

Paula Resende Adelino

**PRÁTICAS DE NUMERAMENTO
NOS LIVROS DIDÁTICOS DE
MATEMÁTICA VOLTADOS PARA
A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

**Belo Horizonte
Faculdade de Educação da UFMG
2009**

Paula Resende Adelino

**PRÁTICAS DE NUMERAMENTO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE
MATEMÁTICA VOLTADOS PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca

Belo Horizonte
Faculdade de Educação da UFMG
2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Dissertação intitulada **PRÁTICAS DE NUMERAMENTO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA VOLTADOS PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**, de autoria de **PAULA RESENDE ADELINO**, analisada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Profa. Dra. Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca – Orientadora

Profa. Dra. Vera Masagão Ribeiro – Ação Educativa

Prof. Dr. Plínio Cavalcanti Moreira – UFMG

Belo Horizonte, 24 de agosto de 2009

DEDICATÓRIA

À memória da minha querida avó Efigênia.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelas oportunidades colocadas no meu caminho, por iluminar meus passos e me proporcionar o convívio com pessoas tão especiais.

À minha mãe e ao meu pai, que, com muito amor e incentivo, me ensinaram a valorizar uma vida digna e a lutar pelos meus objetivos.

À Ção, cuja presença em minha vida agradeço sempre. Por mais que eu tente, não tenho palavras para expressar toda a minha gratidão.

À Ju, por ser muito mais do que uma simples irmã, ser minha grande amiga, me apoiar nas minhas escolhas e tornar minha vida muito mais divertida.

Ao Filipe, por estar sempre presente, me fazer feliz, me dar força nos momentos em que mais preciso e ser o companheiro que escolhi para viver.

Ao meu querido avô Tarcísio, pelos ensinamentos e exemplos de vida.

Às amigas do Colégio São Bento, que fazem parte da minha história e me proporcionam momentos de muita alegria.

Às grandes amigas de infância, Cidinha e Lili, pela convivência nos melhores momentos da minha vida.

Aos amigos Eliane, Evaldo, Paloma, Thiago, tios e primos de coração (tanto os de Belo Horizonte quanto os de Varginha), que me acolhem com carinho e me ensinam o valor dessa grande família.

Às amigas da FaE, Maria Fernanda, Cláudia, Ju, Vivi, Pri, Cleusa, Denise, Celeste, Diva e, principalmente, Ana Rafaela, por terem feito com que essa caminhada fosse mais fácil de ser percorrida.

Aos meus queridos alunos da EJA, que me acompanharam na maioria das noites e me ensinaram que a vida melhora imensamente quando paramos de deixar as coisas acontecerem e passamos a fazer com que elas aconteçam.

À minha aluna e amiga Cleuzeni que, com orações e palavras acolhedoras, me deu força para a realização deste sonho.

Ao Grupo de Estudos sobre Numeramento (GEN), pelas reflexões e ensinamentos proporcionados durante a realização deste trabalho.

Ao PROEF-2, que me ensinou a importância da Educação de Jovens e Adultos.

Ao COLTEC e ao Colégio Imaculada, pela convivência e experiência profissional compartilhada.

Aos alunos do curso Pedagogia da Terra, pelos ensinamentos sobre a Educação do Campo.

E a todos que, de alguma maneira, contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

Esta pesquisa analisa como práticas de numeramento podem ser constituídas e mobilizadas em livros didáticos de Matemática voltados para a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Selecionamos para análise a coleção *Viver, Aprender – Educação de Jovens e Adultos – 2º segmento do Ensino Fundamental* da Editora Global (especificamente os livros *Matemática e Fatos do Cotidiano*, volumes I e II) e focalizamos a abordagem dos números racionais, destacando os exercícios que buscam levar os alunos à compreensão desse conjunto numérico. Para discutir as oportunidades de constituição de práticas de numeramento para além da identificação de estratégias que promovem a aquisição de habilidades, procuramos estabelecer uma interlocução entre autores que contemplam reflexões sobre *letramento e numeramento* e os que discutem as especificidades da relação dos alunos e das alunas da Educação de Jovens e Adultos com o conhecimento matemático e, também, com aqueles que contemplam as peculiaridades do ensino dos números racionais na educação básica. Na análise que nesta dissertação empreendemos, focalizamos práticas de numeramento relacionadas à *Comunicação por meio da matemática*.

Palavras-chave: Educação Matemática de Jovens e Adultos; Práticas de Numeramento; Números Racionais; Livros Didáticos.

ABSTRACT

This research examines how numeracy practices can be constituted and deployed in the Mathematics textbooks toward the Youth and Adults Education (EJA). We selected the book collection *Living, Learning - Education for Youth and Adults - 2nd segment of Fundamental School* of Global Publisher (specifically the books: *Mathematics and Facts of Life*, Volumes I and II) and focused our approach on rational numbers, by analyzing the exercises that seek to make students understand this set of numbers. In order to discuss the opportunities to set up numeracy practices beyond the identification of strategies that promote the acquisition of skills, we tried to establish a dialogue among authors that include reflections on literacy and numeracy, the ones who discuss the specificities of the relationship of male and female students (in the Education for Youth and Adults program) with mathematical knowledge and also those authors who contemplate the peculiarities of teaching rational numbers in basic education. In the analysis undertaken in this dissertation, we focused numeracy practices related to *Communication through mathematics*.

Keywords: Mathematical Education for Youth and Adults; Numeracy practices; Rational Numbers; textbooks.

SUMÁRIO

1 PROPOSIÇÃO DO PROBLEMA	13
1.1 Questão da pesquisa	13
1.2 Letramento e numeramento	18
1.3 Especificidades e desafios da Educação de Jovens e Adultos	23
1.4 O ensino dos números racionais, os materiais didáticos e as práticas de numeramento	26
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	30
3 ANÁLISE	44
3.1 Representação e Linguagem Matemática	46
<i>Representações dos números racionais e comunicação</i>	46
<i>Diversas representações dos números racionais</i>	48
<i>Representação na forma fracionária</i>	50
<i>Representação na forma decimal</i>	53
<i>Representação de valores monetários</i>	56
<i>Ensino de matemática e contextualização</i>	60
<i>Representação na forma percentual</i>	64
<i>Relação entre as representações</i>	67
<i>O que ensinar primeiro?</i>	71
<i>Ideias associadas ao conceito de número racional</i>	75
<i>O número racional como quociente ou divisão indicada</i>	77
<i>O número racional como medida</i>	78
<i>O número racional como razão</i>	79
<i>O número racional como operador</i>	81
<i>A relação entre as ideias</i>	83
<i>Linguagem matemática e expressividade</i>	85
3.2 Matemática e Tratamento da Informação	86
<i>A estatística na sociedade e na escola</i>	86
<i>Aspectos e habilidades relacionados ao tratamento da informação</i>	88
<i>Interpretação e/ou produção de informações estatísticas</i>	90
<i>Leitura, produção e preenchimento de tabelas</i>	93
<i>Leitura e produção de gráficos</i>	100

<i>Utilização de modelos e diagramas</i>	104
3.3 Textos e Aprendizagem Matemática	106
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	114
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	118
ANEXOS	126
Anexo 1 – Quadro 1: Atividades x Habilidades Específicas	126
Anexo 2 – Quadro 2: Atividades x Habilidades Gerais	128
Anexo 3 – Quadro 3: Atividades x Aspectos	130
Anexo 4 – Quadro 4: Atividades x Contextualização	132
Anexo 5 – Ficha preenchida de análise da atividade	134

LISTA DE QUADROS

Quadro 5 – Ficha de análise da atividade	34
Quadro 6 – Habilidades matemáticas	35
Quadro 7 – Práticas de numeramento	36
Quadro 8 – Habilidades matemáticas específicas da apropriação de conceitos, representações e operação com números racionais	38
Quadro 9 – Habilidades matemáticas que envolvem procedimentos matemáticos mobilizados no tratamento de diversos conteúdos escolares	39
Quadro 10 – Práticas x Aspectos Mobilizados (I)	40
Quadro 11 – Práticas x Aspectos Mobilizados (II).....	42

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 68	51
Figura 2 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 124	52
Figura 3 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 68-69	54
Figura 4 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MANSUTTI e ONAGA (a), 2004, p. 94	55
Figura 5 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MANSUTTI e ONAGA (a), 2004, p. 32	58
Figura 6 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MANSUTTI e ONAGA (a), 2004, p. 69-70	59
Figura 7 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 123	64
Figura 8 – Livro de Professores – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: ONAGA, 2004, p. 83-84	66
Figura 9 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 124	68
Figura 10 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 69	69
Figura 11 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MANSUTTI e ONAGA (a), 2004, p. 31-32	70
Figura 12 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 69	77
Figura 13 – Livro de Professores – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: ONAGA, 2004, p. 45	78
Figura 14 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 70-71	79
Figura 15 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 124	80
Figura 16 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i> Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 123	80
Figura 17 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	

Fonte: MANSUTTI e ONAGA (a), 2004, p. 94	82
Figura 18 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 68	82
Figura 19 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MANSUTTI e ONAGA (a), 2004, p. 29	91
Figura 20 – Livro de Professores – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: ONAGA, 2004, p. 100	94
Figura 21 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 148	96
Figura 22 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 97-98	96
Figura 23 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MANSUTTI e ONAGA (a), 2004, p. 71	97
Figura 24 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 148-149	100
Figura 25 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 149-150	101
Figura 26 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 176-177	101
Figura 27 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 69-70	104
Figura 28 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 70	105
Figura 29 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 97-98	105
Figura 30 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 71	109
Figura 31 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MEIRELLES, 2004, p. 72	109
Figura 32 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MANSUTTI e ONAGA (a), 2004, p. 71-72	110
Figura 33 – Livro do Estudante – <i>Matemática e Fatos do Cotidiano</i>	
Fonte: MANSUTTI e ONAGA (a), 2004, p. 94	111