

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



LIVROS DIDÁTICOS DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: ANÁLISE A PARTIR DE TEMAS GERADORES DA PROVA BRASIL

Fernanda Eloisa Schmitt¹

Ludmila Maccali²

Marli Teresinha Quartieri³

Ieda Maria Giongo⁴

Márcia Jussara Hepp Rehfeldt⁵

Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Resumo: O Observatório da Educação intitulado “Estratégias metodológicas visando à inovação e reorganização curricular no campo da Educação Matemática no Ensino Fundamental” tem a parceria de seis escolas de Ensino Fundamental as quais apresentam diferença entre o IDEB relativo à 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano. O objetivo desta pesquisa é investigar estratégias que possam proporcionar inovação e reorganização curricular na Matemática no Ensino Fundamental. Para tanto, uma das ações realizadas foi a análise da Prova Brasil na qual as matrizes de referência da Matemática são estruturadas por anos de escolaridade. Para cada uma destas, são definidos descritores que estão agrupados em quatro temas: espaço e forma; grandezas e medidas; números e operações/Álgebra e funções; tratamento da informação. Esta comunicação tem o objetivo de apresentar a análise efetivada em livros didáticos que são utilizados nas escolas parceiras, em particular no 5º ano do Ensino Fundamental, buscando verificar se existem semelhanças entre as questões contidas nos livros e as da Prova Brasil em relação aos temas de Geometria. Pode-se notar que os livros abordam o tema de Geometria; entretanto, em menor quantidade do que os demais temas propostos pela Prova Brasil. Além disso, observam-se poucas questões de múltipla escolha nos livros didáticos, enquanto que na Prova Brasil todas se apresentam dessa forma.
Palavras Chaves: Livro Didático. Prova Brasil. Matemática. Geometria.

INTRODUÇÃO

O Observatório da Educação intitulado “Estratégias metodológicas visando à inovação e reorganização curricular no campo da Educação Matemática no Ensino Fundamental” do Centro Universitário UNIVATES tem como objetivo problematizar e propor estratégias

¹ Mestranda em Ensino de Ciências Exatas. Centro Universitário UNIVATES. fschmitt@universo.univates.br

² Licenciada em Ciências Exatas. Centro Universitário UNIVATES. ludmilamaccali@yahoo.com.br

³ Doutora em Educação. Centro Universitário UNIVATES. mtquartieri@univates.br

⁴ Doutora em Educação. Centro Universitário UNIVATES. igiongo@univates.br

⁵ Doutora em Informática na Educação. Centro Universitário UNIVATES. mrehfeldt@univates.br

metodológicas com vistas à inovação e reorganização curricular na disciplina Matemática em seis escolas públicas de Educação Básica do Vale do Taquari, RS, que possuem considerável distância entre o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) relativo à 4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano. Este projeto conta com a colaboração de três professoras de Matemática da Instituição, seis de Matemática das escolas parceiras, seis alunos de graduação e três mestrandos do Programa de Pós-Graduação – Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas.

Para compreender a discrepância das notas do IDEB entre os dois níveis (5º. ano e 9º. ano do Ensino Fundamental), estão sendo desenvolvidas algumas ações. Inicialmente, em conjunto com o grupo de professoras das escolas parceiras, analisamos algumas questões da Prova Brasil, objetivando verificar o tipo destas, os conteúdos envolvidos, bem como os objetivos propostos em relação às questões da avaliação.

A Prova Brasil, de acordo com o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), tem por objetivo avaliar a Educação Básica brasileira e analisar a diversidade e a especificidade das escolas brasileiras. Neste sentido, as questões contempladas na Prova Brasil possibilitam avaliar competências construídas, habilidades desenvolvidas e detectam dificuldades de aprendizagem. O resultado serve como referência para o governo adotar medidas em prol da melhoria da educação, sendo que as escolas com notas baixas recebem um maior subsídio financeiro do governo para implantar programas e melhorar seus índices. Segundo o PDE,

as matrizes de matemática estão estruturadas por anos e séries avaliadas. Para cada um deles são definidos os descritores que indicam uma determinada habilidade que deve ter sido desenvolvida nessa fase de ensino. Esses descritores são agrupados por temas que relacionam um conjunto de objetivos educacionais. (2008, p. 106)

São quatro os temas elencados para a elaboração da Prova Brasil: espaço e forma; grandezas e medidas; números e operações/álgebra e funções; tratamento da informação. Analisando esses temas, percebemos que dois deles estão diretamente ligados à Geometria; portanto, cinquenta por cento das questões.

Autores como Nacarato e Paiva (2006), Ponte, Brocardo e Oliveira (2003), Pavanello (2004), entre outros, enfatizam a importância da Geometria, pois ela permite a percepção do espaço, o reconhecimento e a abstração de formas, a capacidade de representar estas por meio de desenhos. A Geometria, ainda para esses autores, possibilita a leitura interpretativa do mundo; auxilia na resolução de questões de outras áreas do conhecimento; já que permite a compreensão do mundo no qual estamos inseridos. Em efeito, o ensino da Geometria pode

(...) contribuir para concretizar a relação entre situações da realidade e situações matemáticas, desenvolver capacidades, tais como a visualização espacial e uso de diferentes formas de representação, evidenciar conexões matemáticas e ilustrar

aspectos interessantes da história e da evolução da Matemática (PONTE, BROCARD e OLIVEIRA, 2003, p. 71)

Pavanello (2004, p. 129), por sua vez, comenta que “no mundo moderno, a imagem é extremamente utilizada como instrumento de informação, o que torna indispensável à capacidade de observar o espaço tridimensional e de se elaborar modos de se comunicar a respeito do mesmo”. Nessa mesma linha argumentativa, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o ensino de Matemática também expressam a importância do pensamento geométrico, argumentando que este se desenvolve, inicialmente, pela visualização, pois “as crianças conhecem o espaço como algo que existe ao redor delas. As figuras geométricas são reconhecidas por suas formas, por sua aparência física, em sua totalidade, e não por suas partes ou propriedades” (BRASIL, 2000, p. 127). Entretanto, no contexto da escola, observa-se que, em muitos Planos de Estudo, a Geometria ainda é deixada como tema a ser explorado no final do ano letivo, sendo apenas trabalhada “se sobrar tempo”.

O lugar ocupado pela geometria na prática pedagógica e no currículo de Educação Infantil das professoras vai ao encontro do que diversos pesquisadores sinalizam há anos — é, muitas vezes, ausente. A geometria não é entendida pelas professoras como a possibilidade de um trabalho conjunto com outras áreas, como a linguagem escrita ou oral (LAMONATO; PASSOS, 2008, p. 5).

A partir desse contexto, investigamos se os livros didáticos, adotados pelos professores de Matemática das escolas parceiras do Observatório da Educação, em particular do 5º. ano do Ensino Fundamental, contemplam questões de Geometria, uma vez que, dos quatro temas propostos pelo Plano de Desenvolvimento da Educação, dois e ela se referem. Portanto, neste artigo, nosso objetivo é apresentar a análise efetivada em relação a esses livros didáticos, procurando averiguar se existem semelhanças entre questões expressas em tais livros e as utilizadas na Prova Brasil, em especial, no que diz respeito aos temas referentes à Geometria.

Na próxima seção, abordamos questões referentes às matrizes curriculares do SAEB, enfatizando suas estruturas por anos de escolarização.

As Matrizes de Referência do SAEB

Para identificar as escolas que apresentam maiores fragilidades no desempenho escolar e que, por isso mesmo, necessitam de maior atenção e apoio financeiro, o Plano de Desenvolvimento da Educação se baseia no IDEB, que foi criado em 2007. Este é um indicador da qualidade da Educação Básica em todos os estados, municípios e escolas no Brasil. Sua nota é calculada com base no desempenho do estudante em avaliações do INEP, como a Prova Brasil e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), aplicados a cada

dois anos desde 1990 e que avaliam alunos da 4^a e 8^a séries do Ensino Fundamental e do 3^o ano do Ensino Médio, em Língua Portuguesa e Matemática, e em taxas de aprovação.

Conforme o Plano de Desenvolvimento da Educação,

a realização de uma avaliação de sistema com amplitude nacional, para ser efetiva, exige a construção de uma matriz de referência que dê transparência e legitimidade ao processo de avaliação, informando aos interessados o que será avaliado. De acordo com os pressupostos teóricos que norteiam os instrumentos de avaliação, a Matriz de Referência é o referencial curricular do que será avaliado em cada disciplina e série, informando as competências e habilidades esperadas dos alunos. (BRASIL, 2008, p.17)

As matrizes de referência da Prova Brasil, segundo o PDE, tomam como base os Parâmetros Curriculares Nacionais e os currículos propostos pelas Secretarias Estaduais de Educação e por algumas redes municipais. O INEP consultou também professores regentes das redes municipal, estadual e privada e, ainda, examinou os livros didáticos mais utilizados para essas séries.

Cada matriz de referência apresenta temas com descritores que indicam as habilidades de Língua Portuguesa e de Matemática a serem avaliadas. Um descritor é uma associação entre conteúdos curriculares e operações mentais desenvolvidas pelo aluno que traduzem certas competências e habilidades. Os descritores indicam habilidades gerais que se esperam dos estudantes e constituem a referência para seleção dos itens que devem compor uma prova de avaliação.

As matrizes de Matemática estão estruturadas por anos de escolaridade. Para cada um deles são definidos os descritores que indicam uma determinada habilidade que deve ter sido desenvolvida nessa fase de ensino. Esses descritores são agrupados por temas que relacionam um conjunto de objetivos educacionais.

Os temas abordados nas avaliações em Matemática são:

- Tema 1 - Espaço e Forma
- Tema 2 - Grandezas e Medidas
- Tema 3 - Números e Operações/Álgebra e Funções
- Tema 4 - Tratamento da Informação

Para a análise dos livros didáticos efetivada e aqui apresentada, escolhemos o tema 1 - espaço e forma – e o tema 2 - Grandezas e Medidas. A seguir, apresentamos um detalhamento dos descritores contemplados em cada um desses temas.

Tema I – Espaço e Forma

Segundo o PDE (BRASIL, 2008) a compreensão do espaço com suas dimensões e formas de constituição é um elemento necessário à formação do aluno na fase inicial de estudos de Geometria. Os conceitos geométricos constituem parte importante do currículo de Matemática e, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar de forma organizada e concisa o mundo em que vive. O trabalho com noções geométricas também contribui para a aprendizagem de números e medidas, estimulando a criança a observar, perceber semelhanças, diferenças e identificar regularidades.

No quadro a seguir, encontram-se os descritores que fazem parte do tema Espaço e Forma que fundamentam a Prova Brasil do 5º ano do Ensino Fundamental. Segundo esses descritores, o aluno deveria conseguir observar que o espaço é constituído por três dimensões: comprimento, largura e altura, a localização de um objeto e seu deslocamento ou modificação de sua forma e medida.

Descritores	4ª/5º EF
Identificar a localização/movimentação de objetos em mapas, croquis e outras representações gráficas.	D1
Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.	D2
Identificar propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e pelos tipos de ângulos.	D3
Identificar quadriláteros observando as relações entre seus lados (paralelos, congruentes, perpendiculares).	D4
Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.	D5

Tema II – Grandezas e Medidas

Para o PDE, os alunos devem reconhecer as diferentes situações e aplicações das grandezas físicas para identificar o que significa a medida e quais os seus atributos. Na comparação de grandezas de mesma natureza e cálculos de estimativa, consideram-se a velocidade, o tempo e a massa como exemplos de grandezas.

Segundo esse tema, espera-se que o aluno até o término do 5º ano do Ensino Fundamental tenha compreensão de que podem ser convencionadas medidas e serem utilizados sistemas para o cálculo de perímetros, áreas, valores monetários e trocas de moedas e cédulas.

Descritores	4ª/5º EF
Estimar a medida de grandezas utilizando unidades de medidas convencionais ou não.	D6
Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como Km/ m/ cm/ mm, Kg/ g/ mg, l/ ml.	D7
Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo.	D8
Estabelecer relações entre o horário de início e término e/ou o intervalo da duração de um evento ou acontecimento.	D9
Num problema, estabelecer trocas de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro em função de seus valores.	D10
Resolver problemas envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas desenhadas em malhas quadriculadas.	D11
Resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas desenhadas em malhas quadriculadas.	D12

Tomando como base o que até aqui foi exposto, na próxima seção, abordamos a análise efetivada sobre o material de pesquisa.

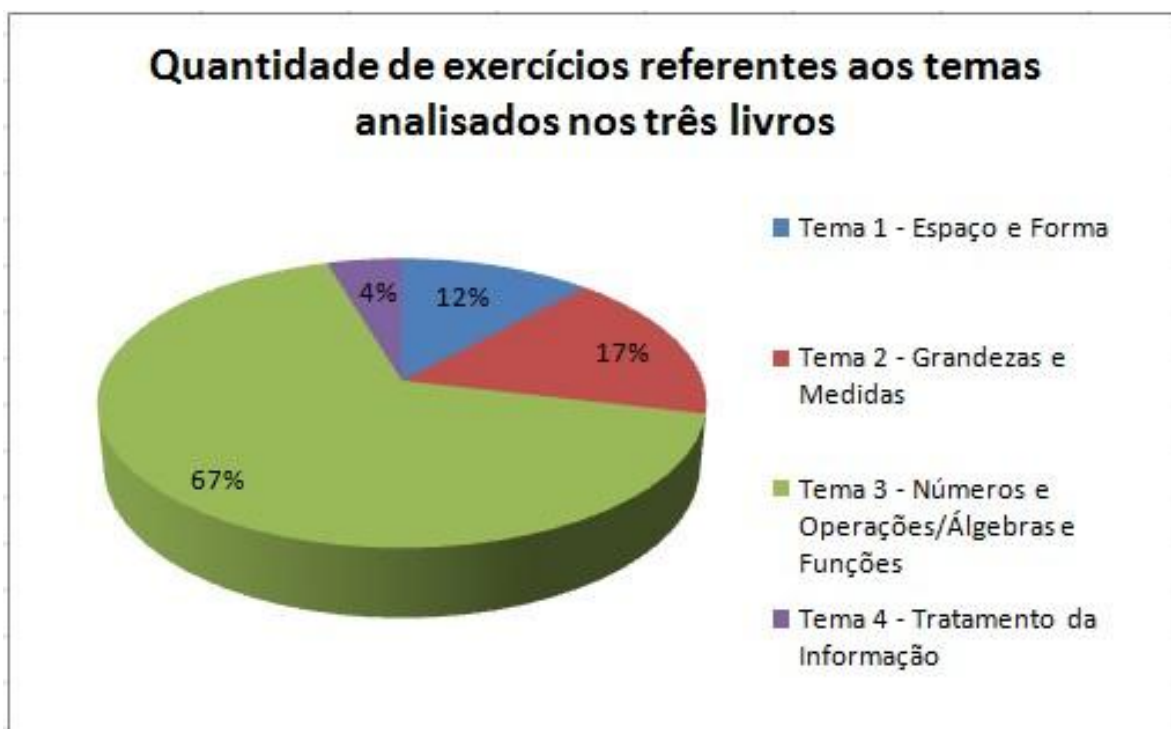
ANÁLISE DOS LIVROS

Os livros analisados são aqueles utilizados pelos professores de Matemática do 5º ano do Ensino Fundamental das seis escolas parceiras do Observatório da Educação. Em função de algumas delas adotarem os mesmos, o material de pesquisa foi constituído por três títulos diferentes, denominados Livro A, Livro B, Livro C.

Para a análise dos dados, utilizamos os temas e descritores que norteiam a Prova Brasil e, conseqüentemente, originam a nota do IDEB. Todas as questões apresentadas nos três livros foram classificadas quanto à sua concordância com os temas e comparadas com exemplos de questões disponíveis da Prova Brasil.

Os livros analisados apresentam questões e exercícios que englobam os quatro temas, mas em proporções distintas. Percebemos que os temas grandezas e medidas; espaço e forma, foco desta comunicação, aparecem em menor quantidade em relação aos outros. Isto pode ser visualizado no Gráfico 1, que apresenta o percentual do número de questões de cada tema encontrado nos livros analisados.

Gráfico 1: quantidade de exercícios referentes aos temas analisados nos três livros.



Fonte: das autoras.

Pela análise realizada, percebemos a existência de uma discrepância entre o número de questões referentes aos temas Grandezas e Medidas/Espaço e Forma, que têm relação com a Geometria, e aos outros dois (Números e Operações/Álgebra e Funções e Tratamento da Informação). Observamos que apenas 29% dos exercícios contidos nos três livros analisados são de assuntos e conteúdos relacionados à Geometria.


A seguir, apresentamos questões da Prova Brasil e exemplos semelhantes encontrados nos livros investigados, bem como uma análise na qual identificamos o descritor correspondente.

Tema 1 – Espaço e forma

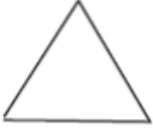
Exemplo 1: Identificar quadriláteros observando as relações entre seus lados.

Figura 1 – Questão da Prova Brasil.


Nas figuras a seguir estão representados quatro polígonos diferentes.




Retângulo



Triângulo



Trapézio



Hexágono

Qual dos polígonos anteriores possui dois lados paralelos e dois lados não paralelos?


(A) Retângulo.
 (B) Triângulo.
 (C) **Trapézio.**
 (D) Hexágono.

Fonte: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/downloads/5ano_SITE_MT.pdf

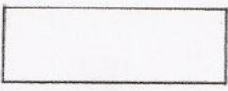
Figura 2 - Questão do livro A

3- Observe os quadriláteros e indique no caderno os que têm dois pares de lados opostos paralelos.


I



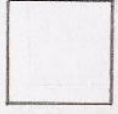
II



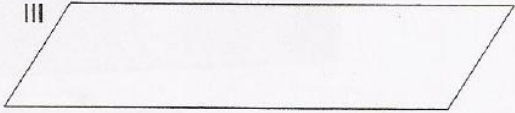
IV



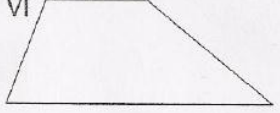
V



III



VI

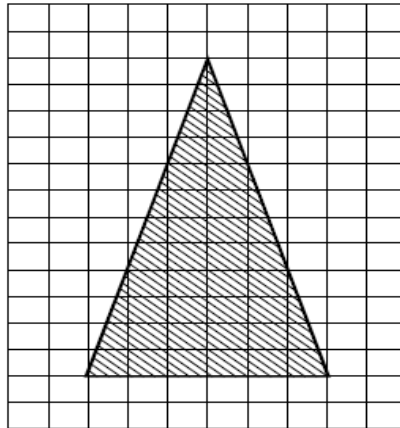


Fonte: Livro A.

Exemplo 2: Reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados, do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas.

Figura 3 - Questão da Prova Brasil.

A figura a seguir mostra o projeto original da árvore de natal da cidade em que Roberto mora.



Como consideraram a árvore muito grande, fizeram um novo projeto, de modo que suas dimensões se tornaram duas vezes menores que as do projeto original.

Para o novo projeto, as dimensões foram

- (A) multiplicadas por 2.
- (B) **divididas por 2.**
- (C) subtraídas em 2 unidades.
- (D) adicionada em 2 unidades.

Fonte: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/downloads/5ano_SITE_MT.pdf

Figura 4 - Questão do livro C.

Observe a figura e responda à questão.

Qual das figuras a seguir representa uma redução da figura acima?

a)

b)

c)

Fonte: Livro C.

No primeiro exemplo (Figura 1 e Figura 2), percebemos que em ambas as atividades o aluno deve saber a definição de “paralelo” para poder resolvê-las, estando de acordo com o descritor quatro que diz que o aluno deve saber identificar quadriláteros observando as relações entre seus lados (paralelos, congruentes, perpendiculares). Entretanto, apresentam algumas diferenças bem visíveis, como o fato de a questão decorrente da Prova Brasil apresentar o nome dos objetos.

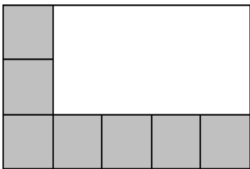
No exemplo dois (Figura 3 e Figura 4), em ambas as questões, os alunos precisam reduzir as figuras dadas, mas mantendo a proporcionalidade e as mesmas características. Essas atividades se enquadram no descritor cinco que diz que os estudantes devem reconhecer a conservação ou modificação de medidas dos lados do perímetro, da área em ampliação e/ou redução de figuras poligonais usando malhas quadriculadas. Destaca-se também que estas estão de acordo com o que propõem os Parâmetros Curriculares Nacionais, segundo os quais “o trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula o aluno a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar regularidades etc.” (BRASIL, 1998, p. 51)

Tema 2 – Grandezas e Medidas

Exemplo 3: Resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.

Figura 5 - Questão da Prova Brasil

O piso de uma sala está sendo coberto por cerâmica quadrada. Já foram colocadas 7 cerâmicas, como mostrado na figura.



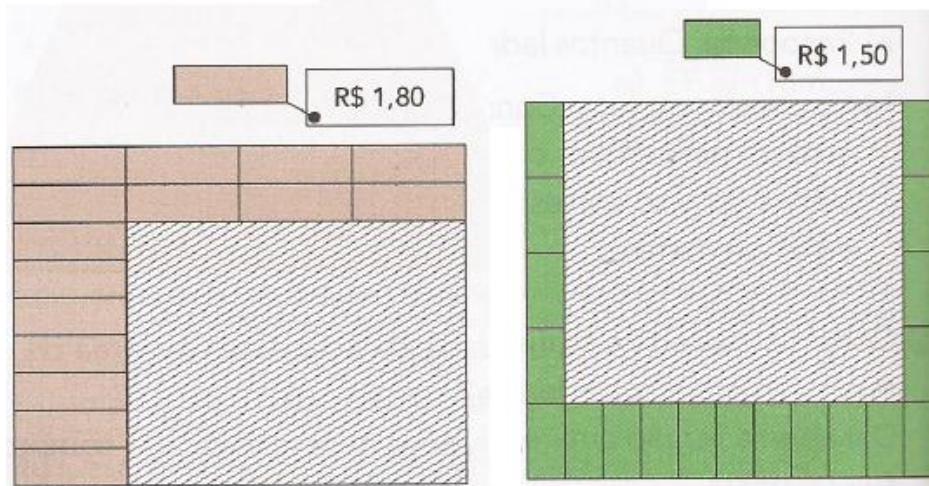
Quantas cerâmicas faltam para cobrir o piso?

(A) 7
(B) 8
(C) 9
(D) 15

Fonte: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/downloads/5ano_SITE_MT.pdf

Figura 6 - Questão do livro A

4- O senhor Leandro comprou lajotas bege e verde para revestir o piso de dois cômodos de sua casa. Observe as figuras e descubra quanto ele gastou na compra das lajotas. Calcule tudo no caderno. Se necessário, faça desenhos e use calculadora.



Exemplo 4: Em um problema, estabelecer trocas de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores.

Fonte: Livro A

Figura 7 - Questão da Prova Brasil

Maria, limpando a sua bolsa, encontrou as seguintes notas e moedas:


Quantos reais ela tinha na sua bolsa?

(A) R\$ 9,00 (C) R\$ 10,10
 (B) R\$ 9,90 (D) R\$ 10,15

Fonte: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/downloads/5ano_SITE_MT.pdf

Figura 8 - Questão do livro B

6 – Na festa de aniversário de Betina, sua mãe comprou um bolo muito gostoso. Ela pagou o bolo com as notas e moedas que aparecem abaixo.



Quanto custou o bolo? Escreva essa quantia:

a) na forma decimal b) por extenso

Fonte: Livro B.

No exemplo três (Figura 5 e Figura 6), são apresentadas atividades bastante semelhantes, pois em ambas o aluno precisa descobrir, por meio de cálculo ou desenho, quantas cerâmicas/lajotas faltam para cobrir a figura. Enquadramos essa atividade no descritor doze em que o aluno precisa resolver problemas envolvendo o cálculo ou estimativa de áreas de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas.

Já no exemplo quatro (Figura 7 e Figura 8), os alunos necessitam lidar com dinheiro - cédulas e moedas -, estabelecendo trocas das mesmas de acordo com o sistema monetário brasileiro em função de seus valores, estando inserido no descritor dez.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, o tema grandezas e medidas

caracteriza-se por sua forte relevância social devido a seu caráter prático e utilitário, e pela possibilidade de variadas conexões com outras áreas do conhecimento. Na vida em sociedade, as grandezas e as medidas estão presentes em quase todas as atividades realizadas. Desse modo, desempenham papel importante no currículo, pois mostram claramente ao aluno a utilidade do conhecimento matemático no cotidiano. (BRASIL, 1998, p. 51-52)

Na seção a seguir, expomos algumas considerações da análise até aqui efetivada.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Percebemos por meio da análise dos livros didáticos do 5º ano do Ensino Fundamental utilizados pelos professores das escolas parceiras do projeto do Observatório da Educação da Univates que estes não abordam proporcionalmente os temas provenientes da matriz curricular que norteia a Prova Brasil. As questões que menos aparecem são aquelas relacionadas aos temas 1 e 2, que englobam assuntos referentes à Geometria. Entretanto, esse dado não é condizente com as questões da Prova Brasil, uma vez que, nesta avaliação, dois dos quatro temas propostos são relacionados à Geometria.

Esta falta de destaque aos temas relacionados à Geometria já era referenciada nos Parâmetros Curriculares Nacionais, em 1998. Em efeito, ela

desempenha um papel fundamental no currículo, na medida em que possibilita ao aluno desenvolver um tipo de pensamento particular para compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. Também é fato que as questões geométricas costumam despertar o interesse dos adolescentes e jovens de modo natural e espontâneo. Além disso, é um campo fértil de situações-problema que favorece o desenvolvimento da capacidade para argumentar e construir demonstrações. (BRASIL, 1998, p. 122)

A análise permitiu inferir que muitas das questões dos livros analisados são semelhantes, em termos de abordagem do conteúdo, às apresentadas na Prova Brasil, como demonstram os exemplos anteriores. O resultado desta análise tem levado o grupo de pesquisadores a problematizar por que, se nos livros utilizados pelos professores há a existência de questões semelhantes às exploradas na Prova Brasil, o desempenho dos alunos ainda é considerado baixo?

A investigação efetivada também permitiu verificar que existe diferença em relação ao tipo de questões desenvolvidas. Todas as da Prova Brasil apresentam opções de respostas (múltipla escolha), enquanto que naquelas dos livros analisados são poucas. Os alunos quando se deparam com essas questões acabam se sentindo despreparados, pois pouco é o contato que com elas possuem em suas atividades em sala de aula que, na maioria das vezes, são baseadas nos livros didáticos.

A próxima ação da investigação consiste em analisar os planos de estudos e entrevistar os professores de Matemática das escolas parceiras do Observatório da Educação, para identificar que conteúdos de Geometria são efetivamente trabalhados e com que profundidade. Ademais, objetivamos incentivar o ensino da Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e, concomitantemente, esperamos que os alunos desses educandários melhorem o desempenho na Prova Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: ensino fundamental: matrizes de referência, tópicos e descritores.** Brasília: MEC, SEB; INEP, 2008.

_____. INEP. **Prova Brasil e Saeb.** Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/prova-brasil-e-saeb/prova-brasil-e-saeb>> acesso em 17 maio 2012.

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

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, Cap. Ciclo II: Ensino e Aprendizagem de Matemática no 2º ciclo, p. 125 – 131, 2000.

CENTURIÓN, M. R., TEIXEIRA, J. L. S., RODRIGUES, A. B. **Porta Aberta: matemática**, 5º ano 1. ed. - São Paulo: FTD, 2011.

DANTE, L. R. **Ápis: Matemática**. São Paulo: Ática, 2011.

LAMONATO, Maiza; PASSOS, Carmem Lúcia Brancaglioni. Aprendizagens de professoras da Educação Infantil: a Geometria a partir da exploração-investigação matemática. In: **Anais da 31ª. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação**. Caxambu, 2008. Disponibilizado em <http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/trabalho19.htm>. Acesso em: 05/12/2011.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. A formação do professor que ensina Matemática: estudos e perspectivas a partir das investigações realizadas pelos pesquisadores do GDT 7 da SBEM. In: PAVANELLO, R. M. (Org.). **A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 7-26.

PAVANELLO, R. M. A geometria nas séries iniciais do ensino fundamental: contribuições da pesquisa para o trabalho escolar. In **Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental: a pesquisa e a sala de aula**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), 2004. p. 129–143.

PONTE, J. P.; BROCCADO, J., OLIVEIRA, H.. **Investigações matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

PROJETO BURITI. **Matemática**. Editora Moderna, Ed. Mara Regina Garcia Gay. 2ª Ed., São Paulo: Moderna, 2011.