

## VIVÊNCIAS MATEMÁTICAS: RELATOS DE EXPERIÊNCIAS A PARTIR DO PIBID

Camila Fernanda Lopes Favero<sup>1</sup>, Prof.<sup>a</sup> Esp. Cybelle Cristina Ferreira Do Amaral<sup>2</sup>; Franciele Bruna Afonso Queiroz<sup>1</sup>; Isabela de Souza Lascas<sup>1</sup>; Jeniffer Richelle Silva Antonio<sup>1</sup>; Tanisy Marques Jacinto<sup>1</sup>; Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ketilin M. Pedro<sup>3</sup>; Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciana Ponce Bellido Giraldi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduanda(o) em Licenciatura em Pedagogia pela Universidade do Sagrado Coração (USC);

<sup>2</sup> Escola Municipal Prof. Geraldo Arone; <sup>3</sup>Centro de Ciências Humanas – Universidade do Sagrado Coração (USC)

### RESUMO

Este estudo teve o objetivo de relatar possibilidades didáticas desenvolvidas por graduandas do curso de Pedagogia que vivenciaram a prática da docência por meio do PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, financiado pela CAPES. Tais possibilidades foram desenvolvidas a partir dos estudos teórico-metodológicos voltados ao Ensino da Matemática abarcando os eixos: Números e Operações, Grandezas e Medidas e Espaço e Forma, promovidos nos encontros semanais com as coordenadoras do programa e as professoras supervisoras da unidade escolar, onde os bolsistas atuam. As atividades práticas foram desenvolvidas junto aos estudantes do 2º ao 5º anos de uma Escola Municipal de Bauru, participantes do Programa Novo Mais Educação. Devido ao contexto escolar pertencer à esfera de ensino municipal, buscou-se uma aproximação com a Perspectiva Histórico-Cultural, presente no Currículo Comum do Ensino Fundamental, visando uma aproximação entre a prática docente e a fundamentação teórica proposta.

**Palavras-chave:** PIBID. Perspectiva Histórico-Cultural. Práticas de ensino de Matemática.

### INTRODUÇÃO E MÉTODO

O trabalho a seguir trata de um relato de experiência que teve como base vivências matemáticas desenvolvidas por estudantes do curso de Pedagogia da Universidade do Sagrado Coração - USC/Bauru que atuaram no ano de 2017 no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, o qual pretendeu proporcionar aos bolsistas momentos de estudos, com reflexões acerca da organização do ensino e a vivência da atividade docente, promovendo assim, uma articulação efetiva entre a teoria apresentada na universidade e a prática desenvolvida no espaço escolar.

Pimenta (2005) destaca que o conhecimento deve relacionar prática e teoria da educação de forma que possibilite a compreensão das situações de ensino com o processo de apropriação do conhecimento possibilitando ao professor momentos de reflexão, análise e a organização de um ensino significativo para criança em idade escolar.

Em relação ao processo de desenvolvimento humano e a apropriação do conhecimento voltado ao Ensino da Matemática, este texto aproxima-se das concepções de funções

psíquicas superiores, desenvolvimento iminente e real, estudados por Vigotski (2007), Vigotski, Luria e Leontiev (2017) e de atividade, sob a luz da Teoria da Atividade, desenvolvida por Leontiev (1984) ao abordar o movimento entre a atividade externa e interna do indivíduo no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho discorrerá sobre quatro relatos de experiência que possibilitam reflexões acerca da atuação dos bolsistas pelo PIBID. Os procedimentos didáticos utilizados por eles, referente ao ensino da Matemática, foram desenvolvidos junto a aproximadamente 20 estudantes com faixa etária de 7 a 9 anos de idade, participantes do Programa Novo Mais Educação<sup>1</sup>, de uma escola da rede pública municipal. Levando isso em consideração, nossas reflexões resultaram na elaboração deste artigo que está pautado no movimento teórico-metodológico da ação-reflexão-ação, visando a reflexão das práxis pedagógica.

## **RESULTADOS**

### **Mosaicos: uma possibilidade didática voltada ao ensino das formas geométricas planas**

Para trabalhar com o tema mosaico, junto a seis alunos de 7 a 10 anos de idade, foi planejado uma sequência didática que abrangesse mais de uma faixa etária e que pudesse contextualizar as formas geométricas planas e as unidades de medidas, também objetivo da proposta, além de outras situações interdisciplinares, voltadas a Língua Portuguesa, História e Geografia.

As atividades buscaram seguir o movimento teórico-metodológico da ação-reflexão-ação que Pimenta (2005) destaca estar relacionada a vários contextos e situações possibilitando a reflexão e a análise, tanto do docente como do aluno, trazendo uma organização de ensino mais significativa à criança. Seguindo este raciocínio a sequência didática se dividiu nas seguintes etapas:

Primeiramente, buscou-se junto aos estudantes, os conhecimentos já internalizados pelos mesmos acerca das formas geométricas planas. Por conseguinte, ao perceber algumas dificuldades no domínio do conteúdo, a professora apresentou um breve texto que continha as características e imagens de figuras planas e a historicidade deste conhecimento matemático. Após a realização da leitura e a socialização desta, foram distribuídas tesouras, lápis, régua,

---

<sup>1</sup> O Programa Novo Mais Educação, criado pela Portaria MEC nº 1.144/2016 e regido pela Resolução FNDE nº 5/2016, é uma estratégia do Ministério da Educação que tem como objetivo melhorar a aprendizagem em língua portuguesa e matemática no ensino fundamental, por meio da ampliação da jornada escolar de crianças e adolescentes. (<http://portal.mec.gov.br/programa-mais-educacao>)

papéis brancos e pretos, para a produção de moldes e recortes de formas planas abordadas. Posteriormente, foram apresentadas as nomenclaturas matemáticas, como dimensão, medição e ângulos no decorrer da manipulação de tais moldes. Esses conceitos foram estudados também no processo de observação de imagens de produções artísticas famosas, suas características e cores.

Ao trabalhar a historicidade de constituição das formas geométricas planas e as necessidades humanas que conduziram o homem ao longo do processo histórico, foi proposto aos estudantes o uso do *mapa mundi* para compreenderem o movimento lógico-histórico do conceito e o uso do Mosaico no mundo até sua chegada ao Brasil. No decorrer deste processo, abarcou-se de modo superficial a questão das grandezas de comprimento e tempo (como quilômetros e anos/séculos). Após este momento, surgiram as seguintes questões: Quais formas planas podem ser usadas na construção de um mosaico? O que é um mosaico? O mosaico também pode ser usado na matemática? Por quê?

Após a socialização dos estudantes acerca do conhecimento elaborado historicamente, foi proposto a realização da releitura do Calçadão de Copacabana, em que as formas geométricas planas recortadas no primeiro momento (quadrados, retângulos e triângulos) fossem utilizadas para produção.

Ao final desse processo, houve a avaliação do conhecimento ao pedir que os alunos produzissem os próprios mosaicos, utilizando peças geométricas planas recortadas em EVA, como unidade de medida para cobrir toda a área do papelão, para compreender inicialmente o conceito de área, enquanto uma grandeza de superfície. Além disso, também houve momentos de conversas entre os estudantes, nos quais eles relataram os conhecimentos apropriados a partir desta vivência, relacionando-os com o contexto histórico e matemático.

### **Uma doce aprendizagem: Os elementos bidimensionais e tridimensionais na construção dos Sólidos Geométricos**

Esta atividade foi proposta junto a 10 alunos, que contavam entre 9 e 10 anos de idade, pretendendo que eles aprendessem a reconhecer diferentes tipos de sólidos geométricos, e as características dos poliedros, para que desta forma, os alunos fossem capazes de distinguir os sólidos, suas características básicas, os vértices, as arestas e as faces.

Na primeira parte da aula, foi retomado, de maneira expositiva e dialogada, os conceitos de geometria plana, em que os alunos comentaram sobre os conhecimentos que detinham acerca destas figuras geométricas e as suas características (lados, vértices, como também, área e perímetro).

Em seguida, foi questionado o que eles sabiam dos sólidos geométricos, evidenciando que, as crianças conseguiam fazer a relação com os objetos de uso cotidiano, como o cubo do dado ou da caixa de perfume, mas não demonstraram domínio dos conceitos matemáticos que envolviam os poliedros. Diante disso, alguns materiais foram apresentados aos estudantes como o Tangram e os Sólidos Geométricos disponíveis na escola, para que os estudantes pudessem observar e considerar os atributos essenciais de cada figura, como os aspectos bidimensionais e tridimensionais. Assim, eles perceberam as características,

semelhanças e diferenças entre os dois, promovendo as condições para que os estudantes pudessem relacioná-los aos objetos presentes no cotidiano, móveis, utensílios etc.

No segundo momento, com um conjunto de nove sólidos geométricos, foi explicado que tais sólidos eram divididos em dois grandes grupos, os poliedros e os não poliedros, considerando que os poliedros são compostos por sólidos geométricos que tem todas as superfícies planas (prismas, pirâmides e outros) e os não poliedros como os sólidos geométricos têm pelo menos uma superfície curva (cone, cilindro, esfera e outros). Foi explicado ainda que alguns poliedros podem ser considerados regulares por apresentarem uma igualdade em todas as suas faces.

Mediante a análise destes materiais e a classificação dos objetos, foi proposta a montagem de alguns poliedros utilizando bala de goma e palitos de dente, representando os vértices, por meio das gomas e as arestas, pelos palitos.

No decorrer do processo, foi possível observar o envolvimento dos estudantes na montagem dos poliedros e a apropriação dos conceitos ao realizarem a seleção dos objetos pelos seus atributos essenciais para a formação das classes de polígonos e poliedros. Tal resultado consolidou-se a partir da aproximação dos conceitos matemáticos em questão à realidade dos alunos de forma concreta por meio de imagens, objetos, comparações entre um objeto e outro, além da utilização de materiais diferentes como o caso da bala de goma e os palitos de dentes como forma de representação dos conceitos de vértices e arestas.

### **Bingo da roleta: uma estratégia para o desenvolvimento do cálculo mental com as quatro operações matemáticas fundamentais**

Esta situação didática teve como objetivo identificar as operações matemáticas por meio do jogo de bingo estimulando o cálculo mental, de forma lúdica. Seis crianças do 2º ao 5º ano participaram desta proposta.

Após perceber algumas dificuldades dos estudantes ao realizar as operações de adição e subtração no decorrer das atividades diagnósticas, uma das alunas participantes do PIBID organizou uma sequência didática que colocasse os estudantes em situações desafiadoras de cálculo mental e então propôs um bingo diferenciado, utilizando uma roleta, feita de tampa de caixa de sorvete. No primeiro momento, a professora explicou as regras do jogo, sendo que a princípio a situação de aprendizagem envolvia somente a adição. Para a realização dos cálculos, foi entregue para cada estudante, uma cartela com 10 números. Os alunos se organizaram em forma de círculo e, individualmente, giraram a roleta que apontava a um determinado número compondo a primeira parcela do algoritmo. Em seguida, a mesma criança girava a 2ª roleta que indicava a segunda parcela da operação. Ao compor o algoritmo, o aluno realizava a operação na lousa utilizando suas estratégias pessoais ou recursos manipuláveis para alcançar o resultado correto e verificar uma possível correspondência entre o resultado da operação matemática e a cartela do bingo.

Em um segundo momento, foi proposto um novo desafio envolvendo o conceito da multiplicação pela soma de parcelas iguais. Ao realizarem as operações multiplicativas as crianças participaram de forma ativa, necessitando as mediações pontuais da professora para a organização dos algoritmos e manipulação dos materiais concretos.

Por fim, os estudantes estavam tão empolgados que a professora promoveu um último desafio voltado à operação da divisão, exigindo destes, a organização e a resolução por meio do algoritmo e para os demais estudantes dos anos anteriores a resolução por meio da manipulação de palitos e canudos para compreenderem a ideia de repartir e distribuir em partes iguais uma determinada quantidade.

### **Conceituando as formas com o uso do Geoplano**

A referida atividade foi organizada junto a quatro alunos matriculados em turmas do 2º ao 5º ano e ocorreu em dois momentos diferentes, abrangendo duas aulas em cada um destes momentos. Inicialmente, foi feita uma roda de conversa para identificar quais os conhecimentos que os alunos tinham acerca das formas geométricas, posteriormente, foram apresentadas tais formas e apresentadas as características essenciais de cada uma delas. Em seguida, foi proposto que os alunos pesquisassem em revistas e jornais, imagens e figuras relacionadas às formas geométricas que eles visualizaram. Após a coleta destas imagens e figuras, os estudantes confeccionaram um painel classificando-as pelas suas semelhanças. Também foi proposta uma brincadeira em que era preciso soletrar os nomes de tais formas geométricas.

Foi proposto: (I) Nomear as figuras geométricas trabalhadas. (II) Identificar, e classificar as formas planas com especial atenção ao quadrado, retângulo, círculo e triângulo. (III) Reconhecer e apreciar as figuras geométricas em revistas e jornais.

No segundo momento, os estudantes foram encaminhados para o pátio e neste ambiente lhes foi proposto que observassem o espaço e localizassem nos objetos as formas geométricas estudadas para posterior socialização. Eles relataram que passaram a observar as formas geométricas em objetos do dia-a-dia como o retângulo nos tampos das mesas do refeitório, o quadrado no piso do pátio e o círculo no relógio.

Para concluir foi proposto aos estudantes uma “*Charada Geométrica*” de modo que os alunos deveriam observar as peças apresentadas, identificar sua forma geométrica e escrever o nome matemático a que se refere. No segundo momento da aula, foi separado e entregue aos alunos elásticos disponibilizados pela escola para que os alunos pudessem representar as figuras geométricas na placa de Geoplano, o qual é um recurso didático que auxilia no ensino destes conceitos matemáticos por meio de atividades com formação de figuras a partir das formas geométricas planas, suas características e seus elementos (vértices e lados), por meio dele também é possível realizar a ampliação e redução de figuras, analisar a simetria, área e perímetro.

Para tanto, pode-se inferir que, por meio dessas atividades, os estudantes puderam compreender as formas geométricas planas, utilizando estratégias de composição e decomposição de figuras relacionadas ao dia-a-dia, despertando no indivíduo o exercício da contemplação, da observação e da formação e representação dos objetos a partir do pensamento geométrico.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No decorrer das práticas de ensino e a reflexão acerca da ação-reflexão-ação, buscou-se reconhecer nos pressupostos teóricos supracitados, os conhecimentos já apropriados pelas crianças no decorrer da escolarização (zona do desenvolvimento real) e os conhecimentos que os alunos ainda necessitavam de intervenções (zona do desenvolvimento iminente), bem como, as necessidades humanas que foram constituindo tais conceitos matemáticos por meio da atividade prática do homem no decorrer da história.

Sendo assim, infere-se que as organizações de ensino propostas abarcaram o momento de reflexão da prática docente pelas graduandas, considerando que as mesmas colocaram-se em atividade de ensino, a fim de atender à necessidade de transmitir os conhecimentos historicamente acumulados de forma sistematizada e intencional, assim como a atividade de aprendizagem, por meio da atividade de estudo, enquanto atividade guia/dominante proposta por Elkonin (2009) nas crianças em idade escolar, proporcionando um novo sentido ao processo educativo.

## REFERÊNCIAS

BAURU. Currículo **Comum do Ensino Fundamental do Sistema Municipal de Ensino de Bauru**. 2016 disponível em CD.

ELKONIN, Danil. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Martins Fontes. 2ª Ed, 2009.

LEONTIEV, Alexis N. **Actividad, consciencia, personalidad**. Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación, 1984.

PIMENTA, Selma G. **O estágio na formação de professores: unidade teórica e prática**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

VIGOTSKI, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Penha Villalobos 15. ed. São Paulo: Ícone, 2017.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **A formação Social da Mente**. 7ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.