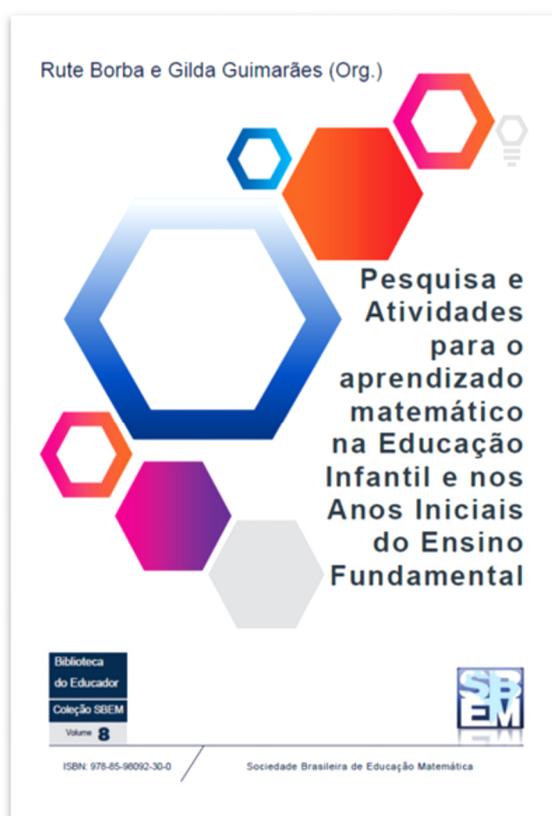


## Lendo e Comentando



# Pesquisas e Atividades para o Aprendizado Matemático na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Rute Borba<sup>1</sup>  
Gilda Guimarães<sup>2</sup>  
(Organizadoras)



O GT 01 – Grupo de Trabalho 01 - Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental – da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM – é composto por pesquisadores e professores que ensinam ou investigam o ensino e o aprendizado de Matemática no início da escolarização e/ou atuam como docentes em cursos de formação de professores dos segmentos iniciais do ensino. Diversas têm sido as ações desse grupo de trabalho, no sentido de promover debates sobre a educação matemática de crianças: publicações em periódicos e anais de congressos, capítulos de livros, eventos e cursos, dentre outras ações.

É com muito prazer que apresentamos mais essa produção do GT01. O grupo apresenta

agora uma terceira publicação da Coleção SBEM. As duas publicações anteriores intitularam-se *Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental: A pesquisa e a sala de aula* (volume 2 da Coleção SBEM) e *Reflexões sobre o ensino de Matemática nos anos iniciais de escolarização* (volume 6 da coleção). Assim como nas publicações anteriores, essa terceira obra tem como preocupação a articulação das pesquisas efetuadas na área com práticas em sala de aula.

PhD pela Oxford Brookes University -[resrborba@gmail.com](mailto:resrborba@gmail.com)

Doutora em Psicologia Cognitiva pela Universidade Federal de Pernambuco -[gilda.lguimaraes@gmail.com](mailto:gilda.lguimaraes@gmail.com)

É também uma honra que o GT01 seja o primeiro grupo de trabalho a lançar, pela SBEM, um *e-book*, ou seja, um livro em formato digital. Esse *e-book*, de livre acesso a todos os interessados no ensino e na aprendizagem da Matemática, baseia-se em investigações desenvolvidas por membros do GT01. Desse modo, esse *e-book* busca trazer claras contribuições para a sala de aula da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Em cada um dos capítulos são apresentados resultados de pesquisas referentes à Educação Matemática de início de escolarização e neles são apresentadas reflexões sobre como a Matemática pode ser trabalhada com crianças, bem como trazem, direta e indiretamente, sugestões de atividades que podem ser vivenciadas em sala de aula junto às crianças. Esperamos, assim, que as experiências exitosas relatadas nesse *e-book* possam servir de inspiração para um trabalho criativo e proveitoso, que resulte no desenvolvimento matemático de crianças da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Sendo o foco desse *e-book* a escola e, mais particularmente, a sala de aula da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental – seja com o olhar mais voltado para as ações dos estudantes, seja para as ações do professor – são apresentadas temáticas variadas, as quais retratam a diversidade de possibilidades de trabalho com a Matemática junto às crianças. Nos capítulos são, assim, tratados conteúdos diferentes – alguns relativamente novos nos currículos e outras temáticas mais usuais aos anos iniciais de escolarização, mas com novas perspectivas de como trabalhá-las efetiva e eficazmente em sala de aula.

A primeira das temáticas do e-book é o trabalho com *pré-álgebra*, um conteúdo ainda pouco abordado nas salas de aula de anos iniciais de escolarização. Ana Virginia Luna, Elizabeth Souza e Cremilzza Souza no capítulo “*Caminhos discursivos constituídos na aprendizagem de discursos pré-algébricos no primeiro ano do Ensino Fundamental*” analisam o caminho discursivo constituído entre uma professora e crianças em torno da aprendizagem da pré-álgebra. Elas defendem que realizar generalizações, identificar padrões, fazer relações entre variáveis, representar simbolicamente em termos matemáticos situações matemáticas e extra matemáticas são exemplos de práticas escolares relativas ao discurso algébrico. Esse caminho é analisado à luz de conceitos teóricos que compreendem Matemática Escolar como Discurso e as autoras identificaram que um estilo discursivo aberto gera produções discursivas criativas para o ensino da pré-álgebra no primeiro ano do Ensino Fundamental.

*Probabilidade e Combinatória* compõem outra temática tratada no *e-book* – conteúdos também mais recentes nos currículos de início de escolarização e, na prática,

ainda pouco trabalhados em sala de aula da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Rute Borba, Rita Batista e Juliana Azevedo, do Geração – Grupo de Estudos em Raciocínio Combinatório – apresentam o capítulo “*Levantando possibilidades para o desenvolvimento dos raciocínios probabilístico e combinatório de crianças em anos iniciais de escolarização*” e nele tratam de tipos de pensamentos mais avançados que podem ser trabalhados desde cedo com as crianças e desenvolvidos ao longo de suas escolarizações. A partir de noções básicas da Probabilidade e de relações presentes na Combinatória, as autoras falam de como esses conteúdos se articulam, em particular por intermédio do levantamento de espaços amostrais. Para tal, apresentam jogos e *software* que foram testados e podem ser trabalhados junto às crianças de início de escolarização para o desenvolvimento de seus raciocínios probabilístico e combinatório.

Mais uma temática ainda não muito usual nas salas de aula de anos iniciais é o trabalho com *escalas em representações gráficas*. Gilda Guimarães, Milka Cavalcanti e Betânia Evangelista no capítulo “*Compreensão de escala nos anos iniciais*” buscam, a partir de estudos realizados pelo Grupo de Pesquisa Gref – Grupo de Estudo em Educação Estatística no Ensino Fundamental, refletir sobre a aprendizagem de escalas representadas em gráficos de barras e de linha com adultos e crianças dos anos iniciais de escolarização. As autoras trazem evidências de que a experiência de vida não é suficiente para a compreensão dessa representação, mas que os alunos são capazes de uma aprendizagem em curto espaço de tempo se incentivados a refletir sobre as mesmas de modo sistemático. Dessa forma, fica posta a possibilidade e necessidade da escola trabalhar, desde os anos iniciais, a compreensão sobre escala.

Dentre as formas de cálculo trabalhadas em início de escolarização, temos o *cálculo mental* como um desafio, ainda mais quando se trata de trabalhá-lo numa *proposta inclusiva*. Clélia Nogueira, Maria Emília Zanquetta e Fábio Borges no capítulo “*Surdez, Libras e Educação Matemática: o cálculo mental em questão*” realizaram uma investigação acerca das possibilidades de uma estratégia metodológica de cálculo mental em uma perspectiva dialógica em Libras, para a construção dos conhecimentos matemáticos relativos ao Sistema de Numeração Decimal e às operações do Campo Aditivo (adição e subtração). Os autores observaram que uma dinâmica dialógica favoreceu a troca de ideias e o desenvolvimento da autonomia dos participantes, proporcionando um avanço qualitativo do raciocínio, bem como aumentou a capacidade de concentração dos alunos e colaborou para a compreensão, o enriquecimento e a flexibilização dos procedimentos algorítmicos. Com a intervenção foi possível vislumbrar as potencialidades

de uma exploração pedagógica adequada da Libras como língua veicular, em particular para um trabalho de cálculo mental junto a crianças surdas.

O trabalho com os *números e operações* em início de escolarização também pode ser realizado por meios diferenciados como na produção de *Performances Matemáticas Digitais*. Ricardo Scucuglia e Alana Rodrigues apresentam no capítulo “*Discursos de Professores e Futuros Professores dos Anos Iniciais sobre Aprendizagem Significativa em Performance Matemática Digital*” uma discussão acerca de discursos de estudantes de graduação em Pedagogia (futuros professores) e de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sobre a noção de aprendizagem significativa, envolvendo a análise de *Performances Matemáticas Digitais*. Os autores observaram que o discurso dos professores e futuros professores revelou a existência de aspectos que caracterizam a aprendizagem significativa na análise de materiais educacionais que podem fomentar futuras atividades didático-pedagógicas e de pesquisa no que se refere à utilização e produção de *Performances Matemáticas Digitais* no início da escolarização básica.

Articular à *literatura infantil* pode ser também um modo de se trabalhar a Matemática nos anos iniciais de escolarização, em particular no estudo de *frações*. Angélica Fountoura, Tânia Campos e Ruy Pietropaolo em seu capítulo “*Literatura infantil e Matemática: possibilidades para ampliar o trabalho com os diferentes significados das frações*”, apresentam ideias partilhadas por pesquisadores e professores que lecionam Matemática, durante uma formação continuada, acerca da introdução do conceito de fração nos anos iniciais. Os autores também analisaram o processo de aplicação, em salas de aula, de uma sequência de atividades selecionadas por professores participantes dessa formação, utilizando material manipulável e literatura infantil como contexto para a problematização. Observaram contribuições do processo formativo no desenvolvimento profissional dos professores participantes, os quais modificaram suas práticas por meio da abordagem do conceito de fração – em seus diferentes significados, tais como parte-todo, quociente e razão – articulada com a literatura infantil.

A articulação da *literatura infantil* com a análise de obras de *arte* pode ser outra forma de abordar conceitos matemáticos no início da escolarização – em particular quando se trata do estudo da *Geometria*. Ana Abrahão, no capítulo intitulado “*Práticas interdisciplinares: opções de aprendizagem matemática significativa*”, com base em estudos realizados por pedagogos em formação e por professores dos anos iniciais, propõe práticas para desenvolver conceitos geométricos de forma contextualizada e articulada a outros componentes curriculares. As propostas de criação de livros paradidáticos, visitas a exposições de arte, bem como análise de obras de artes presentes em livros didáticos de

Matemática, possibilitaram a articulação de diferentes disciplinas no estudo da geometria no início da escolarização básica. As propostas interdisciplinares, dessa forma, possibilitam caminhos para aprendizagens contextualizadas e significativas para as crianças.

A *Geometria* também se faz presente no capítulo de Edda Curi e Solange Mariano, intitulado “*A comunicação e a interpretação do espaço por crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental: algumas considerações*”. As autoras apresentam, nesse capítulo, uma pesquisa realizada no âmbito do Grupo de Pesquisa CCPPM - Conhecimentos, Crenças e Práticas de Professores que ensinam Matemática. Observaram que as atividades relativas às relações espaciais propostas em livros e em materiais didáticos não contemplam as três competências básicas do domínio do Espaço: a comunicação, a representação e a interpretação. As autoras apresentam reflexões sobre sequências de atividades desenvolvidas com crianças de 8-9 anos, evidenciando que a compreensão do pensamento dos alunos ao desenvolverem as atividades e a discussão de seus procedimentos permitiram avanços nas aprendizagens das crianças e também nas práticas da professora participante do estudo.

Refletir sobre os *algoritmos* também se faz necessário no ensino de Matemática dos primeiros anos de escolarização. Reflexões nesse sentido estão presentes no capítulo “*‘Vai’ e ‘empréstimo’: a relação entre o conceito e o procedimento, entre o ensino e a aprendizagem*”. As autoras, Leila Costa e Regina Pavanello, apresentam e discutem resultados de uma pesquisa referente a números e operações, tendo como ponto de partida a reflexão sobre erros em produções de alunos e o conhecimento necessário a professores para auxiliar no aprendizado matemático das crianças. Concluem que o ensino de algoritmos precisa partir dos conhecimentos que as crianças já possuem e a análise da produção das mesmas se mostrou bastante benéfica à formação das professoras do estudo. Um outro aspecto destacado foi a vontade das professoras em realizarem um trabalho com resultados mais positivos, de modo a possibilitar o desenvolvimento da compreensão das crianças referentes aos algoritmos utilizados no Sistema de Numeração Decimal.

Esperamos que a leitura desse *e-book* seja de bom proveito a todos os interessados nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental – em seus amplos conteúdos e abordagens. Que os conteúdos *novos* e *antigos* possam se vestir de novas roupagens e, a partir dos resultados de pesquisa aqui discutidos, avanços no aprendizado matemático de nossas crianças se torne um fato comum em nossas escolas.

Destacamos, por fim, que os e-mails de contato dos autores de cada um dos capítulos estão colocados para que haja abertura de diálogo com outros pesquisadores e

**PESQUISAS E ATIVIDADES PARA O APRENDIZADO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO INFANTIL  
E NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

com professores que queiram comentar as investigações desenvolvidas e também compartilharem as suas pesquisas realizadas, bem como as suas experiências vivenciadas em sala de aula.

**Pesquisas e Atividades para o Aprendizado Matemático na Educação Infantil e nos  
Primeiros Anos Iniciais do Ensino Fundamental.**

**1ª Edição**

**Brasília-DF, 2015**

**Organizadoras: Rute Borba e Gilda Guimarães**

### Coleção SBEM



### Como adquirir:

Escolha o(s) livro(s) de sua preferência:

- Ao valor do livros: acrescenta-se a taxa dos correios (a consultar).
- Para efetuar o pagamento faça depósito no Banco do Brasil Ag. 3603-X, C/C 42.000-X e nos envie uma cópia do comprovante via e-mail: [sbem@sbemrasil.org.br](mailto:sbem@sbemrasil.org.br) ou tel./fax (61) 3107-5942, juntamente com a descrição do pedido e seu endereço completo.



**Veja mais em [www.sbemrasil.org.br](http://www.sbemrasil.org.br)**

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**