

Aprendizagem de figuras geométricas na Educação Infantil

Eixo Temático 05: Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação Básica.

Gabriela Inaiá Lustosa Guedes Souza. Universidade Federal do Oeste da Bahia.
gabriela.guedes@ufob.edu.br;

RESUMO

Este relato de experiência descreve uma microinvestigação realizada por uma estudante do curso de Licenciatura em Matemática, que teve como colaboradora uma estudante da Educação Infantil de 4 anos de idade. O objetivo deste trabalho foi promover a aprendizagem de figuras geométricas, evidenciando as características e particularidades de cada objeto geométrico estudado, além disso, incentivar o protagonismo da estudante durante a aprendizagem. No decorrer da microinvestigação foram realizados sete encontros, porém neste trabalho apenas o primeiro foi relatado com detalhes, apoiando-se na teoria de Piaget (1999), Vergnaud (1990) e Brousseau (1986), com o intuito de evidenciar o protagonismo no processo de aprendizagem e contribuir para uma aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Microinvestigação. Aprendizagem significativa. Figuras geométricas.

INTRODUÇÃO

O presente relato descreve as atividades realizadas na microinvestigação, cujo objeto de estudo escolhido foram as figuras geométricas, tendo como objetivo da aprendizagem a identificação de figuras geométricas, compreender as características desses objetos geométricos e o incentivo ao protagonismo durante a aprendizagem. As atividades foram realizadas com o intuito de promover a aprendizagem, além disso observar como a colaboradora lida com as experiências apresentadas.

A microinvestigação foi realizada por uma professora em formação, graduanda do curso de Licenciatura em Matemática, tendo como colaboradora uma criança de 4 anos, estudante da Educação Infantil. A metodologia adotada foi a divisão das tarefas propostas em sete encontros. Será utilizada a letra D, para referir-se a colaboradora a fim de preservar a sua identidade e G para a pesquisadora. O objeto matemático contemplado está descrito na BNCC (BRASIL, 2018), com as seguintes competências: (EI03ET05)

classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças; (EI02ET05) classificar objetos, considerando determinado atributo (tamanho, peso, cor, forma etc.).

METODOLOGIA

Foram realizados ao todo sete encontros, sendo eles: Encontro 1 - *Conhecendo as figuras geométricas*; Encontro 2 - *colagem com as figuras geométricas*; Encontro 3 - *identificando as figuras geométricas*; Encontro 4 - *conhecendo novas figuras geométricas, introdução ao conceito de vértice e desenvolvimento da coordenação motora*; Encontro 5 - *identificando os lados de uma figura e desenhando com régua e compasso*; Encontro 6 - *trabalhando com o quebra-cabeça e colagem das figuras geométricas*; Encontro 7 - *construindo sólidos geométricos*. Porém nesse trabalho será relatado com detalhes apenas o primeiro encontro.

Esse trabalho é fundamentado na Teoria Piagetiana (1999), em que uma criança de quatro anos de idade estaria na fase pré-operatória, nessa fase a criança tem aumento da linguagem e da capacidade de questionar, além disso a imaginação é bem fértil. Na Teoria dos Campos conceituais de Vergnaud (1990), em que a intenção não era estudar o “campo conceitual geométrico”, e sim estudar os teoremas em ação da estudante, materializados pelos seus registros, sejam eles orais, escritos, o que inclui os figurais devido a idade da estudante. Na Teoria das Situações didáticas propostas por Brousseau (1986), visto que as atividades realizadas com a colaboradora são situações didáticas, na concepção apresentada por Brousseau, pois existe uma intenção de ensinar algo à colaboradora. E nos trabalhos Smole, Diniz e Cândido (2014), Oliveira e Almeida (2021), Muniz (2008).

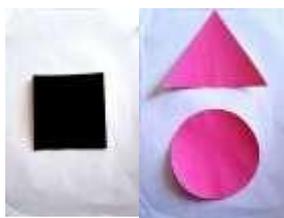
Assim, com base nos estudos desses pesquisadores a microinvestigação busca o protagonismo e a experiência do sujeito com o objeto matemático em estudo, analisando sempre da perspectiva: Como o sujeito aprende? Como o sujeito lida com essas experiências? Assim, com base na observação das ações da colaboradora nas tarefas propostas serão relatados os resultados obtidos em cada encontro.

ENCONTROS

1.1 ENCONTRO 1: CONHECENDO AS FIGURAS GEOMÉTRICAS.

No primeiro encontro, realizado no segundo semestre de 2022, na residência da criança colaboradora da microinvestigação, foi realizada uma experiência com as figuras, em que foi exposto o nome de três figuras planas: triângulo, círculo e quadrado, e em seguida foi proposta uma atividade.

Figura 1: Material confeccionado pela investigadora para apresentação de figuras planas.



Fonte: Arquivo da pesquisadora

G - Nós vamos pintar agora as figuras geométricas, você sabe o que é isso? (disse apontando para o quadrado)

D - Quadrado

G - E esse (disse apontando para o círculo)

D - Um triângulo (na verdade era um círculo)

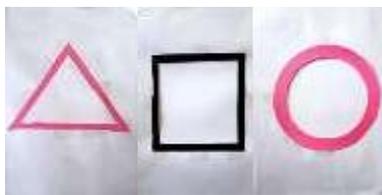
G - E esse? (disse apontando para o triângulo)

D ficou só olhando, parecia estar confusa sobre o nome dessa figura.

G - Um triângulo

Como podemos observar no diálogo acima, a colaboradora tinha um conhecimento prévio das figuras geométricas, porém se mostrava confusa sobre a nomenclatura de tais figuras. Talvez, não conseguisse associar a figura a seu nome, apenas se lembrava de já tê-las visto.

Figura 2: figuras vazadas para contornar e pintar.



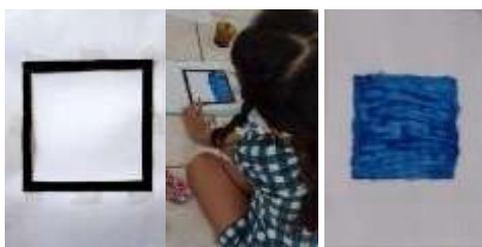
Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Na imagem acima, está disposta as figuras geométricas vazadas, em que a estudante deveria contornar para ter a sua experiência com essas formas, denotando assim, sua primeira percepção sobre as diversas características dessas figuras.

1.1.1 EXPERIÊNCIA COM QUADRADO

Iniciamos com a figura vazada com o contorno de um quadrado. Foram disponibilizados pincel e tinta guache.

Figura 3: tarefa proposta para pintura e contorno do quadrado.



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

G - O que esse quadrado tem de diferente dessa figura? (me referia ao triângulo)

D - Porque ele só quer ficar assim (ela fez um desenho mental com a caneta no ar).

G - Assim como?

D - Porque ele só quer ficar de cabeça para baixo.

G - De cabeça para baixo?

Quando a colaboradora se refere ao triângulo de cabeça para baixo, ela explicitou a primeira ideia da diferença entre o quadrado e o triângulo, pois o triângulo possui três vértices, enquanto o quadrado possui quatro, assim, para ela aquela ponta do triângulo deveria apontar para baixo, dando a entender que estava de ponta cabeça.

D - Parece uma caixa e um guarda-roupa.

G - Um guarda-roupa?

D - Sim.

Ao ver o quadrado, a colaboradora se lembrou imediatamente de alguns itens do seu dia a dia que tinham o formato parecido com o objeto apresentado. Ela também verbalizou que já havia visto esse formato de quatro lados em uma folha de papel em branco.

D - Parece que eu lembro que eu pinte uma vez uma folha sem desenho. (D se referia ao formato da folha)

Mas, em contrapartida, percebe-se que há uma dificuldade de identificar outra figura geométrica que é similar ao quadrado, figura essa denominada retângulo.

1.1.2 EXPERIÊNCIA COM O TRIÂNGULO

G- E esse é qual?

D - Triângulo.

D - E o último vai ser... verde!

Sobre o triângulo, a estudante de 4 anos já tinha denotado nas comparações entre ele e outras figuras e a característica que mais chamou a atenção foram as “pontinhas” da figura. Na qual, foi o ponto que a fez perceber algumas características específicas do triângulo de forma implícita, como o número de lados.

1.1.3 EXPERIÊNCIA COM O CÍRCULO

Assim, que a colaboradora viu o formato do círculo, ela já associou a algumas coisas do seu dia a dia. Como segue no diálogo abaixo.

D - Eu sei fazer uma letra que faz a bolinha depois faz outra perninha.

G - E essa bolinha parece com o que?

D - Parece com bola de futebol.

G - E a letra a parece com o círculo também, né?

D - Parece. Só que ela tem uma perninha.

D - A cabeça é desse jeito aí.

G - De que jeito?

D - A cabeça de formiga desse daí. (Apontou para o círculo)

Ao se lembrar do formato da letra a e da cabeça de uma formiga, percebeu-se que o círculo é uma figura bastante comum para ela e que essa experiência de se lembrar da bola de futebol, por exemplo, foi um ponto importante, pois aquela figura ganhou um significado.

1.2 BRINCADEIRA: PROCURANDO OBJETOS.

O objetivo dessa brincadeira era procurar pela casa objetos que se parecessem com as figuras estudadas. E esses foram os objetos encontrados.

Figura 4: Objetos correspondentes a cada figura encontrados na brincadeira pela estudante.



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Figura 6: Coração, círculo e triângulo feito pela estudante com slime.



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Outro momento em que D demonstrou bastante apreço pela geometria foi após o encontro 5, o objetivo principal desse encontro era identificar os lados de uma figura geométrica e desenhar com régua e compasso.

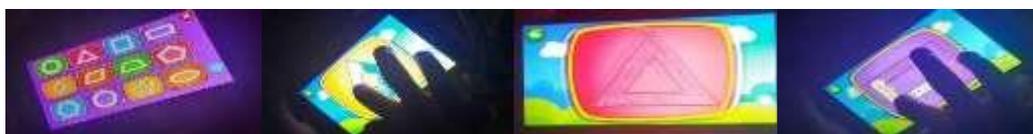
Figura 7: Desenhando com régua e compasso.



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

Após a realização das tarefas propostas, D em algum momento havia feito o download de um jogo para celular sobre figuras geométricas planas, e o mais interessante é que D estava jogando e se divertindo muito.

Figura 8: Jogo de celular sobre figuras planas baixado pela estudante.



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

O encontro 5, além das experiências significativas ainda quebrou estigmas enraizados na estudante do curso de Licenciatura em Matemática, no primeiro encontro a idade da criança ditava qual tarefa seria escolhida, porém ao longo dos encontros esse tabu foi sendo quebrado, pois o sujeito não deve ser subestimado, a estudante da educação infantil consegue usar um compasso como pode ser observado na figura 7, desde que seja

orientada, as vezes os professores precisam ter esse cuidado para acabar não limitando o estudante.

Assim como a estudante consegue utilizar a régua e o compasso, também consegue construir sólidos com objetos que já fazem parte do seu cotidiano. Por exemplo, usando massinha, palitos, cola e papel, vivenciando cada processo ao construir o sólido, visualizando as faces, entendendo de fato o formato daquele sólido, mesmo que indiretamente, mas, são esses pequenos detalhes que fazem a diferença na internalização desses primeiros passos anteriores a formalização conceitual seja dos sólidos ou das figuras planas na geometria.

Figura 9: Sólidos geométricos confeccionados pela estudante.



Fonte: Arquivo da pesquisadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A comunicação é uma ferramenta essencial para a convivência em sociedade, principalmente para expor ideias, opiniões ou simplesmente dialogar. Mas, a comunicação com uma criança de quatro anos não é fácil, e esse foi o primeiro desafio enfrentado na pesquisa. Os primeiros encontros foram cruciais para conhecer a estudante e aprender a conversar com ela.

Posteriormente, surgiu outro desafio, fazer a transposição didática do objeto de estudo. Como falar sobre geometria com uma criança? Pois, a linguagem adotada é de extrema importância para que a estudante compreenda, não cabe, por exemplo, falar de definições e teoremas para uma estudante da educação infantil. Nessa fase, foi necessário o apoio nos trabalhos de autores como: Smole, Diniz e Cândido (2014), Oliveira e Almeida (2021), Muniz (2008) e Muniz (2009) etc., que fizeram pesquisas na área da educação infantil e com base nessas pesquisas foi possível iniciar a microinvestigação.

A microinvestigação é uma experiência que todo professor em formação deveria vivenciar, pois é uma oportunidade de conhecer como ocorre a aprendizagem e como cada sujeito lida com ela, por exemplo, os processos em que uma criança passa para aprender é diferente de um adulto.

A criança é muito mais visual e curiosa, Smole, Diniz e Cândido (2014) falavam que a experiência é muito importante para uma criança, nos encontros com a estudante da educação infantil buscou-se a experiência com a geometria através de colagens, desenhos, brincadeiras e cores, coisas que já fazem parte do ambiente criativo de uma criança.

Outro aprendizado importante que a microinvestigação proporcionou é que as crianças não devem ser subestimadas, elas são capazes de fazer atividades mais elaboradas como: identificar vértices e lados de uma figura geométrica, usar a régua e até mesmo um compasso, basta que seja orientada. A criança aprende brincando, é curiosa e participativa, cabe aos professores saber aproveitar essa criatividade inerente das crianças.

Por outro lado, também houve aprendizagem da estudante, apesar de já ter tido contato com algumas figuras planas, ela não tinha domínio ao relacionar o nome a figura correta. E foi por meio de atividades que visavam proporcionar experiências criativas que D se desenvolveu ao longo dos encontros. D pela primeira vez, utilizou um compasso e régua para desenhar figuras planas, com o uso da régua também conseguiu medir os lados dessas figuras geométricas, o que foi surpreendente, pois no começo da pesquisa jamais imaginaria que uma estudante da educação infantil pudesse utilizar esses instrumentos de medida e nem mesmo compreender o conceito de vértice.

A estudante por sua vez, se mostrou aberta a aprender e identificar as figuras geométricas que estão presentes o tempo todo no seu cotidiano. D começou a perceber figuras e formas presentes em toda parte, explicitando que aprender geometria a fez ter uma percepção mais atenta do ambiente ao seu redor. Ao trabalhar geometria, D não aprendeu apenas sobre as figuras geométricas, mas também noções de medida, contagem e coordenação motora.

REFERÊNCIAS

BROUSSEAU, G. Fondements et Méthodes de la Didactique des Mathématiques. **Recherches em Didactique des Mathématiques**, Grenoble, v. 7, n. 2, p. 33-116, 1986.

MUNIZ, Cristiano. Entre o olhar, o esquema e a intervenção psicopedagógica na produção matemática da criança. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande, v. 1, n. 2, p. 79 – 110, jul./dez, 2008.

MUNIZ, Cristiano, BITTAR, Marilena (Orgs.) **A aprendizagem matemática na perspectiva da teoria dos campos conceituais**. 1 ed. Curitiba: Editora CRV, 2009.

OLIVEIRA, Carloney; ALMEIDA, Deborah. O ensino das formas geométricas planas na Educação Infantil: contemplando os campos de experiência da BNCC. **Revista de Investigação e Divulgação em Educação Matemática**, Juiz de Fora, v. 5, n. 1, p. 1-15, jan./dez, 2021.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de Psicologia**. Tradução: Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

SMOLE, K.; DINIZ, M.; CÂNDIDO, P. **Figuras e Formas**. 2.ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

VERGNAUD. G. La théorie des champs conceptuels. **Recherches en Didactique des Mathématiques**, Grenoble, v.10, n.23, p.133-170, 1990.