-chave: Materiais curriculares, Ensino de Matemática, Geometria, Números decimais, Relato de experiência.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, D. M. S.; OLIVEIRA, A. C. B.; ARAÚJO, M. L. H. S. O papel do laboratório de ensino na formação do professor de Matemática. *In: COLÓQUIO INTERNACIONAL “EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE”*, XIV, 2020. **Anais Educon**. São Cristóvão/SE, v. 14, n. 14, p. 1-15, set. 2020.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- HOLZ, L. W.; ZENKER, A. W.; BONA J. Aprendizagem matemática com a utilização do material concreto. **Maiêutica**, v. 2, n. 1, 2014, p. 47-58.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos da metodologia científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos. *In: LORENZATO, S. O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores*. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 3-37.
- _____. **Para Aprender Matemática**. 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2010 (Coleção Formação de professores).
- NACARATO, A. M. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática** – Ano 9, Nº 9-10. 2005. p. 1-6.
- PASSOS, C. L. B. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. *In: LORENZATO, S. O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores*. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 77-92.
- PONTE, J. P. *et al.* **Didática da matemática**. Lisboa: DES do ME, 1997.
- RÊGO, R. M.; RÊGO, R. G. Desenvolvimento e uso de materiais didáticos no ensino da matemática. *In: LORENZATO, S. O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores*. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 39-56.
- SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – SEECT/PB. **Sequências didáticas de Propulsão para o primeiro semestre de 2022**. João Pessoa: Governo da Paraíba/SEECT, 2022.
- SILVA, R. A. **O uso de material didático de manipulação no cotidiano da sala de aula de Matemática**. 127f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2012.
- ZABALA, A. **A prática educativa: Como ensinar**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda, 1998.