

O TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO PRESENTE EM LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Roseli Fidelix Pereira¹

Keli Cristina Conti²

RESUMO

O objetivo desse trabalho é o de expor a análise feita em um livro didático de Matemática do 5º ano do Ensino Fundamental, a respeito do modo como o bloco de conteúdo Tratamento da Informação é nele abordado, com o intuito de responder às questões: Que conteúdo é proposto pelo livro didático do 5.º ano do Ensino Fundamental com relação à Estatística? Esse conteúdo propicia uma formação adequada dos alunos? Acreditamos que, com os dados apresentados, podemos afirmar que o livro didático tem contribuído pouco para a mudança do quadro lamentável em que se encontra a população brasileira no que concerne à compreensão de informações apresentadas em gráficos e tabelas.

PALAVRAS-CHAVE

Anos iniciais do ensino fundamental; Educação matemática; Educação estatística; Livro didático.

ABSTRACT

The objective of this paper is to present the analysis done in a fifth grade Mathematics textbook of elementary school, concerning how the content Information Treatment is discussed, in order to answer the questions: What content is proposed by the fifth grade textbook of the Elementary School in relation to Statistics? Does this content provide an ap-

¹ Licenciada em Pedagogia pela pelas Faculdades Atibaia (FAAT). Foi bolsista de iniciação científica da instituição em 2011.

² Mestre e Doutoranda em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Professora das Faculdades Atibaia (FAAT).

appropriate training for the students? We believe that, with the presented data, we can state that the textbook has contributed little to change the regrettable context where the Brazilian population is, according to the understanding of information presented in graphics and tables.

KEY WORDS

Early years of Elementary education; Mathematics education; Statistics education; Textbooks.

Introdução e Objetivos

O presente trabalho faz parte do projeto “Letramento Estatístico”, desenvolvido pela Prof^a. Ms. Keli Cristina Conti nas Faculdades Atibaia (FAAT). Através do projeto foi criado, no segundo semestre de 2010, o grupo de estudos “Estatisticando”, do qual participam professores e futuros professores, todos alunos do curso de Pedagogia da referida Instituição. O grupo se reúne regularmente e uma das vertentes de seus estudos tem sido a análise de livros didáticos, com a finalidade de subsidiar a reflexão-ação tanto dos futuros professores como dos que já atuam nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

O objetivo deste trabalho – que fez parte das atividades de iniciação científica de Roseli –, é o de apresentar a análise das propostas do bloco de conteúdos Tratamento da Informação presente em um livro didático de Matemática do 5.º ano do Ensino Fundamental como forma de ampliar o conhecimento sobre a temática e responder às questões: Que conteúdo é proposto pelo livro didático do 5.º ano do Ensino Fundamental com relação à Estatística? Esse conteúdo propicia uma formação adequada dos alunos?

Metodologia

Do ponto de vista de seus objetivos, de acordo com Gil (1991), citado por Silva e Menezes (2001), a atividade desenvolvida pode ser classificada como pesquisa exploratória:

Pesquisa Exploratória: visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso (SILVA; MENEZES, 2001, p. 21)

Já do ponto de vista dos procedimentos técnicos, ainda de acordo com Gil (1991), citado por Silva e Menezes (2001), a pesquisa pode ser enquadrada como pesquisa bibliográfica, pois foi “elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e, atualmente, com material disponibilizado na internet” (p. 21).

Procurando responder à questão “Que conteúdo é proposto pelos livros didáticos do 5.º ano do Ensino Fundamental com relação à Estatística?” escolhemos analisar o livro “Matemática do Cotidiano & suas Conexões” (Bigode e Gimenez, 2008), destinado ao 5.º ano do Ensino Fundamental e adotado pelos professores da “E.M. Eva Cordula Hauer Vallejo” de Atibaia - SP, onde Roseli realizou suas atividades de estágio. A escola utiliza esse livro desde 2010, pois o mesmo fez parte do Programa Nacional do Livro Didático de 2010, 2011 e 2012. Passaremos a chamar o livro adotado pela escola apenas de “livro didático”.

Os dados da escola, levantados por ocasião da realização do estágio e também apresentados nos relatórios do mesmo são apresentados no Quadro 1:

E.M.E.F.Eva Cordula Hauer Vallejo Ato de criação da escola: Portaria de 16/03/2005 Endereço: Estrada Juca Sanches, s/nº, km 11 Bairro Boa Vista – Atibaia Cep: 12940.991 CNPJ: 07.434.351/0001-50 Diretora: Rosana C. Ávila Bergamasco Atende alunos do 1.º ao 5.º ano do Ensino Fundamental nos períodos da manhã e tarde.
--

Quadro 1: Dados da escola onde foi realizada a pesquisa

Durante o estágio também foi possível ter acesso a imagens da escola (Foto 1), gentilmente cedidas pela Sr.^a Diretora Rosana C. A. Bergamasco.



Foto 1 : Imagens da E.M.E. F. Eva Cordula Hauer Vallejo

Desenvolvimento

Pesquisando sobre o Tratamento da Informação e o currículo

O currículo de Matemática para o Ensino Fundamental é estabelecido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) os quais orientam que se deve trabalhar com os quatro grandes blocos de conteúdos: “Números e Operações”, “Espaço e Forma”, “Grandezas e Medidas” e o “Tratamento da Informação” (Brasil, 1997).

Ainda nos PCN, encontramos os objetivos gerais do Ensino Fundamental, os quais propõem que os alunos sejam capazes de:

- compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos,

civis e sociais, adotando, no dia a dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito;

- posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas;
- conhecer características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais como meio para construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal e o sentimento de pertinência ao País;
- conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio socio-cultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se contra qualquer discriminação baseada em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais;
- perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente;
- desenvolver o conhecimento ajustado de si mesmo e o sentimento de confiança em suas capacidades afetiva, física, cognitiva, ética, estética, de inter-relação pessoal e de inserção social, para agir com perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania;
- conhecer e cuidar do próprio corpo, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde coletiva;
- utilizar as diferentes linguagens — verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal — como meio para produzir,

expressar e comunicar suas ideias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação;

- saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;
- questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação. (BRASIL, 1997, p. 6)

Encontram-se, nesses objetivos, claramente, inúmeras situações relacionadas com o desenvolvimento da competência estatística, como a “cidadania”, “exercício de direitos e deveres”, “posicionar-se de maneira crítica”, “tomar decisões”, “utilizar as diferentes linguagens”, “saber utilizar as diferentes fontes de informação”, entre outras.

Com relação ao bloco Tratamento da Informação, os PCN propõem os seguintes conteúdos para o primeiro ciclo do Ensino Fundamental:

- Leitura e interpretação de informações contidas em imagens.
- Coleta e organização de informações.
- Criação de registros pessoais para comunicação das informações coletadas.
- Exploração da função do número como código na organização de informações (linhas de ônibus, telefones, placas de carros, registros de identidade, bibliotecas, roupas, calçados).
- Interpretação e elaboração de listas, tabelas simples, de dupla entrada, gráficos de barra para comunicar a informação obtida.

- Produção de textos escritos a partir da interpretação de gráficos e tabelas. (BRASIL, 1997, p. 52).

Para o segundo ciclo, são propostos os seguintes objetivos:

- Coleta, organização e descrição de dados.
- Leitura e interpretação de dados apresentados de maneira organizada (por meio de listas, tabelas, diagramas e gráficos) e construção dessas representações.
- Interpretação de dados apresentados por meio de tabelas e gráficos, para identificação de características previsíveis ou aleatórias de acontecimentos.
- Produção de textos escritos, a partir da interpretação de gráficos e tabelas, construção de gráficos e tabelas com base em informações contidas em textos jornalísticos, científicos ou outros.
- Obtenção e interpretação de média aritmética.
- Exploração da ideia de probabilidade em situações-problema simples, identificando sucessos possíveis, sucessos seguros e as situações de “sorte”.
- Utilização de informações dadas para avaliar probabilidades.
- Identificação das possíveis maneiras de combinar elementos de uma coleção e de contabilizá-las usando estratégias pessoais (BRASIL, 1997, p. 61).

Em síntese, os professores, desde as séries iniciais do Ensino Fundamental, devem trabalhar buscando desenvolver o pensamento estatístico e probabilístico dos alunos. Além disso, o ensino do Tratamento da Informação deve despertar o interesse do aluno com propostas por meio das quais ele possa construir seu conhecimento.

O guia de livros didáticos – PNLD 2010

Segundo o Guia de livros didáticos PNLD 2010³, o Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 2010 – passa, a partir daquele ano, a contemplar os cinco primeiros anos de escolaridade. Segundo o guia,

Cabe à escola, em particular ao professor, a condução do processo de ensino e aprendizagem, assim como o acompanhamento do desenvolvimento dos alunos. *O livro didático entra neste processo como um recurso auxiliar na condução do trabalho didático. Ele é mais um interlocutor que passa a dialogar com o professor e com o aluno. Nesse diálogo, o livro didático é portador de uma perspectiva sobre o saber a ser estudado e sobre o modo de se conseguir aprendê-lo mais eficazmente* (GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS, 2009, p. 18. Grifos nossos)

De acordo com os pesquisadores Gérard & Roegiers (apud Guia de Livros Didáticos, 2009), no que diz respeito ao professor, o livro didático desempenha, entre outras, as importantes funções de:

- Auxiliar no planejamento anual do ensino da área, seja por decisões sobre conduções metodológicas, seleção dos conteúdos e, também, distribuição dos mesmos ao longo do ano escolar;
- Auxiliar no planejamento e na gestão das aulas, seja pela explanação de conteúdos curriculares, seja pelas atividades, exercícios e trabalhos propostos;
- Favorecer a aquisição dos conhecimentos, assumindo o papel de texto de referência;
- Favorecer a formação didático-pedagógica;

³ Trabalhamos com o guia do ano de 2010, pois foi neste programa que se deu a escolha do livro que a escola adota.

- Auxiliar na avaliação da aprendizagem do aluno (GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS, 2009, p. 18).

De acordo com os mesmos pesquisadores, Gérard & Rogiers (apud Guia de Livros Didáticos, 2009) para os alunos, o livro deve:

- Favorecer a aquisição de conhecimentos socialmente relevantes;
- Propiciar o desenvolvimento de competências cognitivas, que contribuam para aumentar a autonomia;
- Consolidar, ampliar, aprofundar e integrar os conhecimentos adquiridos;
- Auxiliar na auto-avaliação da aprendizagem;
 - Contribuir para a formação social e cultural e desenvolver a capacidade de convivência e de exercício da cidadania (GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS, 2009, p. 19)

O Guia (ibidem) também procura explicitar que “embora o livro didático seja um recurso importante no processo de ensino-aprendizagem ele não deve ocupar papel dominante nesse processo” e, também, que ao professor cabe “manter-se atento para que a sua autonomia pedagógica não seja comprometida” e que é “desejável buscar complementá-lo, a fim de ampliar as informações e as atividades nele propostas, para contornar deficiências ou, ainda, com objetivo de adequá-lo ao grupo de alunos que o utilizam” (p. 19).

Analisando livro do 5.º Ano do Ensino Fundamental, à luz do Guia de Livros Didáticos

A análise do livro “Matemática do Cotidiano & suas Conexões” (Bigode e Gimenez, 2008) foi feita com base nas orientações contidas nos PCN (1997) e no Guia de Livros Didáticos (2009).

Ele possui 240 páginas divididas nos seguintes capítulos (Quadro 2):


Quadro 2: Capítulos do livro

Capítulo	Título
1	Festival numérico
2	Formas e medidas do mundo natural
3	Matemática dos países
4	Cálculo e medidas nas profissões
5	Aritmética e vida saudável
6	A Matemática da alimentação
7	Números e medidas do meio ambiente
8	Matemáquinas
9	Comunicação e Matemática

Fonte: Bigode e Gimenez (2008)

Segundo o Guia (ibidem), no livro, o percentual de abordagem dos blocos de conteúdos da Matemática se dá da seguinte forma (Quadro 3):

Quadro 3: Percentual dos Campos da Matemática

	1	2	3	4
				
1	Números e Operações			
2	Geometria			
3	Grandezas e Medidas			
4	Tratamento da Informação			

Fonte: Guia de Livros Didáticos, 2009, p. 201.

Ainda de acordo com o guia de livros didáticos (2009), no que diz respeito ao Tratamento da Informação, no livro analisado:

A ênfase recai no registro, preenchimento, leitura e interpretação de dados em quadros, gráficos e tabelas, quase sempre no trato dos demais conteúdos. O conceito de chance é tratado em articulação com a noção de fração, de forma a facilitar o entendimento da noção de probabilidade. (GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS, 2009, p. 202).

No quadro 3, pode-se notar que os percentuais destinados a cada bloco de conteúdo são diferentes, e é possível concluir que o Tratamento da Informação ocupa a menor parcela, inferior às outras temáticas.

Olhando o livro didático mais de perto

No livro, são contempladas as áreas de Estatística e Probabilidade.

Em seu capítulo 1, a temática probabilidade é desenvolvida em três páginas com o título “Qual é a chance de acertar?”. No contexto do livro, crianças e adultos brincam na roleta em uma “Barraca da sorte”. Há uma ênfase na utilização das frações para a discussão da medida da chance de que a roleta pare em determinado setor.

No capítulo 3, a temática “porcentagens” traz numa página, uma espécie de reportagem com informações sobre o percentual de homens e mulheres na população brasileira e sobre o local onde vivem (campo ou cidade).

No capítulo 6, para propor uma discussão da “Matemática na alimentação” – tema do capítulo –, são apresentadas, graficamente, as quantidades de água que cada alimento contém. É solicitado, também, que o aluno interprete os gráficos, apontando, por exemplo, qual alimento tem mais de 50% de água.

No capítulo 7, são apresentados três gráficos que visam colocar em discussão a temática “Números e Medidas do Meio Ambiente”. Eles apontam a situação da composição do lixo em determinada cidade, a porcentagem de terra e água de nosso planeta e o modo como essa água é distribuída (água doce, água salgada, por exemplo).

Ao longo do livro são também apresentados alguns outros dados estatísticos para a resolução de problemas, na forma de tabela.

Resultados da Análise

Buscando responder às questões inicialmente propostas – “Que conteúdo é proposto pelos livros didáticos do 5.º ano do Ensino Fundamental com relação à Estatística? Esses conteúdos propiciam uma formação adequada?” –, e depois da análise do livro didático indicado ao 5.º Ano do Ensino Fundamental, é possível fazermos alguns apontamentos sobre ele:

- a) Do ponto de vista do documento PCN, fica clara a indicação da temática “Tratamento da Informação” e dos conteúdos “Estatística”, “Probabilidade” e “Combinatória”.
- b) Do ponto de vista do Guia de livros didáticos PNLD 2010, fica claro que o critério de aprovação determina a presença dos quatro blocos de conteúdos, entre eles, o Tratamento da Informação. Ainda de acordo com o Guia, podemos constatar a proporção relativamente menor de capítulos ou temas relativos ao Tratamento da Informação em comparação com os outros blocos.
- c) Já do ponto de vista do livro didático analisado, verificou-se que ele apresenta sete páginas destinadas explicitamente ao bloco de conteúdos Tratamento da Informação, mas não contempla a temática Combinatória; além disso, essa quantidade de páginas representa algo em torno de

5% do total de páginas do livro, embora sejam apresentadas algumas outras tabelas em outros capítulos.

São propostas atividades de leitura e interpretação de dados, ainda que de forma incipiente, mas não identificamos atividades relacionadas à coleta e organização de dados, bem como incentivo de registro escrito de conclusões ou mesmo produção de texto.

Com os dados apresentados, podemos afirmar que o livro didático, mesmo na condição de auxiliar no planejamento e gestão das aulas, tem contribuído pouco para a mudança do quadro apresentado por Fonseca (2004), que aponta a situação da população brasileira em relação à compreensão e utilização do Tratamento da Informação:

A indicação de que apenas 21% da população brasileira consegue compreender informações a partir de gráfico e tabelas, frequentemente estampados nos veículos de comunicação, é absolutamente aflitiva, na medida em que sugere que a maior parte dos brasileiros encontra-se privada de uma participação efetiva na vida social, por não acessar dados e relações que podem ser importantes na avaliação de situações e na tomada de decisões (FONSECA, 2004, p. 23).

Como já foi mencionado, baseado nas informações do Guia de livros didáticos, mesmo que o livro didático seja apenas um dos recursos importantes – e não a única ferramenta a auxiliar no processo de ensino e aprendizagem –, ainda assim ele poderia trazer mais subsídios para a melhoria da prática dos professores, pois da forma como são apresentados, os conteúdos ainda não propiciam uma formação matemática adequada dos alunos.

Bibliografia

BIGODE, G. J. L; GIMENEZ, J. Matemática do cotidiano & suas conexões, 5º ano, São Paulo: FTD, 2008.

- BRASIL, 2009. *Guia de livros didáticos: PNLD 2010: Alfabetização Matemática e Matemática*. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2009.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília: MEC/SEF,1997.
- FONSECA, M.C. F. R. (Org.) *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas: reflexões a partir do INAF 2002*. São Paulo: Global; Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação. Instituto Paulo Montenegro, 2004.
- SILVA, e. L. da, Menezes, E. M. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 3. ed. rev. Atual – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.