

## OFICINA

### REGULARIDADES DE REPETIÇÃO

#### ENTENDENDO A ESTRUTURA MATEMÁTICA DAS REGULARIDADES DE REPETIÇÃO COMO ELEMENTO CENTRAL DE ATRIBUIÇÃO DE SIGNIFICADO AOS PADRÕES

BORIN, Renata, renatarecchia2020@gmail.com<sup>1</sup>  
ESPITTI, Ligia, ligia.spitti@gmail.com<sup>1</sup>  
CORREA, Mariana, mariana.ncorrea@gmail.com<sup>1</sup>  
MENEZES, Sandra, sandra.smenezes@hotmail.com.br<sup>1</sup>  
ALMEIDA, Alessandra, alessandraalmeida628@gmail.com<sup>1</sup>  
RIBEIRO, Miguel, cmribas78@gmail.com<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

**Resumo:** Os alunos apresentam dificuldades no entendimento da matemática e isso é um reflexo das práticas e exercícios mecanizados e sem sentido para os alunos. Para a melhoria da qualidade das aprendizagens matemáticas é fundamental desenvolver o conhecimento especializado do professor, possibilitando que os alunos entendam matemática e os permitam desenvolver formas de Pensar Matematicamente. Esta oficina tem como objetivo ampliar o conhecimento especializado do professor, na perspectiva do Mathematics Teacher's Specialised Knowledge, no âmbito das regularidades de repetição. Discutiremos uma Tarefa para a Formação que tem como gênese uma proposta para a sala de aula que potencializa a generalização matemática.

**Palavras-chave:** Regularidade repetitiva, Anos Iniciais, Conhecimento Especializado, Pensar Matematicamente

#### 1. INTRODUÇÃO

Ensinar matemática não pode ser apenas demonstrar fórmulas e resolver problemas mecanicamente, mas exige entender o que se faz e porque se faz a cada momento (Ribeiro, 2021). Para isso, torna-se necessário possibilitar que os alunos desenvolvam as suas formas de Pensar Matematicamente, sendo fundamental que a formação de professores permita desenvolver o conhecimento especializado (Carrillo *et al.*, 2018) que fundamentará essas práticas matemáticas. Dentre os diferentes tópicos matemáticos em que os alunos revelam dificuldades encontramos as regularidades de repetição (usualmente denominados de padrões)<sup>1</sup> e, apesar de ser um tópico que os professores consideram “fácil”, as dificuldades dos alunos dos Anos Iniciais até o Ensino Médio neste tópico e, outros que por ele são sustentados, revelam a necessidade de uma formação especializada.

Nesta oficina iremos implementar uma Tarefa para a Formação - TpF (Ribeiro; Almeida; Mellone, 2021) associada a desenvolver o conhecimento especializado dos participantes, efetuando conexões entre a matemática que se discute nos Anos Iniciais, a generalização e formas de proceder em matemática.

#### 2. MARCO TEÓRICO

Uma sequência matemática pode ser compreendida como um “conjunto de elementos (finitos ou não) que possuem uma lei de formação que permite identificar ou descobrir qual o elemento de qualquer ordem/posição” (Ribeiro, 2021, p. 48). Para entendê-la é necessário centrar as discussões no que sustenta o padrão apresentado: a

---

<sup>1</sup> Na Base Nacional Comum Curricular – BNCC, temos as habilidades EF02MA09, EF02MA10 e EF02MA11 relacionadas ao tópico de regularidades de repetição (Brasil, 2018).

regularidade, pois a sequência será apenas um recurso para discutir a regularidade associada, que corresponde à estrutura matemática que permite gerar o padrão observado. Na Figura 1 observamos uma regularidade comum a todas essas representações e o que as diferencia é a exteriorização dessa regularidade, ou seja, o padrão de repetição (Ribeiro, 2021).

Figura 1 - Padrões com regularidade 2



Fonte: Ribeiro (2023)

Para que os alunos desenvolvam essa compreensão é necessário que as tarefas propostas oportunizem discussões, levando-os à generalização (Canavarro, 2007). Nessa perspectiva, o Pensamento Algébrico pode ser entendido como uma das formas de Pensar Matematicamente em contextos algébricos, que parte da estruturação do pensamento, perpassando todos os anos de escolaridade, partindo de situações específicas para chegar à generalização (Ferreira, 2017).

A pesquisa mostra que dentre os fatores que mais impactam as aprendizagens dos alunos encontramos o conhecimento do professor (Nye; Konstantopoulos; Hedges, 2004) em que se sustentam também as dificuldades dos alunos. Portanto, para perseguir o objetivo de possibilitar que os alunos entendam matemática, necessitamos garantir que a formação de professores foque onde é mais necessário (Ribeiro; Gibim; Alves, 2021) e identificar as dificuldades dos alunos é um dos pontos de partida com potencialidades para essa decisão. No contexto das regularidades de repetição, algumas das dificuldades dos alunos são: identificar o “próximo” elemento; entender a estrutura matemática associada a uma regularidade; entender que uma mesma regularidade pode ser exteriorizada por diferentes padrões (Ribeiro, 2021).

Para maximizar a qualidade das discussões e o entendimento matemático dos alunos é demandado um conhecimento especializado do professor (Carrillo *et al.*, 2018), que permita fazer diferente do que tem sido feito, entendido no âmbito do trabalho de pesquisa e formação que desenvolvemos no CIEspMat<sup>2</sup> na perspectiva do *Mathematics Teacher's Specialised Knowledge – MTSK* (Carrillo *et al.*, 2018). Nesta conceitualização assumimos que o conhecimento do professor é especializado tanto no âmbito do conhecimento matemático quanto do conhecimento pedagógico. E o fazer diferente do que tem sido feito demanda que as propostas de tarefas que se desenvolvem, implementam e como essa implementação ocorre.

### 3. DESCRIÇÃO DA OFICINA

Esta oficina pretende desenvolver o conhecimento especializado do professor, com foco nos professores dos Anos Iniciais. A proposta baseia-se na implementação e discussão de uma TpF, que tem como ponto de partida uma Tarefa para o aluno e um conjunto de questões especializadas para o professor, buscando aceder o conhecimento matemático especializado deste profissional (Ribeiro; Almeida; Mellone, 2021), considerando que o conhecimento pedagógico especializado será desenvolvido pelas experiências vivenciadas durante o contexto formativo. Essa TpF é apresentada no livro “Entendendo a estrutura matemática das regularidades de repetição como elemento central de atribuição de significado aos padrões” (Ribeiro, 2021).

Para o desenvolvimento da oficina, torna-se fundamental discutir o que os participantes já fazem e como fazem nas suas práticas enquanto professores, de modo a estabelecer esse ponto de partida para as mudanças de nível de conhecimento que se espera ocorrer ao longo das discussões e possibilitando que os professores possam

<sup>2</sup> O CIEspMat é um grupo de Pesquisa e Formação que desenvolve trabalhos focados no desenvolvimento do Conhecimento Interpretativo e Especializado do professor e futuro professor de e que ensina matemática – desde a Educação Infantil ao Ensino Médio. ([www.ciespmat.com.br](http://www.ciespmat.com.br)).

posteriormente levar para a sua aula e implementar a tarefa dos alunos como forma de maximizar as discussões matemáticas até a generalização – desde os Anos Iniciais.

A TpF será implementada considerando três partes: Parte Preliminar, para que os professores reflitam sobre o conhecimento que já possuem e fazem sobre regularidade, sequência e padrões; Parte I, que envolve a resolução de uma tarefa para os alunos e questionamentos direcionados especificamente para desenvolver o conhecimento matemático especializado do professor; Parte II, discussão das produções dos participantes associada a uma sistematização. Para a implementação será necessário material impresso (que estará a cargo dos formadores) e um projetor e lousa para suporte nas discussões. Cabe ao participante apenas portar seu material de escrita (caneta ou lápis).

#### 4. ALGUNS COMENTÁRIOS FINAIS

Espera-se que os participantes desenvolvam seu conhecimento, de modo que contribua para uma abordagem matematicamente inovadora e emocionante em sala de aula, sendo capazes de observar em uma estrutura matemática o que há de comum e diferente levando-os a generalizações.

#### 5. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho forma parte do projeto de pesquisa financiado pelo CNPq “Desenvolvimento do Conhecimento Interpretativo e Especializado do professor e suas relações com as Tarefas para a Formação no âmbito da Medida, e do Pensamento Algébrico, Geométrico e Estatístico” (404959/2021-0).

#### 6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC). Brasília, DF: MEC, 2018.

CANAVARRO, A. P. O pensamento algébrico na aprendizagem da Matemática nos primeiros anos. **Quadrante**, v. 16, n. 2, 2007.

CARRILLO, J.; CLIMENT, N.; MONTES, M.; CONTRERAS, L. C.; FLORES-MEDRANO, E.; ESCUDERO-ÁVILA, D.; VASCO, D.; ROJAS, N.; FLORES, P.; AGUILAR-GONZÁLEZ, A.; RIBEIRO, M.; MUÑOZ-CATALÁN, M. C. The mathematics teacher’s specialised knowledge (MTSK) model. **Research in Mathematics Education**, v. 20, n. 3, p. 236-253, 2018.

FERREIRA, M. C. N. Álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma análise dos documentos Curriculares Nacionais. **REnCIMa**, v.8, n.5, p.16-34, 2017.

NYE, B.; KONSTANTOPOULOS, S.; HEDGES, L. V. How large are teacher effects? **Educational Evaluation and Policy Analysis**, v. 26, n. 3, p. 237-257, 2004.

RIBEIRO, M. **Entendendo a estrutura matemática das regularidades de repetição como elemento central de atribuição de significado aos padrões**. Campinas: CIEspMat Pesquisa e Formação, 2021.

RIBEIRO, M. **Desenvolvendo o Pensamento Algébrico dos alunos pela modelação de problemas: tarefas para a sala de aula e conhecimento do professor**. Campinas: Cognoscere, 2023.

RIBEIRO, M.; ALMEIDA, A. MELLONE, M. Conceitualizando tarefas formativas para desenvolver as especificidades do conhecimento interpretativo e especializado do professor. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 14, n. 35, 2021.

RIBEIRO, M.; GIBIM, G.; ALVES, C. A necessária mudança de foco na formação de professores de e que ensinam matemática: discussão de tarefas para a formação e o desenvolvimento do conhecimento interpretativo. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 14, n. 34, 2021.