

# UMA FORMAÇÃO DE PROFESSORES SOBRE ELABORAÇÃO DE MATERIAIS MANIPULATIVOS COM VISTAS À ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

Educação

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

SILVA, D. C. S<sup>1</sup>; BOSCARIOLI, C.<sup>2</sup>

## RESUMO

Esse projeto objetivou possibilitar a professores atuantes na Rede Municipal de Educação da cidade de Videira-SC, uma autonomia referente ao planejamento, construção e adaptação de Materiais Manipulativos, com características inclusivas, para as aulas de Matemática. A formação se desenvolveu com um fluxo de trabalho embasado na metodologia de *Lesson Study* com encontros majoritariamente de forma remota. Como resultados, tivemos uma formação docente teórica e prática, por meio dos estudos realizados em grupos e seminários, dos planejamentos detalhados dos Materiais Manipulativos e das aulas, por fim, pela implementação das práticas concebidas em aulas de Matemática impactando, conseqüentemente, na aprendizagem dos alunos.

**Palavra-chave:** Materiais Manipulativos; Alfabetização Matemática; Formação de Professores.

## 1 INTRODUÇÃO

A Alfabetização Matemática na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental vem sendo discutida pautada por diferentes autores em relação aos desafios encontrados pelos professores na condução desse processo. Outra realidade nas práticas docentes é a inclusão de alunos na rede regular de ensino, tema de interesse de vários países, dentre eles o Brasil, desde a declaração de Salamanca em 1994.

Nesse contexto, a utilização de Materiais Manipulativos vem se mostrando como uma ferramenta possível de melhorar o ensino e aprendizagem da

---

<sup>1</sup> Davi César da Silva, doutorando no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática (PPGECM), da Unioeste, campus de Cascavel.

<sup>2</sup> Clodis Boscaroli, Professor Associado na Unioeste, campus de Cascavel [Coordenador].

Matemática e promover a inclusão. De acordo com Grandó (2015, p. 395), sobre o uso de Materiais Manipulativos, infere-se que:

Há uma necessidade de se compreender que o uso de materiais manipulativos possibilita aos alunos uma visualização e uma possibilidade de representação de relações matemáticas que em algumas vezes desejamos, enquanto professores, que o aluno compreenda. O seu uso não se justifica, somente, por envolver os alunos e motivá-los à aprendizagem, mas mobilizá-los a estabelecer relações, observar regularidades e padrões, pensar matematicamente.

No curso de extensão ofertado, utilizamos a metodologia de *Lesson Study* como embasamento para a proposta de fluxo de trabalho, que Souza, e Wrobel e Baldin (2018, p. 116) apresentam como

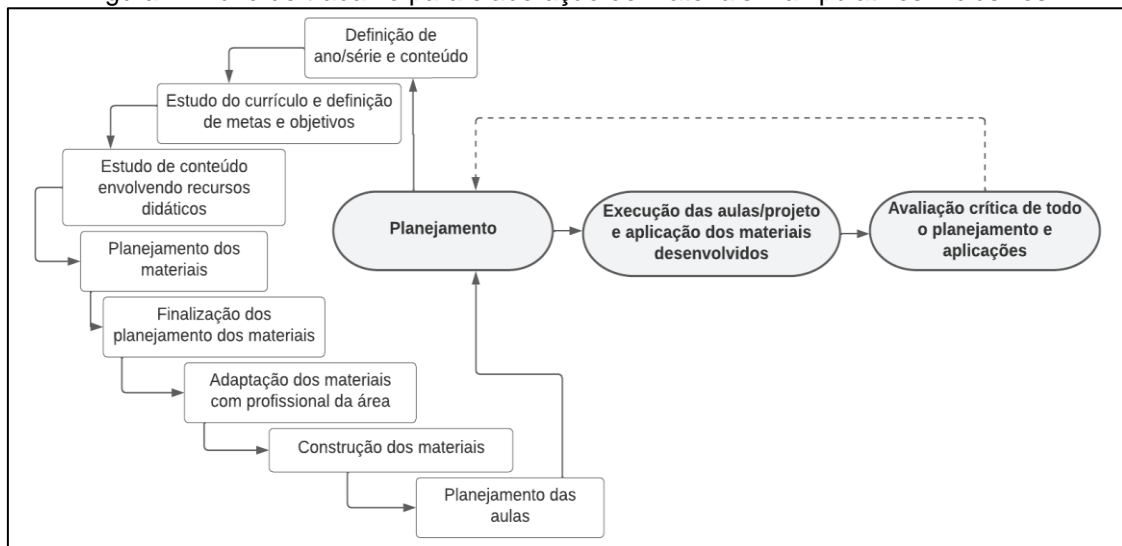
[...] uma ação que se originou em escolas japonesas e envolve a formação de professores, de modo compartilhado e reflexivo, visando atender às necessidades de aprendizagem de seus alunos em Matemática. Essa ação compreende três etapas principais: planejamento, execução da aula planejada e reflexão pós-aula, todas levadas a efeito conjuntamente e objetivando criar/ampliar conhecimento sobre os processos de aprendizagem dos alunos e, simultaneamente, promover o desenvolvimento sobre a prática profissional.

Na sequência, apresentamos a metodologia, os resultados e as considerações finais.

## **2 METODOLOGIA**

A formação de professores, por meio desse projeto de extensão, teve como público-alvo os professores da Secretaria Municipal de Educação de Videira-SC, com a participação de 26 profissionais. Devido ao período pandêmico, as reuniões foram organizadas de maneira remota, onde a primeira ocorreu com a participação de todos inscritos com o objetivo apresentar os aspectos gerais da formação, abordar de maneira teórica sobre os Materiais Manipulativos, Inclusão e os aspectos gerais da metodologia de *Lesson Study* e, a formação dos grupos menores de trabalho. A partir desse momento, as reuniões ocorreram por grupos com as seguintes etapas de trabalhos, conforme a Figura 1.

Figura 1: Fluxo de trabalho para elaboração de Materiais Manipulativos Inclusivos



Fonte: Elaborada pelos autores (2022).

Na etapa de planejamento, passamos pelas oito subetapas necessárias para planejamento, construção e adaptação dos Materiais Manipulativos bem como do plano de aula elaborado pautado nos materiais desenvolvidos. Seguindo os trabalhos, passamos à execução das aulas e finalizamos com a avaliação crítica de todo planejamento. De acordo com as necessidades identificadas em cada grupo, organizamos seminários com professoras especialistas em áreas específicas: Resolução de Problemas, Campos Conceituais e Educação Especial (para todos os grupos), que orientou sobre possíveis adaptações nos materiais planejados, bem como, apresentou sugestões referente às abordagens e atitudes em relação aos alunos em inclusão nas turmas, pois possuíamos os laudos disponibilizados pelas escolas.

Foram constituídos cinco Grupos de trabalhos, dois dos quais foram até a etapa de planejamento, nos outros três conseguimos completar todas as etapas previstas na Figura 1 para a elaboração de Materiais Manipulativos Inclusivos, que descrevemos a seguir.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Grupo 1 trabalhou com uma turma do quarto ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, no qual o objetivo foi introduzir os conceitos de Frações, por meio de relações entre as áreas das figuras geométricas que compõem o Tangram. Os materiais utilizados foram o Tangram, a Máquina de Frações,

Espuma de Frações Equivalentes e o Jogo Caminho das Frações, conforme representado na Figura 2.

Figura 2: Materiais utilizados para abordagens de frações



Fonte: Arquivo Pessoal

O Grupo 2 realizou planejamento para abordar aspectos da construção do número com uma turma do Pré I. O objetivo foi estimular novos conhecimentos por meio de vivências investigativas protagonizadas pelas crianças com o tema ciclo de vida dos peixes. O desenvolvimento das atividades visou a construção final de uma fonte com inserção de peixes no pátio da escola (Figura 3a), e para isso, foi desenvolvida uma série de materiais e atividades.

Figura 3: Registro da fonte e de uma atividade sobre ciclo de vida dos peixes



(a) Fonte: Elaborada pelos autores (2022). (b)

A primeira parte das atividades envolveu a escolha do nome da fonte, tendo sido utilizados três dias de aula e os materiais foram: ficha com orientação para famílias e registro da sugestão de nomes, urna e local para votação e escolha do nome da fonte, peixes de duas cores para registros e contagem de votos, cartaz em papel pardo com os nomes para votação, placa de madeira para enfeite do nome escolhido e registro do nome da fonte. A segunda parte abordou o ciclo de vida dos peixes onde foram utilizados dois dias de aulas com o uso dos seguintes materiais: projeção da imagem do ciclo de vida dos peixes em cinco etapas, construção pelas crianças em grupos da representação de cada etapa do ciclo de vida dos peixes com materiais de sucata (ovo, embrião, larva, peixe jovem e peixe adulto) (Figura 3b), e utilização do Tangram para criação de representações de peixes por parte das crianças.

O Grupo 3 trabalhou sobre a Educação Matemática Financeira com duas turmas do 2º ano dos Anos Iniciais objetivando introduzir o conceito de multiplicação. Foram utilizados dois dias de aula para cada turma nos quais as atividades do primeiro dia envolveram os materiais: cofre construído pelos alunos com materiais de sucata, moedas impressas em papel cartão plastificadas, mini cédulas de dinheiro em papel e plastificado, também foram utilizadas as cédulas presentes nos livros didáticos dos alunos. Para as atividades do segundo dia, utilizamos um cartão de crédito real, cartão de crédito para simulação para cada grupo, mini cédulas de dinheiro em papel e plastificado e cédulas presentes nos livros didáticos dos alunos. Em ambos os dias utilizamos situações problemas, com uso de historinhas, para que os alunos fossem estimulados a resolver tais situações. As histórias foram criadas especificamente para as práticas do grupo, intituladas: “Gênio do celular” e “Os três porquinhos vão as compras”.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Entendemos que na formação para os professores de Videira-SC os momentos formativos em cada etapa da metodologia de *Lesson Study* proporcionaram novas experiências e conhecimentos que se materializaram nos planejamentos dos materiais, nas aulas e nas aplicações. As práticas colaborativas se mostraram eficientes nas elaborações dos materiais bem como nas adaptações, direcionando-os às necessidades de alunos em inclusão, mas utilizados por toda turma, o que caracteriza os materiais como de fato inclusivos. Consideramos que o curso de extensão contribuiu no sentido de promover uma autonomia em relação às novas construções e práticas aos docentes participantes na direção de uma Alfabetização Matemática Inclusiva.

#### **REFERÊNCIAS**

GRANDO, R.C. Recursos didáticos na Educação Matemática: jogos e materiais manipulativos. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, Vila Velha, v. 5, n. 2, p. 393-416, 2015.

SOUZA, M. A. V.; WROBEL, J. S.; F BALDIN, Y. Y. *Lesson Study* como meio de formação inicial e continuada de professores de Matemática – Entrevista com Yuriko Yamamoto Baldin. **Boletim GEPEM**. Rio de Janeiro, n. 73, p. 115130, 2018.