



TEMAS TRANSVERSAIS E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO EM UM LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL PUBLICADO EM 2012

CROSS-CUTTING THEMES AND INFORMATION PROCESSING
IN AN 8TH GRADE MATHEMATICS TEXTBOOK PUBLISHED IN 2012

Lais Couy¹

Resumo

Neste artigo, são apresentados os resultados de uma pesquisa que objetivou analisar se as atividades propostas no Capítulo 8, do livro didático Matemática Imenes & Lellis, publicado em 2012, indicado para o 8º ano do Ensino Fundamental, referente aos conceitos sobre “Tratamento da Informação”, incluía atividades que estimulavam a discussão sobre os “Temas Transversais” (BRASIL, 1998b). Foi realizada uma pesquisa qualitativa, de caráter bibliográfico. Tomaram-se como referência principal para o estudo os Parâmetros Curriculares Nacionais que trazem orientações para os currículos para o Ensino de Matemática da segunda etapa do Ensino Fundamental, como também a regulamentação e orientações referentes ao Programa Nacional do Livro Didático para o ano 2014. Para o desenvolvimento do trabalho, também foram utilizados procedimentos relativos à pesquisa exploratória e descritiva. Para a análise das atividades (problemas e exercícios) do capítulo, foi adotada a metodologia de “análise de conteúdo” proposta por Bardin (2006). A exploração do material e tratamento dos dados permitiram inferir que os autores abordaram atividades (problemas e exercícios) que trataram de apenas dois dos “Temas Transversais” (Trabalho e Consumo e Meio Ambiente), sem problematizar assuntos como a “Pluralidade Cultural”.

Palavras-chave: Temas Transversais. Livro Didático. Ensino Fundamental. Ensino de Matemática.

Abstract

This article presents the results of a research that aimed to analyze whether the activities proposed in Chapter 8, of the Imenes & Lellis Mathematics textbook, published in 2012, indicated for the 8th grade of elementary school, referring to the concepts about "Information Treatment", included activities that stimulated the discussion about the "Crosscutting Themes" (BRASIL, 1998b). A qualitative, bibliographical research was carried out. The National Curriculum Parameters that bring guidelines for the curricula for Mathematics Teaching in the second stage of Primary Education, as well as the regulations and guidelines concerning the National Textbook Program for the year 2014, were taken as the main reference for the study. For the development of the work, procedures related to exploratory and descriptive research were also used. For the analysis of the activities (problems and exercises)

¹ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela PUC Minas. Professora Adjunta da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) em Teófilo Otoni, MG.
E-mail: lais.couy@ufvjm.edu.br



of the chapter, the "content analysis" methodology proposed by Bardin (2006) was adopted. The exploration of the material and treatment of the data allowed us to infer that the authors addressed activities (problems and exercises) that dealt with only two of the "Transversal Themes" (Work and Consumption and Environment), without problematizing issues such as "Cultural Plurality".

Keywords: Crosscutting Issues. Textbook. Elementary School. Mathematics Teaching.

Introdução

Desenvolvemos uma pesquisa, que se insere no campo da História da Matemática escolar, tendo como objetivo analisar se as atividades propostas no Capítulo 8, do livro didático Matemática Imenes & Lellis (IMENES, LELLIS, 2012), indicado para o 8º ano do Ensino Fundamental, referente aos conceitos sobre “Tratamento da Informação”, estimulam a discussão sobre os “Temas Transversais”, conforme orientações constantes dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998a). Optou-se por esse assunto, pois, dentre os blocos de conteúdo de “Matemática” descritos nos PCN (Números e operações, Espaço e forma, Grandezas e Medidas, Tratamento da informação), entende-se ser, de forma geral, o que mais propicia abordagens que permitem a exploração de conceitos Matemáticos, como ferramentas para a leitura crítica da realidade social na qual discentes e docentes estão inseridos. Chervel (1990) destaca a importância dos exercícios no desenvolvimento de uma disciplina escolar.

Em relação à análise dos textos didáticos, Zuin (2007) concebe que:

Nos livros didáticos estão embutidos valores a serem transmitidos num determinado momento histórico. Nas instâncias normativas das instituições escolares, os manuais foram e permanecem como um importante instrumento de apoio e orientação aos professores; ditam a apresentação dos conteúdos a serem ministrados, estabelecendo um currículo que, em muitos casos, é fielmente seguido. (ZUIN, 2007, p.12).



A pesquisa realizada é de natureza qualitativa e de caráter bibliográfico. Foram realizados estudos dos Parâmetros Curriculares Nacionais para a segunda etapa do Ensino Fundamental, como também a regulamentação e orientações referentes ao Programa Nacional do Livro Didático para o ano 2014. O trabalho também utilizou procedimentos relativos à pesquisa exploratória e descritiva.

Para a análise das atividades (problemas e exercícios) propostas pelos autores Imenes & Lellis, no capítulo “Tratamento da Informação”, procurou-se seguir as etapas propostas por Bardin (2006), relativas à metodologia de “análise de conteúdo”: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Na segunda e terceira etapas, além de classificar, de forma geral, os problemas ou exercícios de acordo com os temas abordados (Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo), optou-se por realizar uma observação mais específica, verificando se possibilitavam discussões relativas à “Pluralidade Cultural”. Isso foi motivado pela constatação, de que na data de publicação do livro, já existiam marcos legais para o fomento às ações e reflexões sobre a diversidade cultural e da educação das relações étnico-raciais nas escolas e que essa abordagem nos livros didáticos, poderia ser um importante subsídio para a prática pedagógica dos professores de Matemática.

O artigo é estruturado em cinco tópicos. No segundo, discutem-se os aportes teóricos que embasaram a análise. No terceiro, descrevem-se os procedimentos metodológicos. As discussões e resultados decorrentes da exploração do material, bem como as inferências e interpretações, são apresentadas no quarto tópico. No quinto, as considerações finais.



Temas transversais e PNLD de 2014

A inclusão dos “Temas Transversais” no currículo do Ensino Fundamental foi contemplada com a publicação dos *Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática*, em 1998. Conforme consta no documento, o intuito foi de possibilitar discussões que perpassassem todas as disciplinas, estimulando “uma prática educacional voltada para a compreensão da realidade social e dos direitos e responsabilidades em relação à vida pessoal e coletiva e a afirmação do princípio da participação política.” Nesse sentido, “os Temas Transversais correspondem a questões importantes, urgentes e presentes sob várias formas na vida cotidiana. O desafio que se apresenta para as escolas é o de abrirem-se para o seu debate.” (BRASIL, 1998b, p.17).

Como um dos componentes curriculares do Ensino Fundamental com maior quantitativo de carga horária e, além disso, constituir uma área com conteúdos programáticos que podem contribuir para a leitura da realidade, as aulas de Matemática devem se configurar como espaços privilegiados de fomento necessário ao debate sobre tais questões. Tratando mais especificamente do bloco referente ao Tratamento da Informação, consta nos PCN de Matemática destinados ao 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental:

Tendo em vista a articulação dos Temas Transversais com a Matemática algumas considerações devem ser ponderadas. Os conteúdos matemáticos estabelecidos no bloco Tratamento da Informação fornecem instrumentos necessários para obter e organizar as informações, interpretá-las, fazer cálculos e desse modo produzir argumentos para fundamentar conclusões sobre elas. Por outro lado, as questões e situações práticas vinculadas aos temas fornecem os contextos que possibilitam explorar de modo significativo conceitos e procedimentos matemáticos. (BRASIL, 1998, p. 29).



Foram estabelecidos como Temas Transversais: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo. Alguns critérios relativos à construção da cidadania e democracia, envolvendo aspectos variados da sociedade brasileira, foram utilizados para fundamentar essa escolha: urgência social, abrangência nacional, possibilidade de ensino e aprendizagem no ensino fundamental, favorecer a compreensão da realidade e a participação social (BRASIL, 1998b).

Os estudos e discussões realizados pelos especialistas que contribuíram para a construção do documento apontaram que tais temas não deveriam constituir novas áreas ou disciplinas, mas sim trabalhados nos componentes já contemplados nos currículos do Ensino Fundamental, “de forma contínua, sistemática, abrangente e integrada” (BRASIL, 1998b, p. 27). Nessa perspectiva, ressalta-se a importância do entendimento de como o termo “transversalidade” foi utilizado no documento:

A transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e de sua transformação (aprender na realidade e da realidade). E a uma forma de sistematizar esse trabalho e incluí-lo explícita e estruturalmente na organização curricular, garantindo sua continuidade e aprofundamento ao longo da escolaridade. (BRASIL, 1998b, p. 30).

Pelo exposto, e considerando o livro didático como um recurso balizador para o fazer pedagógico cotidiano de professores de Matemática da Educação Básica, avaliou-se como pertinente verificar em que aspectos uma obra que compunha uma das coleções aprovadas pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do ano de 2014 (BRASIL, 2014) aborda questões relativas aos Temas Transversais.



No Brasil, o livro didático tem sido um recurso essencial para a efetivação dos conteúdos no processo de ensino e aprendizagem abarcando as mais diversas áreas do conhecimento. Essa ferramenta carrega em si conteúdos que compõem os conhecimentos específicos de cada área sob a ótica de autores que se especializaram para confeccionar um material de apoio que propõe componentes indispensáveis aos segmentos educacionais. (BONFIM; JESUS; FÉLIX, 2019, p. 54).

Conforme consta na página virtual do programa (BRASIL, 2022b), o PNLD passou por inúmeras alterações ao longo do tempo, mas pode-se dizer que sua universalização, de forma a contemplar todos os estudantes da escola pública, ocorreu entre as décadas de 80 e 90 do século XX. Desde então, por meio de edital público, as editoras que produzem livros didáticos se inscrevem e, num momento posterior, estes são avaliados e aprovados pelo Ministério da Educação, a partir dos estudos realizados por comissões técnicas específicas de cada área. A cada nova edição do Programa, que ocorreu até 2019, numa periodicidade trienal, os professores da Educação Básica, em diálogo com os demais profissionais de uma determinada instituição escolar pública, têm a oportunidade de escolher as obras que serão utilizadas em suas turmas, a partir de uma lista que consta no “*Guia do Livro Didático*”, documento publicado a cada nova edição do Programa e que também traz uma resenha produzida pelos avaliadores sobre cada coleção analisada. Em 2017, a nomenclatura do Programa foi alterada para *Programa Nacional do Livro e do Material Didático*, para inclusão de materiais, como softwares e outros tipos de recursos didáticos (BRASIL, 2022a).

Consta do “Guia” uma “Ficha de avaliação” que direciona o trabalho da comissão técnica. Dentre os vários critérios, encontra-se a “Formação para a cidadania”, que avalia, por exemplo, se a “coleção é livre de estereótipos e de preconceitos de condição social, regional, étnico-racial, de gênero, de orientação sexual, de idade ou de linguagem, assim como de



qualquer outra forma de discriminação ou de violação de direitos.” (BRASIL, 2013, p. 98). No mesmo tópico, também devem ser classificados como (P) plenamente, (S) satisfatoriamente ou (R) raramente, se a “coleção contribui para a formação do cidadão consciente de seus direitos e deveres, com respeito a diversidade cultural e de comportamentos humanos” e “contribui para a formação do cidadão consciente de seus direitos e deveres, com respeito à formação de condutas que levem à superação das desigualdades sociais e à sustentabilidade da sociedade humana” (BRASIL, 2013, p. 98).

A obra escolhida para análise consta como aprovada pelo PNLD, em 2014, para a segunda etapa do Ensino Fundamental. Compõe uma coleção intitulada “*Matemática Imenes & Lellis*” de autoria de Luiz Márcio Imenes e Marcelo Lellis.

A autora do presente artigo atuou nessa fase do ensino e, apesar da instituição na qual trabalhava não ter adotado esse livro, sempre utilizava como referência adicional, por considerar que trazia problemas que subsidiavam discussões sobre questões sociais e do cotidiano dos seus alunos. Além disso, de forma geral, a forma de abordagem dos conteúdos é bem avaliada pelos especialistas. Alguns trechos extraídos do texto ilustram a afirmativa em relação à obra de Imenes & Lellis:

A coleção destaca-se pelas boas atividades propostas e pela abordagem equilibrada de conceitos, algoritmos e procedimentos. Além disso, as atividades são variadas bem contextualizadas e são pontos de partida para que o aluno desenvolva o uso da linguagem, tanto oral quanto escrita. Um ponto importante na obra é o incentivo ao emprego da Matemática na resolução de problemas voltados para as práticas sociais. (BRASIL, 2013, p.46)

No estudo das noções estatísticas é dada atenção a contextos sociais relevantes e a temas que contribuem para a formação da cidadania, o que é positivo. (BRASIL, 2013, p.50).



No critério relativo à “Contextualização”, a comissão técnica considerou:

Na exploração dos conteúdos e nas atividades, sobressai a relação da Matemática com os temas transversais e de prática da cidadania. [...] Assim, a contextualização, em geral, é adequada, e refere-se, de modo equilibrado, às práticas sociais, à história da Matemática e a outras áreas do conhecimento, como Geografia, Ciências e Arte. (BRASIL, 2013, p. 51).

Para a realização da pesquisa, foram consultados os itens relativos ao “Tratamento da informação” nos livros do 8º e 9º ano. Essa escolha se justifica, pois, nessa etapa de ensino, classificada nos PCN de Matemática, como 4º ciclo do Ensino Fundamental, espera-se que os estudantes já possuam uma maior criticidade em relação aos contextos sociais em que habitam.

O Tratamento da Informação pode ser aprofundado neste ciclo [4º ciclo do Ensino Fundamental]² pois os alunos têm melhores condições de desenvolver pesquisas sobre sua própria realidade e interpretá-la, utilizando-se de gráficos e algumas medidas estatísticas. As pesquisas sobre Saúde, Meio Ambiente, Trabalho e Consumo etc., poderão fornecer contextos em que os conceitos e procedimentos estatísticos ganham significados. (BRASIL, 1998a, p. 85).

O livro do 9º ano traz, no capítulo 5, “Estatística, chances e possibilidades”, os seguintes subtítulos:

² No ano de publicação dos PCNs, o Ensino Fundamental era composto de 8 anos, com divisão em 4 ciclos de 2 anos. Nesse formato, a previsão era que os alunos iniciassem essa fase com 7 anos e concluíssem com 14 anos. Posteriormente, por meio da Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006, foi implementado o Ensino Fundamental de 9 anos, antecipando o início para crianças com 6 anos de idade. Assim, não foi alterada a idade prevista para conclusão dessa etapa. Dessa forma, entende-se que o quarto ciclo, antes correspondente à 7ª e 8ª séries, passou a corresponder aos 8º e 9º anos, respectivamente, sem modificação da faixa etária correspondente, ou seja, 13 e 14 anos.



- I) Contando possibilidades;
- II) Probabilidade ou chance;
- III) Estatística (IMENES; LELLIS, 2012b).

Já no do 8º ano, os conceitos relativos ao “Tratamento da Informação” são abordados no oitavo capítulo, de mesmo título, sendo organizado em três subtópicos:

- I) Organizando e interpretando dados;
- II) Possibilidades e probabilidades;
- III) Tirando conclusões com estatística (IMENES; LELLIS, 2012a).

Em consulta aos objetivos dos capítulos citados, optou-se pelo do 8º ano por conter o subtópico “Organizando e interpretando dados”, pois concebemos tratar-se de assunto, dentre os outros, mais propício à discussão sobre “Temas transversais”.

A coleção consultada foi uma publicação da editora destinada aos professores. Ela traz, em cada obra, “notas adicionais” ao longo do texto, em comparação à publicação direcionada aos alunos. Além disso, consta, em cada volume, o “*Guia do professor*”, para uso exclusivo dos docentes. Nessa parte, além de fornecer esclarecimentos gerais, tais como “o novo ensino de Matemática” e a estrutura da coleção, há orientações específicas para cada capítulo do ano escolar correspondente. Nas orientações ao professor, no trecho referente ao Tratamento da Informação, do livro do 8º ano, são apresentados os objetivos propostos pelos autores para o capítulo escolhido (Capítulo 8):

Retomar procedimentos de tabulação, construção de gráficos, cálculos de médias e porcentagens.
Interpretar dados estatísticos.
Conceituar probabilidade de um evento.
Calcular probabilidade em situações simplesmente.
Compreender o conceito de amostra e sua relação com probabilidade. (IMENES, LELLIS, 2012c, p. 54).



Os autores enfatizam que “as noções abordadas são importantes à formação dos cidadãos”, fornecendo orientações sobre como os professores podem planejar as aulas quanto à organização da turma, formação de grupos para realização das atividades, alertando para a possível necessidade de revisão de conceitos de séries anteriores. No *Manual do professor*, referente ao capítulo, não há orientações específicas para os problemas no sentido de melhor subsidiar o docente na aplicação.

Metodologia

Como já explicitado anteriormente, com o intuito de atender ao objetivo proposto, desenvolveu-se uma pesquisa de natureza qualitativa, de caráter bibliográfico. Para o desenvolvimento do trabalho, foram realizados estudos de documentos que subsidiam a definição de propostas curriculares para a segunda etapa do Ensino Fundamental, como também a regulamentação e orientações referentes ao *Programa Nacional do Livro Didático*. Nesse aspecto, também se enquadra como exploratória. Na análise do capítulo do livro didático, procurou-se identificar, analisar, classificar e interpretar dados, bem como foram utilizados procedimentos da pesquisa descritiva.

Baseando-se em Bardin (2006), utilizou-se para estudo do capítulo escolhido a metodologia de *análise de conteúdo*. A autora sugere três etapas para desenvolvimento do trabalho: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Na *pré-análise*, foram lidos documentos referentes e consultados os sumários de dois dos livros da coleção “Matemática Imenes & Lellis” (IMENES. LELLIS, 2012a; 2012b), com o propósito de verificar os conceitos propostos em cada ano escolar e escolher um capítulo para análise. Conforme consta nos PCN de Matemática, nos dois anos finais, devido ao



maior amadurecimento dos estudantes, é possível explorar de forma mais aprofundada os conceitos relativos ao Tratamento da Informação. Num momento posterior, decidiu-se por analisar o capítulo 8 do Volume 3 (8º ano), intitulado “Tratamento da Informação”.

Na fase da *exploração do material*, foi realizada uma classificação dos exercícios ou problemas, separando-os, numa fase inicial, em três categorias, conforme os assuntos abordados: 1) “Temas Transversais (um ou mais)”; 2) “Temas matemáticos”; 3) “Outras áreas do conhecimento”. Num segundo momento, foram analisadas especificamente as atividades relacionadas à primeira categoria, procurando-se identificar a quais temas transversais se relacionavam.

Na terceira e última fase, procedeu-se ao “*tratamento dos resultados, inferência e interpretação*”, procurando verificar se atendiam às orientações dos PCN referentes aos Temas Transversais.

Análise dos problemas e exercícios do capítulo “Tratamento da Informação”

De acordo com o exposto nos itens anteriores, optou-se por analisar mais especificamente o Capítulo 8, do 3º volume, da coleção intitulada “Matemática Imenes & Lellis” (IMENES; LELLIS, 2012a).

O quadro 1 apresenta os dados referentes à classificação relacionada às 3 primeiras categorias. Conforme pode ser verificado, os problemas ou exercícios que problematizaram os “Temas Transversais” se concentraram no item “Organizando e interpretando dados”. De acordo com os assuntos abordados e as discussões propostas pelos autores nesse subtópico, é possível inferir que esse trecho está ligado principalmente aos dois primeiros objetivos indicados no “Guia do Professor”: “Retomar procedimentos de tabulação, construção de gráficos, cálculos de médias e



porcentagens” e “Interpretar dados estatísticos” (IMENES; LELLIS, 2012c, p. 54).

Após estudos exploratórios do capítulo, optou-se por focar o *tratamento dos dados* relativos ao subtópico I, por ser o que apresentou exercícios e problemas que abordam os temas transversais. Dos seis problemas ou exercícios, três trazem discussões relativas ao “Trabalho e consumo”, dois sobre “Meio ambiente” e um aborda esses dois temas. Avaliou-se que as atividades sugeridas nesse item abordam adequadamente os temas, percebendo-se o estímulo ao uso dos vários tipos de linguagem e à aplicação da Matemática nas práticas sociais, contribuindo para formação da cidadania.

No quadro 1, são apresentadas as classificações dos problemas e exercício em relação aos temas abordados no livro.

Subtópico	Temas Transversais	Temas Matemáticos	Outras áreas do conhecimento	Total
I	6	5	0	11
II	0	13	0	13
III	0	10	0	10
Supertestes	1	06	0	7
Total	7	34	0	41

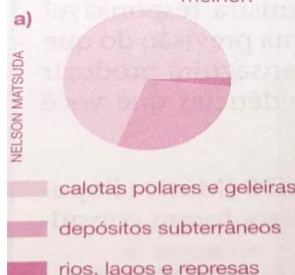
Quadro 1 – Classificação dos problemas e exercícios quanto ao tema abordado

Fonte: Dados da pesquisa, a partir de Imenes & Lellis (2012, p.168-188)

Considerando que foram identificados, nos problemas ou exercícios, apenas dois dos Temas transversais, optou-se por escolher dois exemplos ilustrativos, um sobre “Meio ambiente” e, outro, que envolve os dois assuntos, “Meio ambiente” e “Trabalho e consumo” (Quadros 2 e 3).



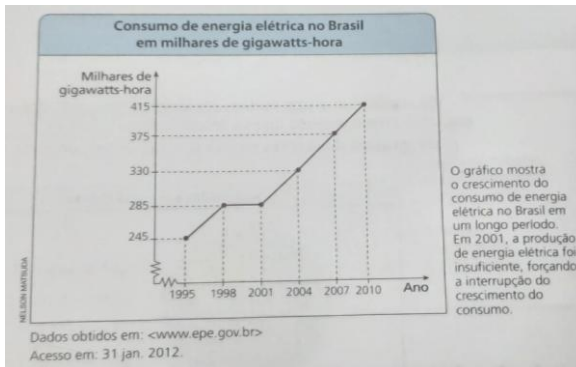
Para subsidiar os professores, os autores incluem “notas” na própria página na qual consta o problema, o que facilita a consulta e traz contribuições sobre a condução em sala de aula, como o estímulo a trabalhos interdisciplinares (Problema 4 – quadro 2) e como as políticas públicas impactam no cotidiano dos cidadãos (Problema 8 – quadro 3).

Problema	Orientações para aplicação do problema	Tema transversal
Leia o texto, adaptado de uma reportagem publicada por um jornal paulista: A Terra é um planeta cheio de água, mas a maior parte dela está nos oceanos: nós, seres humanos, precisamos de água doce para consumo próprio e para a agricultura. Segundo especialistas, 69% da água doce do mundo estão nas calotas polares e geleiras, e são inexploráveis. Outros 30% estão em depósitos subterrâneos, e de difícil uso. O restante, que está em rios, lagos e represas, é fácil de usar, mas a quantidade não é grande, sendo, em muitos casos, água poluída. Isso mostra que a água não pode ser mal usada. <i>Adaptado de: O Estado de S. Paulo, São Paulo, 22 mar.2001. Geral, p. A13</i> a) Represente a distribuição de água doce do mundo em um gráfico de setores. (As medidas dos ângulos serão aproximadas, naturalmente) b) Com base nesse gráfico, crie um texto publicitário, de poucas linhas, alertando a população de que não se deve desperdiçar água. Seja convincente e, mais que tudo, verdadeiro.	Problema 4 O aluno deve perceber que não é correto desperdiçar água, porque se trata de um recurso escasso. O tema poderia ser mais estudado em colaboração com o professor de Ciências. Valorize a atividade b, você estará contribuindo para formar cidadãos mais conscientes. Não se conforme se os alunos apresentarem um trabalho muito inferior às suas possibilidades. Mande refazer e diga-lhes que podem fazer melhor! 4. a)  NELSON MATSUDA calotas polares e geleiras depósitos subterrâneos rios, lagos e represas	Meio Ambiente

Quadro 2 - Problema 4
Fonte: Imenes e Lellis (2012a, p.173)



Problema	Orientações para aplicação do problema	Tema transversal
No texto há um gráfico mostrando o consumo de energia elétrica do país de 1995 a 2010. a) Supondo que o padrão de crescimento de 2007 para 2010, em porcentagem, continue igual ao período de 2010 a 2016, qual será o consumo em 2016? b) Suponha que, em 2013, você se tornou o ministro ou a ministra responsável pelo setor de energia elétrica. Num dos relatórios, você tem uma previsão do que será consumido em 2016, mas lhe informam que o país só conseguirá produzir 450 milhões de gigawatts-hora. No caderno, cite duas providências que você poderia tomar para solucionar a questão.	Problema 8 a) Aproximadamente 507 mil gigawatts-hora, considerando 10,6% de crescimento a cada 3 anos. Multiplica-se, portanto, 415 por 1,106 e o resultado por 1,106. b) O óbvio seria construir mais usinas geradoras de energia elétrica, mas isso demanda certo tempo. É preciso pensar, portanto, em fontes alternativas de energia e no combate ao desperdício.	Meio ambiente e Trabalho e consumo



Quadro 3 - Problema 8
Fonte: Imenes e Lellis (2012a, p.174)

No entanto, não se verificou nenhuma atividade que, objetivamente, pudesse levar a discussões sobre os demais temas (Ética, Pluralidade Cultural, Saúde e Orientação Sexual).



A partir dessa constatação, dentre estes, optou-se por buscar, mais especificamente, quais indicações são encontradas nos PCN para o trabalho com a Pluralidade Cultural nas duas séries (ou anos) finais do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998b). Consta, no trecho que aborda a “Pluralidade Cultural” para o 4º ciclo, orientações de como dados estatísticos poderiam fomentar discussões importantes. Alguns fragmentos extraídos do documento ilustram a afirmativa:

Dados estatísticos sobre a população brasileira conforme distribuição regional, densidade demográfica, em relação com dados como renda per capita, PIB per capita, fornecem um quadro informativo de como se vive no Brasil. Juntamente com informações provenientes de levantamentos feitos pelos próprios alunos (via correspondência, imprensa etc.), significarão a possibilidade de um conhecimento mais adequado sobre o Brasil e oportunidade, nas séries finais, de debates acerca de políticas públicas alternativas que beneficiem a vida da população. (BRASIL, 1998b, p.134, grifo nosso).

Ter acesso a **estatísticas** de escolarização, específicas do Brasil e comparativas com outros países, permitirá ao adolescente valorizar suas oportunidades educacionais, aproveitando-as ao máximo, ao mesmo tempo que poderá perceber, como cidadão, situações de premência no país, que exigem mudança. (BRASIL, 1998b, p.152, grifo nosso).

Pela abordagem aberta da Pluralidade Cultural, pode-se tratar de especificidades étnicas e de gênero, abrindo a possibilidade de entrelaçamento com Saúde e Orientação Sexual, oferecendo ao aluno conteúdos referentes aos direitos reprodutivos, assim como da urgência de melhoria da oferta do atendimento de serviços de saúde da mulher. Nesse sentido, podem-se trabalhar relatórios internacionais que indicam a situação de gravidade que envolve abortos e esterilizações de determinadas camadas da população, indicando o recorte de classe e de raça presentes nas **estatísticas**. (BRASIL, 1998b, p. 164, grifo nosso).



A escolha por focar mais especificamente na “Pluralidade Cultural”, dentre os demais temas não contemplados nos problemas ou exercícios analisados, foi motivada por considerar que, a partir do ano 2000, foram publicados atos normativos (Lei 10639 de 2003; Parecer CNE/CP 03/2004 e Plano Nacional das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (BRASIL, 2009) que deveriam balizar ações e reflexões sobre a diversidade cultural e da educação das relações étnico-raciais nas escolas. Considerando tais fatores, avaliou-se importante destacar esses aspectos, pois, conforme consta nos PCN de Matemática, o bloco “Tratamento da Informação” inclui conceitos matemáticos que propiciam a discussão sobre dados estatísticos da sociedade brasileira, relativos à “Pluralidade Cultural”.

Entretanto, é necessário considerar que os Parâmetros Curriculares Nacionais não se constituíram numa normatização de currículo a ser seguida, mas, sim, documentos norteadores para a definição de conteúdos a serem estudados pelas redes de ensino da Educação Básica, com base nas realidades locais e/ou regionais. Também foi observado que, dentre os critérios constantes da “*Ficha de avaliação*” que subsidia o trabalho dos especialistas de cada área, como também dos autores, não há indicações específicas em relação a cada um dos Temas Transversais. Sendo assim, considera-se que a abordagem realizada pelos autores favorece discussões relativas à formação para a cidadania, atendendo satisfatoriamente aos critérios avaliativos, conforme apontou a equipe de avaliadores nos trechos destacados da resenha sobre a obra.

Considerações finais

A análise do Capítulo 8 do livro de Matemática, destinado ao 8º ano, de Imenes & Lellis e, mais especificamente, o Subtópico 1, permite inferir que os autores privilegiaram as discussões sobre “Trabalho e Consumo” e, mais timidamente, sobre “Meio Ambiente”.



A partir dos dados apresentados, trazendo a discussão para a atualidade, entende-se que um dos desafios que se coloca para toda a sociedade e, em especial, para os profissionais da educação, é a realização de estudos mais detalhados das obras e livros didáticos utilizados nas escolas numa perspectiva que melhor fundamente as escolhas das instituições de ensino da Educação Básica. A partir dessa observação, seria de fundamental importância a revisão dos critérios de avaliação do PNLD.

A análise do capítulo sobre “Tratamento da Informação”, da obra de Imenes & Lellis, sinaliza que não basta às comissões técnicas verificarem se as obras didáticas são livres de “estereótipos e de preconceitos” ou se contribuem “para a formação do cidadão consciente de seus direitos e deveres” (BRASIL, 2013, p. 98), de forma mais genérica e superficial. Considerando toda a desigualdade social vivenciada pela sociedade brasileira e o papel do conhecimento matemático como ferramenta para o entendimento da realidade, a avaliação deveria ser mais ampla e com um direcionamento mais objetivo, no sentido de analisar qualitativamente a problematização relativa aos Temas Transversais. Pelo exposto, seria adequada uma maior discussão sobre os critérios de avaliação contemplados nas “fichas de avaliação” de cada componente curricular da Educação Básica, de forma a melhor subsidiar o trabalho das equipes avaliadoras e dos autores.

Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** Brasília: MEC/SEF, 1998a.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998b.



BRASIL Secretaria de Educação Básica. **Guia de livros didáticos**: PNLD 2014: matemática. Brasília: MEC/Secretaria da Educação Básica, 2013.

BRASIL, Ministério da Educação. **PNLD**.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12391:pnld>
Acesso em: 25 fev. 2022a.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **FNDE**: Fundo de Desenvolvimento da Educação – Histórico.

Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/component/k2/item/518-hist%C3%B3rico>
Acesso em: 25 fev. 2022b.

BONFIM, Marco Antonio L. do; JESUS, Fernando Santos; FÉLIX, Cristiane de Oliveira. A representação do negro em livros didático e paradidático: uma análise de discurso crítica de estereótipos raciais. **Travessias**, v. 13, n. 3, p. 54-71, set./dez. 2019.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, n. 2, p. 177-229, 1990.

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo. **Matemática Imenes & Lellis**. 8.º ano. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2012a.

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo. **Matemática Imenes & Lellis**. 9.º ano. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2012b.

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo. **Matemática Imenes & Lellis**: Manual do Professor. 8º ano. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2012c

ZUIN, Elenice de Souza Lodron. **Livros didáticos como fontes para a escrita da história da matemática escolar**. Guarapuava: SBHMat, 2007.