

DE QUE MODO O CONTEÚDO DE DIVISÃO DE NÚMEROS NATURAIS ESTÁ PRESENTE EM DOIS LIVROS DIDÁTICOS MAIS ESCOLHIDOS NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE CUIABÁ-MT?

MARTINEZ, Michelle Cristine Pinto Tyszka
Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT
michelle.crisp@hotmail.com

WIELEWSKI, Gladys Denise
Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT
gladysdw@brturbo.com.br

Resumo

O presente artigo retrata um estudo referente ao conteúdo de divisão de números naturais de duas coleções de livros didáticos de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O objetivo foi identificar como este conteúdo está abordado em dois livros didáticos de matemática mais escolhidos pelos professores da rede pública de Cuiabá-MT. A análise do conteúdo de divisão emergiu a partir da Teoria Antropológica do Didático (TAD) por meio do estudo da organização matemática e da organização didática em que focamos a análise nos tipos de tarefas e técnicas que contemplam o conteúdo em foco. A resolução de problemas e o ostensivo imagem são os elementos da organização didática que mais se destacam nas coleções. Constatamos que o 4º volume é o qual mais se enfatiza o conteúdo de divisão de números naturais nas aplicações das diferentes técnicas em ambas as coleções.

Palavras Chave: Divisão de Números Naturais; Livros Didáticos de Matemática; Organização Didática; Organização Matemática.

1. Introdução

Atualmente, o mercado brasileiro possui uma grande quantidade de coleções de livros didáticos destinada a todos os níveis escolares. Diante disso, optamos por identificar nas escolas públicas do município de Cuiabá-MT, quais coleções foram mais escolhidas pelas escolas que atendem os anos iniciais do Ensino Fundamental. Em nossa pesquisa, tivemos por objetivo investigar como duas coleções de livros didáticos de matemática, mais escolhidas pelos professores das escolas públicas de Cuiabá-MT, abordam o conteúdo de divisão de números naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A partir de tal consideração, nos

propomos a verificar se os significados da divisão (multiplicação comparativa, comparação entre razões, configuração retangular e combinatória) são contemplados nos exemplos dos autores quanto ao conteúdo estudado nos livros didáticos selecionados. Como critérios para a seleção do conteúdo de divisão de números naturais, optamos por selecionar os exemplos e exercícios resolvidos pelos autores nos diversos momentos de um mesmo volume e dos demais volumes, visto que nossa análise ocorreu por meio da organização praxeológica com base em Chevallard (1999). Também consideramos algumas palavras-chave, como: dividir, repartir, partes iguais, divisão e outras semelhantes como forma de nos deter aos exercícios diretamente relacionados ao conteúdo em foco.

Na realização de nossa pesquisa optamos inicialmente por analisar duas coleções de Livros Didáticos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, totalizando dez livros. No decorrer da análise e, em consonância com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), constatamos que nos livros didáticos destinados ao 1º ano do Ensino Fundamental não há a presença formalizada do conteúdo de divisão. Portanto, a análise do conteúdo ocorre efetivamente nos livros didáticos do 2º, 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental.

Assim, considerando as diferentes formas de abordar o conteúdo de divisão, organizamos a análise das coleções, denominando-as em Coleção A e Coleção B por meio da Teoria Antropológica do Didático (TAD), em que destacamos a organização matemática, na qual apresentamos os tipos de tarefas e técnicas, bem como a organização didática contemplada com os elementos de abordagem resolução de problema, jogo e calculadora e o objeto ostensivo imagem. Esse artigo expõe alguns resultados de nossa investigação, bem como os caminhos percorridos para tal. A organização desse estudo está dividido em uma breve perspectiva histórica do livro didático no Brasil, um histórico do conteúdo de divisão, fundamentação teórico-metodológica, composta sobre a operação de Divisão, alguns algoritmos da Divisão e os elementos de abordagem resolução de problema, jogo e calculadora.

2. Livro didático

Há algumas décadas, o livro didático tem sido objeto de debates e análise. Segundo Oliveira (1986, p. 11) a própria definição do que seja livro didático já o torna instigante. De acordo com o autor, algumas pessoas argumentam que todo livro é ou pode ser didático.

Assim como Oliveira (1986), nesta pesquisa, entendemos Livro Didático a partir da definição de Richaudeau (1979, p. 5), que considera que “o livro didático será entendido como material impresso, estruturado, destinado ou adequado a ser utilizado num processo de aprendizagem ou formação”.

Além da importância do livro didático quanto aos seus aspectos pedagógicos e às suas possíveis influências na aprendizagem e no desempenho dos alunos, há a questão do “mercado” criado em torno do livro didático que faz dele uma respeitável mercadoria econômica.

No Brasil, os livros didáticos aparecem logo após o surgimento da imprensa, em 1808 com a chegada da família real portuguesa. Até então, toda e qualquer atividade de imprensa, fosse publicação de jornais, livros ou panfletos era proibida, embora nas demais colônias européias no continente, a imprensa se fazia presente desde o século XVI. A partir da imprensa, os livros didáticos tornaram-se os primeiros a serem produzidos em série e, ao longo do tempo a concepção do livro como “fiel depositário das verdades científicas universais” foi se consolidando (GATTI JÚNIOR, 2004, p.36). Lopes (2000) acrescenta que:

No Brasil, esta parceria foi permeada por reformas oficiais e por movimentos de atualização do ensino, pelas políticas educacionais, particularmente no campo do livro didático, e pela participação das editoras e autores nos programas estabelecidos pelo governo. (LOPES, 2000, p.15)

Atualmente, há ampla distribuição de livros didáticos nas escolas públicas do Brasil.

3. O conteúdo de divisão de números naturais nos Parâmetros Curriculares Nacionais

Sabe-se que as necessidades diárias fazem com que alunos desenvolvam uma inteligência prática, que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e com isso, desenvolver sua capacidade para lidar com a atividade matemática. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado (BRASIL, 2000), sendo o aluno o agente da construção de seu conhecimento.

No primeiro ciclo¹ é dada maior evidência às hipóteses levantadas pelos alunos e a exploração de estratégias pessoais que desenvolvem para resolver situações-problema. Já no segundo ciclo o trabalho com os alunos contempla a compreensão de enunciados,

¹ O 1º ciclo contempla os itens que são trabalhados na 1ª e 2ª série do Ensino Fundamental. Como atualmente o Ensino é de 9 anos e ainda não há uma reformulação dos PCN, consideramos como primeiro ciclo o 2º e 3º anos, segundo ciclo 4º e 5º anos do Ensino Fundamental.

terminologias e técnicas convencionais, porém, continua valorizando suas hipóteses e táticas pessoais.

Quanto às operações, os significados já trabalhados no ciclo anterior são consolidados e novas situações são propostas com vistas à ampliação do conceito de cada uma delas.

Os recursos de cálculo são ampliados neste ciclo por considerar que o aluno já construiu uma compreensão mais ampla do sistema de numeração decimal, além de uma flexibilidade de pensamento para a construção do seu cálculo mental. Destacamos que é fundamental que o aluno reafirme confiança em si próprio diante da resolução de problemas, valorize suas estratégias pessoais e também aquelas que são frutos da evolução histórica do conhecimento matemático (BRASIL, 2000, p. 85).

Espera-se que o aluno saiba calcular com agilidade, utilizando-se de estratégias pessoais e convencionais, distinguindo as situações que requerem resultados exatos ou aproximados. É importante também avaliar a utilização de estratégias de verificação de resultados, inclusive as que fazem uso de calculadoras (BRASIL, 2000, p. 94).

Destacamos os quatro grupos de situações da divisão a serem explorados principalmente no segundo ciclo, são eles: grupo de situações associadas à multiplicação; o grupo de situações de comparação entre razões que envolvem a ideia de proporcionalidade, a partir desta, as ideias de dividir igualmente e de determinar quanto cabe (medida); o de configuração retangular e o quarto grupo que está associado à ideia de combinatória.

Percebemos que há uma estreita relação entre a multiplicação e a divisão, nos quatro grupos propostos nos PCN de Matemática, portanto, é importante o trabalho dessas operações “com base em um campo mais amplo de significados do que tem sido usualmente realizado” (BRASIL, 2000, p.109).

Dessa maneira, utilizamos os quatro grupos de significados da divisão como um aspecto a ser olhado quanto a abordagem do conteúdo de divisão de números naturais nos livros didáticos de matemática mais escolhidos nas Escolas Públicas de Cuiabá-MT.

4. Teoria antropológica do didático (TAD)

Em nosso estudo optamos por uma abordagem metodológica qualitativa de análise interpretativa por entendermos ser a opção mais coerente à nossa temática. Tal escolha baseia-se no fato de concebermos que esta nos possibilita uma melhor e maior aproximação com a

problemática *De que modo o conteúdo de divisão de números naturais é abordado em livros didáticos de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental?*.

Optamos por utilizar a Teoria Antropológica do Didático - TAD² como referencial metodológico para a análise dos livros didáticos pelo fato de esta possuir fundamentos para analisarmos os elementos que compõem uma organização praxeológica.

Segundo Chevallard (1999), a TAD estuda o homem perante o saber matemático, e para ser mais preciso, perante situações matemáticas. Essa teoria nasceu no campo da matemática, com a intenção de elaborar um dispositivo capaz de analisar os materiais docentes, entre eles, consideramos também o livro didático.

No conceito teórico da TAD, Chevallard (1999) define como organização didática as situações presentes no decorrer do trabalho didático realizado em torno de uma dada organização matemática, já a organização matemática considera como é direcionado o conteúdo com relação ao enfoque matemático.

5. Elementos de abordagem

Consideramos importante um olhar para a resolução de problemas, para o jogo e para a calculadora por serem elementos frequentemente presentes em livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental e por constarem nas orientações dos PCN de Matemática.

5.1 Resolução de Problema

No que se refere à resolução de problema, concordamos com PALMA (1999, p. 33) ao considerar que um sujeito está diante de um problema quando toma consciência do mesmo e para solucioná-lo necessita dispor de uma “atividade mental intensa no processo de planejamento, execução e avaliação de suas ações”. A partir de Dante, Palma (1999, p. 58-60) classifica os tipos de problemas em: *padrão* que é o mais comum, também considerado como problema de livro didático, convencional; *problema processo* que se caracteriza por ter como objetivo desencadear a aprendizagem da matemática, privilegiar os processos, a investigação, o raciocínio; *problema do cotidiano*, que surge do contexto sociocultural em que a criança

² A TAD foi inserida por Guy Brousseau nos finais dos anos 1970 dentro de um programa denominado Programa Epistemológico e desenvolvida por Chevallard desde 1990.

vivencia ou se assemelha às situações por ela vivenciadas, esse tipo de problema também valoriza o processo; *problema de lógica*, que geralmente apresenta-se em forma de textos como histórias e diálogos em que os dados e a solução nem sempre são numéricos; problema recreativo é caracterizado como aquele que envolve jogos do tipo quebra-cabeças e aspectos históricos curiosos.

5.2 Jogo

Ao tentar definir o jogo não é tarefa fácil, ao pronunciar a palavra jogo cada um pode entender de uma maneira diferente. Pode-se estar falando de diferentes tipos de jogos, pois há uma infinidade deles. Segundo Kishimoto (1999, p. 13), embora diferentes jogos recebam a mesma denominação, cada qual possui suas especificidades.

A vida em sociedade exige que os indivíduos conheçam regras e convenções, bem como seus domínios de validade. A socialização da criança ocorre por meio da compreensão do funcionamento dessas regras, e dos seus limites, nas relações entre pessoas. Nesse sentido, os jogos e as brincadeiras são instrumentos que podem favorecer a interação, bem como o processo de ensino e aprendizagem.

Conforme Moura (1991, p. 81), o jogo aproxima-se da matemática via desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e mais, permite trabalhar os conteúdos culturais inerentes ao próprio jogo. Entendemos que jogo pelo jogo não favorece o significado do conhecimento que pode ser construído pelo aluno.

5.3 Calculadora

Dentre tantas tecnologias, muitas delas podem ser exploradas no ambiente educacional e algumas estabelecem uma relação mais estreita com a matemática. Dos diferentes recursos tecnológicos existentes, um dos mais utilizados nos anos iniciais do Ensino Fundamental é a calculadora.

Segundo Cysneiros, há necessidade de explorar os aspectos da tecnologia como potencializadores de atividades de ensinar e de aprender, e não, simplesmente, utilizar esses recursos como adereços de técnicas tradicionais de ensino (SELVA; BORBA, 2010, p. 11).

Um dos objetivos da Matemática relacionado à calculadora é refletir sobre a grandeza numérica utilizando-a como instrumento para produzir e analisar escritas (BRASIL, 2000, p.

65). Além disso, a calculadora pode ser instrumento de “realização de tarefas exploratórias e de investigações conceituais, na verificação de resultados e na correção de erros, podendo ser também, um valioso instrumento de autoavaliação” (SELVA; BORBA, 2010, p. 13).

6. Uma ótica da praxeologia

Nossa pesquisa apresenta uma análise do conteúdo de divisão em livros didáticos de matemática, embasada em alguns elementos teóricos presentes na TAD, são eles: as noções de organizações praxeológicas, e os objetos ostensivos. Diferentes pesquisas, como as de Nogueira (2008), Abreu (2009), Silva (2010) têm sido feitas sob a ótica da organização praxeológica proposta por Yves Chevallard (1999).

As ideias de *tarefa* (t) e de *tipos de tarefas* (T) estão presentes na noção de praxeologia. Quando uma *tarefa* (t) faz parte de um *tipo de tarefa* (T), consideramos que $t \in T$. Uma *tarefa* ou um *tipo de tarefa* se exprime por meio de um verbo expressando uma ação, como por exemplo: distribuir igualmente 15 balas entre 3 crianças; percebemos que o *tipo de tarefa* supõe um objetivo preciso, ao contrário de considerarmos apenas o verbo “distribuir” por exemplo, pois, somente o verbo não explicita o que é para distribuir. Quando o verbo apresenta-se sozinho como: “dividir” ou “distribuir” ou “quantificar”, entre outros, são considerados gêneros de tarefas. As *tarefas*, *tipos de tarefas*, *gêneros* de tarefas são “elementos” reconstruídos em cada situação específica, dependendo da instituição na qual são reconstruídos, não são simplesmente criados pela natureza.

Uma praxeologia relativa a um *tipo de tarefa* requer inicialmente, uma maneira de realizar as tarefas, denominada por Chevallard (1999) de *técnica* (τ), ou seja, uma praxeologia relativa a um tipo de *tarefa* contém no mínimo uma *técnica*.

Neste recorte do estudo direcionamos nosso olhar para a organização matemática, da qual destacamos os tipos de tarefas e as técnicas e para a organização didática (elementos de abordagem e imagens).

6.1 Objetos ostensivos e não ostensivos

Almouloud (1999) informa que estes autores buscaram a origem do termo ostensivo. Este termo advém do latim *ostendere*, que significa “mostrar, apresentar com insistência, fortemente presente” como todo objeto que tendo uma natureza sensível e certa materialidade,

tem para o sujeito, uma realidade perceptível. Pode-se dizer, dessa forma, que os ostensivos são os objetos manipuláveis na realização da atividade matemática (ALMOULOUD, 1999, p. 119).

Sabemos que para o entendimento dos objetos não-ostensivos podem ser utilizados os ostensivos. Uma vez que os objetos ostensivos podem ser manipulados e/ou materializados, portanto, contribuem para a materialização das ideias ou conceitos que são considerados objetos não-ostensivos. A partir desse entendimento, consideramos a imagem como objeto ostensivo. Dessa maneira, a classificação das imagens foi embasada nas seguintes categorias: as Estéticas, que apresentam função decorativa (ornamentar) a atividade ou página do livro; as Funcionais, isto é, quando a imagem faz parte da atividade; e, por fim, a Suporte, que tem a intenção de esclarecer elementos presentes na atividade que está sendo desenvolvida (TONELLI; CAMARGO, 2009).

6.2 Um estudo das praxeologias

Tipos de tarefas (t) e técnicas (t)

Inicialmente tínhamos como ideia, identificar mais tipos de tarefas, como por exemplo, as que envolvem os outros três significados da divisão apresentados nos PCN, porém, ao analisar as coleções percebemos que na organização matemática, os tipos de tarefas (*T*) abordados pelos autores são dois: T_1 – Dividir quantidades em partes iguais e T_2 – Determinar quanto cabe (medida). A seguir, apresentamos uma tabela com a quantidade dos tipos de tarefas identificados em cada volume das coleções:

TABELA 1 – Tipos de tarefas (*T*) correspondentes à quantidade de tarefas contempladas nos Livros Didáticos

Tipos de Tarefas (<i>T</i>)	LD1A	LD1B	LD2A	LD2B	LD3A	LD3B	LD4A	LD4B	LD5A	LD5B
T_1	-	-	4	2	10	4	5	4	4	2
T_2	-	-	2	-	6	-	6	1	1	3

Fonte: as autoras

A tabela apresenta os tipos de tarefas citados anteriormente, sendo que a primeira coluna representa os tipos de tarefas e as demais colunas representam os livros didáticos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Cada coluna indica a quantidade de tipos de tarefa correspondentes em cada livro didático da coleção A e da coleção B.

Como percebemos na Tabela 1, os livros dos 1º anos de ambas as coleções não contemplam os critérios quanto ao conteúdo selecionado, mesmo porque tal conteúdo não deve ser sistematizado nesse período escolar. Sendo assim, a análise se desenvolveu a partir do 2º volume de cada coleção.

Nossa intenção foi estudar as praxeologias por meio da organização matemática, ao identificar os tipos de tarefas e as técnicas

Para o estudo das técnicas relativas ao conteúdo de divisão de números naturais elencamos 12, conforme o Quadro 1:

Quadro 1 - Técnicas.

Técnicas (τ)	Descrição de cada técnica (τ)
τ_1	Observar objeto ostensivo imagem
τ_2	Utilizar o objeto ostensivo imagem como registro matemático
τ_3	Utilizar o registro numérico
τ_4	Calcular e/ou registrar a operação divisão
τ_5	Verificar o cálculo da divisão por meio da multiplicação (operações inversas)
τ_6	Utilizar cálculo aproximado
τ_7	Utilizar cálculo mental
τ_8	Aplicar algoritmo (Euclidiano, Americano, outro)
τ_9	Utilizar as etapas para a Resolução de Problemas: compreender, planejar, executar, verificar e responder.
τ_{10}	Identificar os termos de uma divisão (divisor, dividendo, quociente e resto)
τ_{11}	Utilizar a tabuada
τ_{12}	Dividir por meio da sequência numérica

Fonte: As autoras

As técnicas presentes no Quadro 1 representam técnicas gerais, possíveis de estarem presentes nas duas coleções, portanto, algumas são contempladas em uma das coleções e não em outra.

7. A análise dos livros didáticos

Apresentamos um recorte de nossa análise. Olhamos como os autores propõem o texto do saber $[T, \tau]$, com o intuito de identificar como o conteúdo de divisão de números naturais é abordado em livros didáticos de matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para tanto, utilizamos as técnicas apresentadas no Quadro 1, como também os elementos de abordagem (resolução de problemas, jogos e calculadora) e os objetos ostensivos imagens do tipo: estéticas, funcionais e suporte.

Coleção A

Constatamos que esta coleção revela certa consonância com as orientações dos PCN (2000), que propõem a realização do trabalho com as operações básicas, sendo uma delas a divisão, bem como o trabalho por meio de resolução de problemas. Entretanto, consideramos precoce a sistematização da operação divisão no 2º ano do Ensino Fundamental, mesmo porque, segundo os PCN, a divisão deve ser sistematizada a partir do 4º ano do Ensino Fundamental, isto é, no 2º ciclo.

Por meio da análise foi possível perceber as organizações matemática e didática da coleção, ou seja, como os exercícios são abordados, os tipos de tarefas e técnicas mais utilizados, bem como os elementos de abordagem e objeto ostensivo imagem mais frequentes. Percebemos a importância dada ao cálculo mental (τ_7), às etapas para a resolução de um problema (τ_9) e quanto aos algoritmos (τ_8) o destaque na coleção é o euclidiano. A relação da multiplicação e da divisão como operações inversas está presente desde o 2º volume e no decorrer dos volumes, o autor amplia suas técnicas.

Com relação ao elemento de abordagem resolução de problema, identificamos nos exemplos resolvidos pelo autor que o tipo padrão, semelhante a exercícios de aplicação de técnicas, ou seja, problemas considerados rotineiros, comuns sem grandes desafios para os alunos, é o único presente na coleção. O objeto ostensivo imagem está presente com frequência nesta coleção.

Notamos que o 4º volume apresenta maior quantidade de páginas, de tarefas, de problemas padrão e de objeto ostensivo imagem do tipo Suporte. As técnicas em destaque são as que se diferem de um volume para o outro. As τ_3, τ_4 e τ_5 são técnicas aplicadas em todos os volumes em questão, já as τ_6 e τ_7 são introduzidas a partir do 4º volume e a τ_9 só está ausente neste volume. As demais técnicas estão presentes de maneiras diversificadas. Identificamos que o objeto ostensivo imagem do tipo Suporte está inserido com maior frequência na coleção. O elemento de abordagem calculadora não está presente nos exemplos apresentados pelo autor, contudo, ele solicita a utilização da calculadora em exercícios propostos para a realização dos alunos no livro do 4º ano nos relacionados à verificação de cálculos (prova real) e em cálculos de números grandes como, por exemplo: $3847167 \div 9941$ (DANTE, 2008, p. 157). O elemento de abordagem jogo está presente ao final dos capítulos em todos os volumes da coleção, porém, não há uma proposta de exercícios com base nesse elemento. Embora no 5º volume todas as técnicas foram, de alguma forma, aplicadas anteriormente,

destacamos que o grau de dificuldade entre um volume e outro, é diferenciado, sendo efetiva a organização em espiral mencionada pelo autor no Manual do professor.

Coleção B

Percebemos que na coleção B as autoras geralmente partem de objetos ostensivos de caráter lúdico, como as imagens de gibis (tirinhas conhecidas) e de situações possíveis da realidade. A coleção está condizente à proposta dos PCN (2000), tanto do primeiro ciclo que prioriza a construção de fatos básicos da operação de divisão a partir de situação-problema, a utilização de sinais convencionais, o cálculo por meio de estratégias pessoais. Além disso, estimula o conhecimento por diferentes estratégias de cálculo. No 2º ciclo amplia os procedimentos de cálculo, bem como a verificação de resultados de uma divisão.

Por meio da análise foi possível perceber que na organização didática da coleção, o objeto ostensivo imagem e o elemento de abordagem resolução de problemas são os mais frequentes, e na maioria das vezes, desencadeadores do conteúdo.

Em relação aos elementos de abordagem calculadora e jogo, são pouco explorados nos exemplos das autoras. Identificamos apenas três exemplos que se referem ao uso da calculadora, e quanto ao jogo, notamos sua presença quando as autoras partem de alguma situação problema. Tanto o jogo quanto a calculadora estão presentes com maior frequência nos exercícios propostos para a resolução dos alunos e não nos exemplos resolvidos pelas autoras.

Constatamos que o tipo de tarefa T_1 é o mais frequente na coleção. O 4º volume é o que apresenta maior quantidade de páginas, de tarefas, de novas técnicas aplicadas e de objeto ostensivo imagem. A τ_4 é a técnica aplicada em todos os volumes, a τ_7 somente no 4º volume e a τ_6 no 5º volume. Notamos que o trabalho relacionado às técnicas τ_5 , τ_8 , τ_{10} , τ_{11} é introduzido a partir do 4º volume e que as técnicas τ_9 e τ_{12} estão ausentes nesta coleção. As técnicas são aplicadas de maneiras diversificadas e gradativamente nos exemplos dispostos. Consideramos que a coleção contribui para a aquisição de significado do conteúdo de divisão de números naturais.

7. Considerações

Com relação aos grupos de significados da divisão dispostos nos PCN, verificamos que o grupo de comparação entre razões, que envolve a ideia de proporcionalidade, teve

destaque nas situações associadas às ideias de dividir em partes iguais e de determinar quanto cabe (medida) tanto na coleção A quanto na coleção B. As situações de multiplicação comparativa que envolvem a divisão e as que estão associadas à ideia de combinatória não foram identificadas em ambas as coleções. O grupo que envolve situações associadas à configuração retangular está ausente na coleção A e presente em alguns exercícios propostos para a resolução dos alunos na coleção B.

Verificamos que na organização matemática de ambas as coleções, os tipos de tarefas T_1 e T_2 , dividir em partes iguais e medida de quantidade respectivamente estão presentes, sendo que o tipo de tarefa de dividir em partes iguais é mais enfatizado.

Na organização matemática da coleção A, o autor utiliza de todas as técnicas selecionadas, agregando-as em seus exemplos a cada volume. Percebemos que as técnicas que envolvem o cálculo mental (τ_7), as etapas para a resolução de um problema (τ_9) e os algoritmos (τ_8) são as mais abordadas na coleção. A técnica τ_9 está ausente apenas no 4º volume e quanto a técnica τ_8 , predomina o algoritmo euclidiano, denominado pelo autor como usual. A relação da multiplicação e da divisão como operações inversas (τ_5) está presente desde o 2º volume e no decorrer dos volumes o autor amplia suas técnicas. Com relação a τ_8 , identificamos que embora o autor apresente a divisão por meio da tabuada, pelas subtrações sucessivas, pelas estimativas, ele sempre retoma o algoritmo euclidiano, ou seja, o usual. Nos enunciados, o autor indica, em sua maioria, qual processo ou algoritmo o aluno deve utilizar na resolução dos exercícios.

Consideramos que o grau de dificuldade das técnicas aplicadas é ampliado em cada exemplo apresentado pelo autor em um mesmo volume e entre um volume e outro, efetivando uma organização em espiral.

Quanto à organização didática da coleção A, identificamos que o conteúdo de divisão de números naturais é introduzido, em sua maioria, por meio do elemento de abordagem resolução de problema padrão, semelhante a exercícios de aplicação de técnicas, ou seja, problemas considerados rotineiros, comuns sem grandes desafios para os alunos, é o único presente na coleção, no que diz respeito aos exemplos resolvidos pelo autor referentes ao conteúdo de divisão de números naturais. O objeto ostensivo imagem está presente com frequência nesta coleção e o de característica Suporte (auxilia ou facilita o entendimento do aluno em relação à explicação e/ou exercício) é predominante.

Concordamos com o que está disposto no Guia do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2010 com relação à preocupação excessiva da sistematização do conteúdo e também das operações abordadas na coleção A, que em alguns casos apresenta-se precocemente, dessa maneira, podendo limitar a autonomia e a criatividade do aluno.

Na organização matemática da coleção B o tipo de tarefa de dividir em partes iguais (T_1) é o mais frequente. A técnica de calcular e/ou registrar a operação de divisão (τ_4) está presente em todos os volumes, a técnica de cálculo mental (τ_7) está presente somente no 4º volume e a técnica de cálculo aproximado (τ_6) no 5º volume. A técnica de aplicar algoritmo (τ_8) pelas estimativas é enfatizada nesta coleção, contudo, as autoras apresentam além desse procedimento, outras exemplificações de resolução por meio de algoritmos (τ_8).

A organização didática da coleção B geralmente parte do objeto ostensivo imagem de característica Funcional, cuja imagem se faz necessária para o entendimento e resolução do exercício, ou seja, sem ela não há como resolver o que é proposto, e a partir do elemento de abordagem resolução de problema. O tipo de resolução de problema presente com maior frequência é o padrão, porém, identificamos três exemplos de resolução de problemas que dependem diretamente do objeto ostensivo imagem. O elemento de abordagem jogo é proposto aos alunos de maneira que as autoras o envolvem em alguns exercícios propostos para a resolução dos estudantes. Quanto ao uso da calculadora, as autoras apresentam o instrumento de maneira que as crianças possam identificar as teclas e aplicar a técnica τ_3 . Outros exercícios que envolvem o uso desse elemento de abordagem são retomados a partir do 3º volume.

Percebemos, por meio dos enunciados, que as autoras da coleção B valorizam a escolha pessoal do aluno para a resolução dos exercícios propostos. Dessa maneira, concordamos com o PNLD 2010 quanto à metodologia da coleção B que possibilita a construção de conhecimento de maneira significativa e a utilização de quadrinhos que propicia a aproximação da coleção com o mundo infantil. Consideramos que a coleção B se aproxima mais da proposta contemplada nos Parâmetros Curriculares Nacionais no que concerne ao primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental.

Notamos que o 4º volume das coleções A e B, é o qual apresenta maior quantidade de páginas, de tarefas, de elementos de abordagem e de objeto ostensivo.

Percebemos que as praxeologias (T, τ_8) e (T, τ_9) recebem maior cuidado na coleção A. Na coleção B, a praxeologia (T, τ_4) é aplicada do 2º ao 5º volume e consideramos que a praxeologia (T, τ_8) é explorada de maneiras mais diversificadas.

De fato as coleções se diferem quanto a abordagem do conteúdo de divisão de números naturais, cada qual com suas especificidades. Porém, entendemos que um bom livro se mal utilizado pouco contribui, além de que, um livro pode ser considerado bom em determinados locais e nem tão apreciado em outros. Essa é uma de nossas indagações quanto ao uso de livros didáticos em sala de aula, tanto pelo professor quanto pelo aluno, o que caberia ser pesquisado em outro momento.

8. Referências

ALMOULOUD, Saddo Ag. **Fundamentos da didática da matemática**. Curitiba, Ed. UFPR, 2007.

BRASIL. Secretaria de educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília. MEC/SEF, 2000.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)**. Guia Nacional de Livros Didáticos: Matemática de 1º ao 9º anos. Brasília. MEC/SEF: Governo Federal. Recuperado em 20 de abril de 2010. Obtido em <http://www.fn.de.gov.br/index.php/programas-livro-didatico>.

CHEVALLARD, Yves. L'analyse des pratiques enseignantes en théorie anthropologique du didactique. **Recherches en Didactique des Mathématiques**. Grenoble: La Pensée Sauvage-Editions, v.19.n.2, p.221-265, 1999.

CHEVALLARD, Yves, BOSH, Mariana, GASCÓN, Josep. **Estudar matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem**. Tradução: Daisy Vaz de Moraes, Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

DANTE, Luiz Roberto. **Aprendendo sempre: alfabetização matemática**. São Paulo: Ática, 2008. - (Coleção Alfabetização Matemática)

_____. **Aprendendo sempre: alfabetização matemática**. São Paulo: Ática, 2008. - (Coleção Matemática)

KISHIMOTO, Tizuko (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Ed. Cortez, São Paulo, 1999.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **O jogo na educação matemática**. In: Ideias. O jogo e a construção do conhecimento na pré-escola. São Paulo: FDE, n.10, p. 45-53, 1991.

NOGUEIRA, Rosane Corsini Silva; BITTAR, Marilena. **A Álgebra nos livros didáticos do Ensino Fundamental: uma análise praxeológica.** Dissertação de Mestrado: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2008.

PALMA, Rute Cristina Domingos da. **A resolução de problemas matemáticos nas concepções dos professores das séries iniciais do ensino fundamental: dois estudos de caso.** Dissertação de Mestrado: Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, 1999.

SILVA, José Valério Gomes da. **Uma análise praxeológica preliminar em livros didáticos de Matemática.** VI EPBEM, Monteiro-PB, 2010.

TOSATTO, Carla Cristina; TOSATTO, Cláudia Mirian; PERACCHI, Edilaine do Pilar; ilustrações Marília Pirillo...[et al.]. **Hoje é dia de matemática.** Ed.: Positivo. Curitiba, 2007.- (Coleção Alfabetização Matemática)

_____. **Hoje é dia de matemática.** Ed.: Positivo. Curitiba, 2007. - (Coleção Matemática)