

## A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DO NÚMERO EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO CONTINUADA NA ESCOLA

SHAIANE PIZANI SILVEIRA<sup>1</sup>; MARCIA LORENA MARTINEZ<sup>2</sup>; MAURICIO CARDOSO DIAS<sup>3</sup>; DÉBORA HARTWIG WENDLER<sup>4</sup>; MILENA VENZKE KAADT<sup>5</sup>; MARTA NÖRNBERG<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [shaianepizani@gmail.com](mailto:shaianepizani@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [marcialoreram@hotmail.com](mailto:marcialoreram@hotmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [mauricio.cardoso2017@outlook.com](mailto:mauricio.cardoso2017@outlook.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas – [deborahhartwig@gmail.com](mailto:deborahhartwig@gmail.com)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pelotas – [milena\\_kadt@hotmail.com](mailto:milena_kadt@hotmail.com)

<sup>6</sup> Universidade Federal de Pelotas – [martanornberg0@gmail.com](mailto:martanornberg0@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho traz reflexões acerca da ressignificação de conceitos matemáticos, em especial, a construção do conceito de número, discutindo aspectos relativos à prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental, no contexto de formação continuada de professoras alfabetizadoras desenvolvidas pelo projeto “Formação na escola: organização do trabalho pedagógico”, vinculado à Faculdade de Educação da Universidade Federal de Pelotas. A questão potencializadora é: como a formação continuada pode contribuir para o desenvolvimento de conceitos numéricos e como este conhecimento contribui para a prática pedagógica das docentes participantes do projeto?

De início, é relevante explicitar o funcionamento do sistema numérico e abordar como a criança se apropria deste sistema. Segundo CARVALHO (2010), o número é algo que está inserido em um sistema com a seguinte regularidade: na descrição numérica, tanto oral quanto escrita, o valor do número estabelece uma relação de dependência com a posição que ocupa, ou seja, na medida em que o número ocupa uma posição à frente ou atrás de outros números descritos, o mesmo pode ser multiplicado ou dividido por dez. Por exemplo: o número 8 na descrição numérica 18 tem valor 8, pois ocupa a posição da unidade; já na descrição 81, vale 80, representando a posição da dezena, logo, seu valor foi multiplicado por 10 porque o número 8 ocupa uma posição à frente. Junto com esta compreensão a criança também precisa ser informada de que a valoração conforme a posição que o número ocupa é feita da direita para a esquerda.

Para as crianças apropriarem-se desta regularidade “é importante elas serem expostas a situações de contagem, para que façam os agrupamentos e trocas e compreendam as ordens numéricas” (CARVALHO, 2010, p. 24) construindo “o conceito numérico a partir das relações de ordem e de inclusão hierárquica” (KAMII, 1995 apud CARVALHO, 2010, p. 23). Este é um princípio metodológico que pode ser adquirido pelas professoras por meio da compreensão do funcionamento do sistema numérico, algo que precisa ser constantemente explorado com as crianças por meio de materiais de contagem e sistematização do conceito de número, o que justifica a importância da formação continuada no exercício docente.

A formação continuada de professores exige uma busca por novos conhecimentos e/ou a ampliação dos saberes já existentes, para, através deles aprimorar sua prática ao longo de sua carreira profissional. Ou seja, a formação continuada é percebida como um processo permanente de desenvolvimento

profissional de cada professor, potencializada pela reflexão e construção de ações conjuntas (NÓVOA, 1999), onde ocorre o compartilhamento de experiências vivenciadas no exercício profissional docente, a fim de aprimorar o processo educativo.

Reconhecendo a importância da formação continuada, o Grupo de Estudos sobre Aquisição da Linguagem Escrita (GEALE) vem desenvolvendo o Projeto de Extensão “Formação na Escola: organização do trabalho pedagógico”. O objetivo desse projeto é aprofundar conhecimentos teórico-práticos relativos ao processo de organização do trabalho pedagógico nos anos iniciais, qualificando as práticas de ensino realizadas na escola básica. Trata-se de uma atividade que atende à demanda solicitada por escolas-parceiras do grupo, especialmente envolvidas com as atividades de pesquisas desenvolvidas no âmbito do projeto de pesquisa Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: formação continuada de professores e melhoria dos índices de leitura e escrita no ciclo inicial de alfabetização (1º ao 3º ano do ensino fundamental) e do projeto Pensamento Pedagógico e Desenvolvimento Profissional Docente.

Dito isso, o objetivo deste trabalho é descrever e analisar episódios dos encontros desenvolvidos na oficina pedagógica de Matemática para os anos iniciais, uma das ações do projeto Formação na Escola, que vem sendo desenvolvida em parceria com uma escola pública, tendo como foco as discussões sobre a apropriação do sistema numérico. A importância desta análise é confirmada quando entendemos que “o trabalho com formação docente não pode se resumir à transmissão de conteúdos, tampouco às experiências diárias de sala de aula do professor” (FERREIRA, 2017, p. 64). Ou seja, entender a maneira como as professoras ressignificam a sua percepção sobre a construção do número pela criança e quais efeitos foram provocados em sua prática docente nos dá elementos para repensar o próprio processo de formação continuada.

## 2. METODOLOGIA

As oficinas pedagógicas para o ensino da Matemática nos anos iniciais foram propostas em uma escola estadual, no município de Pelotas/RS, com a intenção de aproximar os bolsistas de extensão e de pós-graduação, que desenvolvem pesquisas nesse campo de conhecimento, às atividades vinculadas ao ambiente escolar, além de socializar e divulgar estudos e conhecimentos produzidos pelo grupo de pesquisa, realizando, assim, a missão extensionista da Universidade pública.

Os planejamentos dessas oficinas são realizados considerando a demanda das professoras alfabetizadoras em relação às suas limitações e inquietações ao ensinar Matemática na sala de aula. Dessa forma, a motivação ao planejar cada oficina está no refletir sobre ações pedagógicas das professoras, com o intuito de aprimorar conceitos matemáticos, além de discutir sobre as metodologias de ensino, a adequação de materiais pedagógicos em determinado nível de ensino, e de compreender como as professoras elaboram suas atividades diárias na escola.

Seis professoras alfabetizadoras e a coordenadora pedagógica participam das oficinas pedagógicas que desenvolvemos na escola. Nesse espaço, ocorre o estreitamento de laços entre as professoras, visto que as mesmas compartilham ideias e dúvidas, discutindo aspectos relativos à estrutura e à organização pedagógica no espaço escolar assim como elementos que constituem o currículo e sustentam as práticas de ensino realizadas. Os encontros possuem, em média, 120 minutos de duração. Numa oficina são desenvolvidos os conceitos

matemáticos relacionados aos materiais pedagógicos construídos por todas as participantes.

Neste ano de 2019 os encontros de formação iniciaram em maio. Cada sessão é gravada em áudio e também são feitos registros escritos pelos bolsistas do projeto. Esse registro é feito com o consentimento livre e esclarecido das professoras e da coordenadora da escola. Os registros também são importantes para o processo de discussão e planejamento das próximas oficinas, bem como para a análise dos resultados do projeto. Cabe destacar que os conteúdos abordados nas oficinas são referentes à construção do conceito de número, seu valor posicional e absoluto, a construção do sistema de numeração decimal, noções de agrupamento, classificação, ordenação, a funcionalidade dos números, bem como suas operações e propriedades.

Para a escrita do presente trabalho será realizada uma análise dos registros feitos pela equipe que realiza as oficinas, tendo como foco as interações entre as professoras alfabetizadoras e os bolsistas de graduação e pós-graduação acerca das discussões sobre a apropriação do sistema numérico.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento ocorreram duas oficinas de formação pedagógica. No primeiro encontro foi abordado o sistema numérico e a apropriação deste pela criança. A partir desta apresentação, as professoras explicitaram as suas dificuldades e necessidades para que assim fossem planejados os próximos encontros. Na segunda oficina, após a construção dos conceitos relativos ao sistema numérico, foi abordado o campo aditivo – que envolve as operações de adição e subtração – e que estabelece uma relação com o sistema numérico quando pensamos sobre a função ordinal dos números. Destes dois encontros, analisaremos três situações específicas que são potenciais para pensar a formação continuada das alfabetizadoras e o seu entendimento sobre a construção do número.

A primeira situação a ser analisada ocorreu após uma das oficineiras expor o funcionamento do sistema numérico e as diferentes funções do número quando pensamos nas regularidades deste sistema. O grupo de professoras foi questionado sobre a forma como utilizam os conhecimentos implícitos das crianças para desenvolver o próprio conceito de número, antes mesmo de trabalhar as operações. Neste momento, ainda que não questionadas sobre as dificuldades, as professoras aproveitaram para evidenciar algumas dificuldades das crianças que geram preocupações no decorrer de sua prática pedagógica. Uma professora relatou que seus alunos – até mesmo no EJA – não conseguem colocar os números em ordem. Outra relatou que seus alunos não conseguem diferenciar letras de números, o que mostra a dificuldade deles em reconhecer a diferença entre o sistema numérico e o sistema alfabetico. E, por fim, uma professora falou sobre a sua preocupação com alguns alunos que somente conseguem realizar a contagem oral até o número 10.

Tais situações evidenciam que os estudantes não perceberam a regularidade do sistema numérico, visto que ao contar até o número 9 já é possível que as crianças compreendam as diferentes unidades que formam o sistema numérico e, assim, tornam-se capazes de contar números maiores. No contexto dessa reflexão, a oficineira destacou que essa compreensão pode ser desenvolvida e consolidada quando se utiliza materiais concretos como palitos, tampinhas de garrafa ou até mesmo os dedos das mãos para realizar a contagem.

Na sequência, descrevemos uma segunda situação formativa. Atenta às barreiras expostas pelas professoras, uma das oficineiras questiona as metodologias de ensino adotadas por elas em sua prática de sala de aula. As professoras relatam fazer uso de materiais prontos, como o material dourado e o abacô. Na sequência, para ampliar e auxiliar no processo de construção do número, o grupo de oficineiras propõe o uso de recursos didáticos produzidos com material reciclado (tampinhas, canudinhos, palitos de picolé, entre outros) e apresenta algumas possibilidades de jogos didáticos a partir deles.

Após essa apresentação, uma professora relata que não utiliza materiais de manipulação para a realização de contagens. No mesmo momento, outra professora diz que tem alunos que não sabem utilizar nem mesmo o material dourado. Essa interlocução abriu espaço para a reflexão acerca da utilização de materiais diversos para o trabalho com o sistema numérico. Também mobilizou a coordenação pedagógica para propor a produção coletiva de materiais nas reuniões pedagógicas da escola.

#### 4. CONCLUSÕES

A partir das situações evidenciadas podemos perceber o exercício de reflexão das professoras sobre suas práticas, problematizando e resignificando suas concepções e metodologias de ensino. No momento em que alfabetizadoras expõem as suas dificuldades, elas abrem condições para buscar respostas para os obstáculos encontrados no seu cotidiano profissional. Para isso acontecer, a formação precisa ocorrer em contextos de reflexão e autorreflexão e não por meio de práticas em que se oferecem respostas e materiais prontos. Nossa proposta tem sido a de questionar as professoras sobre as suas práticas e concepções, apresentando novas estratégias de ensino de uma maneira dialógica e não de forma diretiva.

Com relação à apropriação do sistema numérico, a partir das discussões feitas nos encontros, foi possível perceber a importância de desenvolvê-la utilizando materiais recicláveis. Esta foi uma reflexão construída por meio do compartilhamento de experiências, aproximando a vivência docente das alfabetizadoras e as experiências acadêmicas dos bolsistas participantes do projeto.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, M. **Números**: conceitos e atividades para educação infantil e ensino fundamental I. Petrópolis: Vozes, 2010.
- FERREIRA, C. R. G. Estratégias formativas propostas na formação continuada do PNAIC-UFPel. In: NORNBURG, M. et al. **O planejamento e a prática do registro em contexto de formação continuada**. Porto Alegre: Evangraf, 2017. p. 41-69. 2v.
- NÓVOA, A. Os professores na virada do milênio. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 11-20, 1999.