

## UTILIZANDO JOGOS COM MATERIAL CONCRETO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

LIDIANE AFFONSO DE OLIVEIRA<sup>1</sup>; BIANCA LEAL FERNANDES<sup>2</sup>; ANA CAROLINA CASTILHOS GONÇALVES<sup>3</sup>; MARIA SIMONE DEBACCO<sup>4</sup>; LUIZ ALBERTO BRETTAS<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – lidianeaffonso1504@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – biancalealfernandes@outlook.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – anacastilhos@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – msdebacco@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – l.a.brettas@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como fonte de investigação científica a utilização de material concreto, no ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, em uma escola estadual no município de Pelotas/RS. Este trabalho está vinculado ao Programa Residência Pedagógica<sup>1</sup>, desenvolvido na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas/RS. Como bolsistas residentes<sup>2</sup>, executamos atividades didático-pedagógicas em uma escola pública de educação básica, denominada “escola campo”. Este trabalho tem como objetivo compreender e evidenciar para os professores da educação básica a importância da utilização do material concreto na construção do número e de conceitos matemáticos ministrados nos anos iniciais do ensino fundamental. Segundo DURO e CENCI (2013):

A gênese do número em crianças é um estudo que merece destaque quando tratamos do ensino de matemática nos anos iniciais, visto que a não compreensão deste conceito remete a dificuldades de aprendizagem na área da matemática. Sendo assim, entendemos que este estudo pode contribuir para a prevenção e para a intervenção de educadores no intuito de minimizar essas dificuldades (DURO; CENCI, 2013, p. 1).

Portanto, a pesquisa realizada no âmbito do Programa Residência Pedagógica não apenas aborda uma questão relevante no ensino de matemática, mas, também, tem o potencial de impactar, positivamente, a formação das Bolsistas Residentes, a formação dos Professores Preceptores, a qualidade da educação básica e, o mais importante, o aprendizado das crianças.

### 2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste trabalho científico tem início nos encontros semanais com os Professores Orientadores do Programa de Residência Pedagógica, com as oficinas didáticas e estudos teóricos nas áreas de matemática e ciências.

---

<sup>1</sup> Art. 2º O PRP é um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, que tem por finalidade fomentar projetos institucionais de residência pedagógica implementados por Instituições de Ensino Superior, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação inicial de professores da educação básica nos cursos de licenciatura. EDITAL Nº. 19/2022 / Processo nº 23110.033374/2022-83

<sup>2</sup> Bolsistas CAPES.

Iniciamos nossas observações em uma turma do quarto ano, do ensino fundamental, da rede estadual, localizada no centro da cidade de Pelotas/RS. Durante o período de observações iniciais, constatamos as dificuldades de aprendizado apresentadas pelas crianças ao lidarem com o conteúdo de matemática. Após, desenvolvemos planos de aula com o propósito de diminuir ou acabar com essas dificuldades em relação ao conteúdo de matemática. Os planos de aula foram elaborados sob a orientação dos orientadores do programa, embasados em estudos teóricos e nas oficinas didáticas de matemática.

Para execução dos planos de aula, escolhemos trabalhar com jogos didáticos e com material concreto. Inicialmente, utilizamos o material dourado para elaborar os conceitos de unidade, dezena e centena. Os jogos didáticos escolhidos para trabalhar os conceitos matemáticos foram: “Quero mais barrinhas” e “Quero uma placa” para notação posicional decimal e algoritmo para operação de adição de números inteiros; “Tenho mais com mais copinhos?”, “Boliche da repetição” e “Construindo retângulos” para construção do conceito de multiplicação e construção da tabela de multiplicação; “Quanto cada boneco tem” e “Quantas vezes cabe” para construção do conceito de divisão e os “Blocos lógicos” para desenvolver o raciocínio lógico e abstrato.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No transcorrer das observações efetuadas, evidenciou-se que determinadas crianças manifestaram desafios na manipulação do material concreto, sugerindo a possibilidade de que essa dificuldade seja atribuída à escassa familiaridade e experiência prévia com a utilização desses materiais. É importante observar que a professora da turma adota uma abordagem pedagógica mais tradicional no ensino de matemática, enfatizando a memorização das operações matemáticas por meio de atividades teóricas em detrimento da compreensão da formação dos conceitos e operações matemáticas por meio de atividades práticas com material concreto. Para VIEIRA, GOLIN, GIACOMELLI E KLEIN (2019):

Ao se inserir nas escolas da Educação Básica, percebemos que, por razões diversas, a forma de organização do ensino de Matemática, na maioria das vezes, é pautada na memorização, na repetição e na execução exaustiva de exercícios. Tais procedimentos dificilmente conseguem levar os alunos a transpor a generalização empírica, negando-lhes possibilidades de desenvolver suas máximas capacidades intelectuais. Como resultado, muitos deles não aprendem e, em muitos casos, acabam não gostando de matemática ou, ainda, afastam-se da escola (VIEIRA, GOLIN, GIACOMELLI E KLEIN, 2019, p. 655).

A turma encontra-se em estágios diferentes de conhecimento sobre o conteúdo de matemática, apresentando graus diferentes de dificuldades. Nos casos mais críticos, não conseguem relacionar o número com a quantidade, apresentando dificuldades em fazer as trocas decimais e em decompor o número na folha de atividade que tem a imagem do cubo, da barra e da placa representados na folha. Nesse caso referimo-nos à utilização do material dourado para a elaboração dos conceitos de unidade, dezena e centena nos jogos “Quero mais barrinhas” e “Quero uma placa”.

No jogo “Quanto cada bonequinho tem”, que envolve a distribuição de unidades entre bonequinhos, ao relacionar a tarefa com a expressão apresentada na folha, um aluno percebeu que se tratava de uma operação de divisão. No

entanto, sua compreensão das operações matemáticas era limitada, o que resultou em dificuldades em compreender a lógica por trás da conta de divisão. Isso pode ser atribuído à ausência de familiaridade com material concreto, já que o aluno nunca teve a oportunidade de manipulá-lo dessa forma, levando a uma abordagem mais passiva e repetitiva em relação à construção do conhecimento matemático.

No contexto do jogo “Tenho mais com mais copinhos?”, foi observado que as crianças enfrentaram dificuldades em contabilizar os cubinhos localizados dentro dos copinhos. Esse desafio decorreu, em parte, da limitação de visibilidade dos cubinhos, que não estavam facilmente acessíveis às crianças sem a necessidade de retirá-las dos copinhos ou realizar contagens repetidas. Como estratégia para superar essa dificuldade, optou-se por substituir os copinhos por bonequinhos, uma abordagem mais lúdica e de fácil visualização. Essa mudança permitiu que as crianças contassem os cubinhos de forma mais eficiente, possibilitando a exploração de várias hipóteses durante as divisões. De acordo PIAGET (1999):

[...] as operações ainda não repousam sobre proposições de enunciados verbais, mas sobre os próprios objetos que elas se limitam em classificar, a seriar, a colocar em correspondência. Em outras palavras, a operação nascente ainda está ligada à ação sobre os objetos e à manipulação efetiva, ou simplesmente mentalizada (PIAGET, 1999, p. 105).

Piaget (1999) está fazendo referência à fase operatório-concreta, na qual ele argumenta que a criança ainda não desenvolveu a capacidade de abstração completa. Portanto, é essencial que a criança comece sua jornada de aprendizado com a manipulação direta de objetos como parte integrante do processo de construção do conhecimento. Somente mais tarde, por volta dos 11 anos de idade, na fase operatório-formal, a transição para conceitos mais abstratos se torna apropriada, de acordo com a perspectiva de Jean Piaget.

Figura 1<sup>3</sup>



Figura 2<sup>4</sup>



Figura 3<sup>5</sup>



Fonte: Arquivo pessoal.

<sup>3</sup> Registro fotográfico do jogo “Quanto cada bonequinho tem”.

<sup>4</sup> Registro fotográfico do jogo “Quanto cada bonequinho tem”.

<sup>5</sup> Registro fotográfico do jogo “Quanto cada bonequinho tem”.

Figura 4<sup>6</sup>



Figura 5<sup>7</sup>



Fonte: Arquivo pessoal

#### 4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir, pelos estudos realizados até o momento, a importância de se afastar das práticas tradicionais, somente de memorização, no contexto das aulas de matemática, tendo em vista que a repetição, sem a devida apropriação dos conceitos matemáticos não facilita a compreensão desses. A abordagem centrada no uso de materiais concretos poderá possibilitar uma compreensão mais acessível e significativa dos conceitos de matemática. Além disso, a incorporação de elementos lúdicos no processo educativo é crucial para cultivar o prazer intrínseco pelo aprendizado. Quando o aluno compreende e se envolve, ativamente, com o conteúdo, a aprendizagem adquire sentido. Ademais, compreendemos a importância de confiar no potencial das crianças, criando um ambiente de ensino que promova o engajamento ativo, o entendimento profundo e o prazer pelo conhecimento matemático.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DURO, M.L.; CENCI, D. Linguagem matemática nos anos iniciais: a construção do número segundo Piaget. **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, v.2, n.1, 2013.

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

LOPES, A.R.L.V; GOLIN, A.L; GIACOMELLI, C.P; KLEIN, LM.L. Ensinar e aprender o conceito de número nos anos iniciais: o clube de matemática. **ACTIO: Docência em Ciências**, ISSN: 2525-8923, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 652-674, set./dez. 2019.

BRETTAS, Luiz Alberto. **Pesquisa e produção de novos materiais e métodos para o ensino de matemática**. 2005. Tese (Doutorado em ensino de matemática) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

<sup>6</sup> Registro fotográfico do jogo “Quantas vezes cabe”.

<sup>7</sup> Registro fotográfico do jogo “Quantas vezes cabe”.