

COMBINATÓRIA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA DOS ANOS INICIAIS: UMA ANÁLISE DO PNLD 2013

Eliana Gomes de Oliveira
PUC/SP
elianac4@yahoo.com.br

Cileda de Queiroz e Silva Coutinho
PUC/SP
cileda@pucsp.br

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo discutir como o conteúdo de combinatória é abordado nos livros didáticos de anos iniciais do Ensino Fundamental. Analisaremos como o tema é abordado nos livros de Alfabetização Matemática e Matemática, a partir dos sumários e das resenhas de cada coleção aprovada no Programa Nacional do Livro Didático de 2013 (PNLD 2013). As orientações presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN e alguns resultados de pesquisas na área de Educação Matemática são por nós utilizados como pano de fundo para tais análises, juntamente com pressupostos da Teoria da Transposição Didática. As análises realizadas nos permitem inferir que o tratamento dado pelos autores aos conteúdos desde campo não é sequencial, o que dificulta o aprofundamento do conhecimento dos alunos. Observa-se ainda que na maior parte das coleções, ele não é abordado no campo do Tratamento da Informação, mas sim como aplicação do princípio multiplicativo.

Palavras-chave: Livro Didático; Combinatória; Transposição Didática; Alfabetização Matemática; PNLD.

1. Introdução

O texto, parte de uma de uma pesquisa em desenvolvimento, tem como objetivo discutir, a partir dos sumários e das resenhas de cada coleção aprovada no Programa Nacional do Livro Didático de 2013 (PNLD 2013), como o conteúdo combinatório é abordado nos livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nosso interesse por raciocínio combinatório vem do fato dele envolver muitas aplicações, tanto em Matemática quanto em outras áreas do conhecimento, sendo que sua abordagem é indicada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais-PCN (BRASIL, 1997) desde os anos iniciais de escolaridade. Considere-se também que o conteúdo é de difícil entendimento para o aluno e até mesmo para o professor, conforme Pessoa (2009) e,

portanto, necessita de pesquisas para uma melhor compreensão das ações que possam ser propostas no intuito de revertê-lo.

2-Contexto e questão de pesquisa

O referencial teórico foi construído a partir dos resultados de algumas pesquisas na área, em articulação com aspectos da Transposição Didática (CHEVALLARD, 1991), que se caracteriza pelo estudo da transposição do saber entre duas instituições com objetivo de ensino e aprendizagem. A esse respeito, Almouloud (2011) afirma que, para ensinar uma noção científica em um dado nível de escolaridade, é necessário que ela seja acessível aos alunos. Portanto, é necessário transformá-la a partir de um saber de referência que é, em geral, o saber dos especialistas, para um saber a ser ensinado. No caso de nossa pesquisa, nos interessam os resultados da transposição do saber científico para o saber escolar no que se refere aos conteúdos que estruturam a base do pensamento combinatório.

Neste contexto, a questão que orienta o presente estudo é: *Quais elementos da combinatória são apresentados nos livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental e como tais elementos são abordados, segundo o sumário e as resenhas presentes no guia PNLD-2013?*

Pais (2006) e Lajolo (1996) afirmam ser o livro didático, muitas vezes, o único material de que o professor dispõe para preparar suas aulas. Além disso, Pais (2006) afirma que o livro didático pode determinar parte essencial das ações docentes, o que é uma inversão totalmente inadequada que desqualifica a importância da função profissional do professor, uma vez que o livro passa a ser o elemento determinante de todo o processo de ensino.

Nessa perspectiva, se faz necessária uma contribuição que permita ao professor em exercício nos anos iniciais da Escola Básica (foco de nossa pesquisa) a prática de um novo olhar sobre um determinado conteúdo matemático a ser ensinado. Nossa revisão bibliográfica aponta que tais conteúdos são raramente abordados nos cursos de Pedagogia existentes no Brasil, conforme observado por Nacarato, Mangali e Passos (2009). Para essas autoras, os futuros professores polivalentes têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática e, quando esta ocorre, vem pautada nos aspectos metodológicos.

No Guia PNLD 2013, quando é tratada a questão da adequação didático-metodológica das coleções de Matemática, afirma-se:

O livro didático de Matemática, instrumento de trabalho do professor e de aprendizagem do aluno, adequado na medida em que favorece a aquisição, pelo aluno, de um saber matemático autônomo e significativo para a operacionalização desse processo alguns princípios gerais, norteadores de opções metodológicas, precisam ser considerados para que o livro didático favoreça o processo de conquista, pelo aluno, de níveis gradativamente maiores e mais complexos de autonomia no pensar. (BRASIL, 2013, 19.)

É importante ressaltar que o edital do PNLD 2013 determina que as obras submetidas à avaliação não contenham erros conceituais, induções ao erro e contradições internas. Ainda que seja didaticamente indicada uma abordagem menos formal e mais intuitiva nos anos iniciais, são injustificáveis as conceituações confusas, que possam conduzir a ideias equivocadas ou gerar dificuldades na formalização posterior dos conceitos. A partir dessa premissa, nossa análise terá foco na abordagem dos conteúdos, sob a ótica da organização matemática identificável, nos termos de Chevallard (1991).

3-Referencial Teórico: Transposição Didática

Dentre os referenciais possíveis para fundamentar nossas análises, escolhemos abordar pressupostos da Transposição Didática (CHEVALLARD, 1991). Mas o que é transposição didática? Segundo Almouloud (2011), essa expressão designa o conjunto de transformações que sofre um saber científico, para se tornar um saber ensinado. O autor refere-se às transformações sofridas pelos objetos matemáticos para que se tornem saberes escolares, transformações essas que ocorrem em primeiro lugar nas propostas curriculares, depois nos livros didáticos e, finalmente, em sala de aula.

Concordamos com Almouloud (2000), quando este afirma que a sociedade demanda o ensino de uma parte desse saber científico por razões sociais, profissionais e necessidades econômicas, entre outras. No entanto, esta escolha é influenciada por critérios e interesses específicos ao tipo de sociedade considerada. De fato, segundo Almouloud (2011):

Na escola, essas transformações começam com a transposição externa (transformação de saberes e práticas em propostas curriculares) e prosseguem pela efetivação das propostas (transposição interna). Essas transformações levam em consideração as condições de trabalho do professor e do aluno na escola. (ALMOULOUD, 2011, p. 4)

Chevallard (1991) define a transposição didática segundo uma sequência de etapas, traduzidas por Almouloud (2000, p.53) pelo esquema representado na Figura 1.

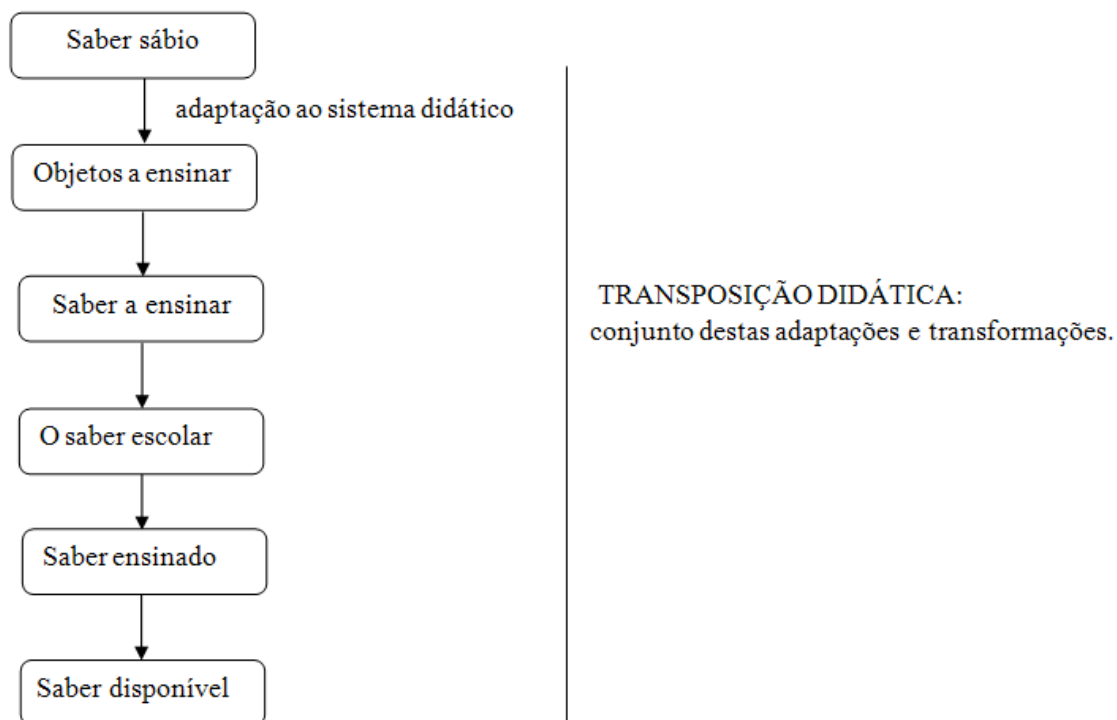


Figura 1: representação das etapas do processo de transposição didática. Fonte: Almouloud, 2000, p.53.

Alguns elementos neste conjunto de adaptações são explicados a seguir:

Saber sábio (saber científico): refere-se às produções de pesquisadores e matemáticos que tornam acessíveis a todos os resultados de suas pesquisas. Segundo Almouloud (2000), eles eliminam todas as reflexões infrutíferas e os erros ocorridos no processo de produção desse novo saber, de forma a despersonalizar e descontextualizar, até que reste apenas uma forma que atenda aos critérios de necessidade gerados pelos problemas encontrados por tais pesquisadores.

Os objetos a ensinar: são os conhecimentos determinados pelo que Chevallard (1991) chama de noosfera, a qual é composta por didáticos, técnicos de instituições governamentais e formuladores de políticas públicas responsáveis por gerir o ensino. Designam conhecimentos historicamente acumulados, e que terão alguma pertinência na formação dos estudantes de acordo com escolhas influenciadas pela cultura, entre muitos outros fatores.

Saber a ensinar: é aquele que o professor escolhe a partir dos livros didáticos, revistas científicas, anais de eventos, entre outros. Tem-se aqui um conjunto de influências que condicionam a ação do professor, sendo o exemplo mais marcante o papel dos livros

didáticos no processo de ensino e de aprendizagem. O saber a ensinar não se limita às propostas curriculares, pois seu ensino necessita da interpretação de tais propostas.

O saber escolar: é o conjunto de conhecimentos a ser ensinado aos alunos, ou seja, o conjunto dos conteúdos previstos na estrutura curricular das várias disciplinas. Nessa fase da transposição didática, as características desejadas para a instituição escolar já estão incorporadas a esse conjunto de conhecimentos.

Nos termos de Chevallard (1991), ainda existem outras fases de transposição dos saberes que completam o ciclo de transformações, que são caracterizadas pelas escolhas didáticas do professor para que o saber se torne saber ensinado. Tais fases não são foco do presente texto, e por isso não serão abordadas.

4-Algumas pesquisas sobre o ensino de combinatória

Concordamos com as orientações constantes nos Parâmetros Curriculares Nacionais no que se refere ao início do trabalho com combinatória ainda no Ensino Fundamental por meio da construção de diferentes agrupamentos, sem necessariamente, formalizar o estudo. Nessa abordagem, as sistematizações podem recorrer ao intuitivo, às linguagens adequadas aos níveis de escolaridade. Tal familiarização com o pensamento combinatório desde o início da escolaridade pode (premissa nossa) minimizar o fato de que alunos do Ensino Médio, muitas vezes, apresentem dificuldades com relação ao tema devido ao pouco contato com ele nos anos iniciais. Tais dificuldades são evidenciadas em algumas pesquisas apresentadas na sequência.

Esteves (2001) estudou a aquisição e o desenvolvimento dos primeiros conceitos de análise combinatória. Para isso, a autora trabalhou com 58 alunos, organizados em dois grupos, um experimental e outro de referência. O grupo experimental era composto por 28 alunos com idade aproximada de 14 anos, que cursavam o último ano do Ensino Fundamental, enquanto que o grupo de referência era composto por 30 alunos de aproximadamente 16 anos, que cursavam segundo ano do Ensino Médio, que ainda não haviam estudado combinatória. Todos eram de uma mesma instituição da rede privada de ensino em uma cidade do litoral do estado de São Paulo.

Para a coleta de dados, a pesquisadora aplicou uma sequência de ensino, composta por situações-problema que tratavam de construção de agrupamentos por meio da contagem direta, procedendo depois à análise comparativa dos resultados observados. Com

isso, buscou responder a seguinte questão de sua pesquisa: Em função do ensino oferecido, os sujeitos demonstram progresso verificável, no que tange ao campo conceitual considerado?

Seus resultados apontam para as dificuldades dos alunos em resolver problemas de combinatória devido à confusão na identificação da necessidade ou não da ordem entre os elementos nos agrupamentos formados.

Pessoa e Borba (2009) apontam que a combinatória, se trabalhada desde os anos iniciais, desenvolve o raciocínio lógico-dedutivo e é um ramo da Matemática que aborda de forma incisiva conceitos aplicáveis ao cotidiano, além de trabalhar um dos princípios mais importantes em Matemática: a contagem. Pessoa (2009), em sua pesquisa de doutorado, identificou que a maior parte dos problemas de raciocínio combinatório (arranjo, combinação e permutação) é introduzida formalmente na escola a partir do 2º ano do Ensino Médio e que, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, são trabalhados apenas problemas do tipo produto cartesiano. No entanto, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2001) recomendam que diferentes tipos de problemas combinatórios sejam propostos aos alunos desde o início do processo de escolarização, sem ênfase na formalização, a partir de um trabalho com problemas que envolvam escolha e contagem, tal como abordado na proposta de Esteves (2001).

Já os resultados de algumas pesquisas realizadas com professores da Escola Básica indicam que os pesquisados sentem dificuldades em trabalhar diferentes problemas envolvendo combinatória, como evidenciaram Santos (2005), Sabo (2010) e Rocha (2011). Segundo esses pesquisadores, os professores não motivam os alunos a construir diferentes estratégias para a resolução dos problemas por não se sentirem seguros a adotar tal tipo de procedimento. Vale ressaltar que o conjunto destas três pesquisas abarca todos os anos da escola básica.

Contrapondo-se aos resultados de pesquisas aqui apresentados, no que tange às séries iniciais, as diretrizes do Plano Nacional do Livro Didático 2013 indicam que:

Cabe à escola, em particular ao professor, a condução do processo de ensino e aprendizagem, assim como o acompanhamento do desenvolvimento dos alunos. O livro didático participa desse processo como um recurso auxiliar na condução do trabalho didático. Ele é mais um interlocutor que passa a dialogar com o professor e com o aluno. Nesse diálogo, tal texto é portador de uma perspectiva sobre o saber a ser estudado e sobre o modo de se conseguir compreendê-lo mais eficazmente. (BRASIL, 2013, p. 12).

A revisão bibliográfica realizada até o momento indica também que as coleções destinadas à Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental que tratam do conteúdo combinatório não fazem uma distinção entre os diversos tipos de problemas identificados pelas pesquisas como necessários para o desenvolvimento do raciocínio combinatório. Em outras palavras, não há um trabalho sistemático antes do 2º ano do Ensino Médio, como indicam Amaral, Barreto e Borba (2007), ao observarem como são tratados tais problemas em cinco coleções de livros didáticos do Ensino Fundamental e seus respectivos manuais do professor, aprovados pelo PNLD de 2007.

Assis e Magalhães (2012) analisaram como os livros didáticos de Matemática do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental, aprovados pelo PNLD de 2010, trabalham o raciocínio combinatório, comparando-os com os resultados observados por Barreto, Amaral e Borba (2007). Eles constataram uma diminuição do número de problemas que envolvem tal raciocínio, considerando-se as coleções aprovadas pelo PNLD de 2007 e o de 2010: foi de 124 para 99 o número total de problemas combinatório identificados. Para eles, os números ressaltam a perda de espaço deste campo nos livros didáticos.

Tais resultados reforçam aquele já identificado por Matos Filho e Pessoa (2006), que analisaram oito coleções aprovadas no PNLD 2004 e mostraram que todas apresentavam baixo percentual de problemas de raciocínio combinatório, ou até mesmo, não os apresentavam. Esses autores concluem então pela necessidade de uma maior atenção por parte dos autores de livros didáticos ao número de problemas propostos em suas obras que favoreçam o desenvolvimento do raciocínio combinatório. Além de melhores orientações aos professores, por meio de pressupostos teóricos, referências bibliográficas, resultados de pesquisas, explicações, orientações e sugestões de trabalho (elementos dos suplementos pedagógicos destinados às orientações ao professor).

Outra pesquisa que abordou o ensino e a aprendizagem de combinatória foi realizada por Costa (2003), que investigou os instrumentos disponíveis para o professor de Matemática do Ensino Fundamental e Médio, ao tentar ensinar combinatória por uma abordagem de modelagem. Ele buscou, em sua pesquisa, responder a seguinte questão: Como o professor de Matemática está instrumentalizado para ensinar combinatória no Ensino Fundamental? Quais concepções influenciam sua prática pedagógica? E como uma formação continuada pode alterar ou reforçar estas concepções?

Visando alcançar respostas, o autor entrevistou professores da rede pública do Estado de São Paulo que participavam de um processo de formação continuada, realizada

no contexto de um convênio entre a Secretaria Estadual de Educação e uma universidade confessional desse Estado, com o objetivo de caracterizar esses professores quanto ao uso do livro didático, seu conhecimento do objeto matemática combinatória e das propostas dos PCN.

Os resultados obtidos no estudo indicam que os professores dispõem de alguns materiais norteadores, por exemplo, as Propostas Curriculares de São Paulo, os PCN, e o livro didático. No entanto, os professores pesquisados mostraram não conhecer suficientemente os PCN, e não trabalham com seus alunos o objeto matemático em questão (análise combinatória), pois têm dificuldades de compreensão para que possam ensiná-lo, seja por meio de modelagem ou não.

Podemos inferir, a partir dos resultados apontados pelas pesquisas citadas, que embora a construção dos conceitos de combinatória possa ser formada pelos alunos desde muito cedo, em diferentes contextos, fora e dentro da escola, por meio de diferentes abordagens, nem sempre esses conteúdos são adequadamente trabalhados de forma a contemplar as ideias norteadoras para o desenvolvimento do raciocínio combinatório, conforme apontam as pesquisas.

Estes estudos nos deram subsídios para avançarmos nas discussões sobre a presença e a forma de abordagem do conteúdo de combinatória nos livros didáticos de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

5-Combinatória nos livros didáticos de Matemática dos anos iniciais: PNLD 2013

O Guia do PNLD 2013 destaca que uma das funções do livro didático é a de levar à sala de aula as modificações didáticas e pedagógicas propostas em documentos oficiais, assim como resultados de pesquisas sobre a aprendizagem da Matemática. No entanto, o Guia também afirma que é preciso observar que tais funções não se efetivam caso não se considere o contexto e a forma como este material será utilizado. Explicitamente, pode-se ler que:

(...) fazer a opção por um livro didático é uma tarefa de muita responsabilidade, pois nela se elege um interlocutor que irá dialogar com você e com seus alunos durante o ano letivo inteiro e que continuará presente em sua escola por três anos. Por isso, recomenda-se a leitura cuidadosa das resenhas, seguida de uma discussão com os colegas e com a equipe pedagógica de sua escola. Será necessário analisar as propostas de cada livro e decidir qual delas é a mais adequada às condições de trabalho de sala de aula e ao projeto político-pedagógico da escola. (BRASIL, 2013, p. 11)

O guia do PNLD 2013 apresenta as coleções aprovadas organizadas em dois grandes grupos: Alfabetização Matemática (1º, 2º e 3º anos) e Matemática (4º e 5º anos), com as resenhas, critérios de avaliação, características pedagógicas, sumários e abordagem dos conteúdos dessas coleções. Com base nesses critérios, busca-se ampliar os efeitos positivos da presença do livro didático nas escolas públicas. Segundo Lajolo (1996):

O livro didático que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática. Sua importância aumenta ainda mais em países como o Brasil, onde uma precaríssima situação educacional faz com que ele acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina o que se ensina. Como sugere o adjetivo didático, que qualifica e define certo tipo de obra, o livro didático é instrumento específico e importantíssimo de ensino e de aprendizagem formal. Muito embora não seja o único material de que professores e alunos vão valer-se no processo de ensino e aprendizagem, ele pode ser decisivo para a qualidade do aprendizado resultante das atividades escolares. (LAJOLO, 1996 p. 4-5)

As orientações constantes no guia ressaltam que a escolha dos livros dirigidos aos três primeiros anos do Ensino Fundamental merece particular atenção, devido às necessidades específicas do aluno de seis a oito anos de idade. Além disso, destacam ainda que nas duas escolhas é muito importante evitar rupturas no que diz respeito à continuidade e à progressão no desenvolvimento dos conteúdos e, também, no que se refere à condução de um processo didático coerente ao longo dos anos de escolarização da criança.

No quadro 1 listamos o nome das coleções aprovadas - PNLD 2013, indicando quais volumes contemplam conteúdos de combinatória.

Quadro 1: Coleções aprovadas no PNLD 2013

COLEÇÃO	ANO DE ESCOLARIDADE				
	1º	2º	3º	4º	5º
A AVENTURA DO SABER MATEMÁTICA	x	-	-	-	-
A CONQUISTA DA MATEMÁTICA	-	-	-	-	-
A ESCOLA É NOSSA	-	x	-	-	-
PROJETO PROSA	-	-	X	-	-
PLURAL	-	-	-	X	X
ÁPIS	x	x	X	-	-
APRENDER JUNTOS	-	x	-	-	-
ASAS PARA VOAR	-	x	X	X	X
FAZENDO E COMPREENDENDO MATEMÁTICA	-	x	X	X	X
CONHECER E CRESCER	-	-	-	-	-
DE OLHO NO FUTURO	-	-	-	X	-
FAZER, COMPREENDER E CRIAREM MATEMÁTICA	-	x	X	-	X
HOJE É DIA DE MATEMÁTICA	-	-	-	X	X
MATEMÁTICA	-	x	X	X	X
MATEMÁTICA PODE CONTAR COMIGO	-	x	-	-	-

¹ NOSSO LIVRO DE MATEMÁTICA	-	-	-		
NOVO BEM-ME-QUER		x	X	X	-
PONTO DE PARTIDA	-	-	-	-	-
PORTA ABERTA	-	-	-	X	-
PROJETO BURITI	-	-	X	X	-
PROJETO PITANGUÁ	-	x	X	X	-
SABER MATEMÁTICA	-	-	-	-	-
VIRAVÉR	-	-	-	X	X
AGORA É HORA	-	-	-	-	-

Fonte: Brasil, 2013

Nas coleções aprovadas, percebe-se uma fragmentação em relação à abordagem do conteúdo de combinatória. Não pudemos identificar, pela leitura do guia, uma sequência de abordagens que perpassasse toda a coleção, sendo que muitas nem mesmo mencionam o tema, conforme pode-se observar na quadro 1. Além de dificultar a construção de conceitos, tal escolha das coleções diverge do proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e das recentes pesquisas que tratam desse tema. A este respeito, Pessoa (2009) assinala que o trabalho com os conceitos envolvendo raciocínio combinatório, a partir do início da escolaridade, pode ser desenvolvido por meio de raciocínios, primeiramente simples para depois começar a se explorar problemas mais complexos. Tal afirmação converge para o que consta no guia, segundo o qual nessa fase de escolaridade, é importante a abordagem dessas noções, mesmo sendo de maneira intuitiva.

Em seis, das vinte e quatro coleções aprovadas, o estudo do guia não nos permitiu identificar menção aos conteúdos de combinatória em nenhum dos volumes. Pudemos constatar a partir das análises dos sumários dessas coleções, mesmo nos anos mais avançados (4º e 5º anos), que o tratamento a esse conceito não é absolutamente valorizado.

Em relação à abordagem dos conteúdos, grande parte dos autores trata a combinatória no contexto do raciocínio multiplicativo, conforme se observa no espaço do guia reservado à apresentação da forma de abordagem de cada bloco da matemática escolar. No entanto, os Parâmetros Curriculares Nacionais trazem estes conteúdos ligados ao bloco Tratamento da Informação. Segundo este documento:

A demanda social é que levou a destacar Tratamento da Informação como bloco de conteúdo, cuja finalidade é sua importância e uso no contexto atual social. Neste bloco estão integrando estudos relativos à noção de estatística, de probabilidade e de combinatória. (BRASIL, 2001, p 56).

¹A coleção só foi aprovada os livros para Alfabetização Matemática

No que se refere ao conteúdo de combinatória, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2001) orientam que o mesmo deve ser trabalhado com o aluno, desde os anos iniciais, para que estes tenham capacidade de resolver situações-problema, sem preocupação com formalização.

6- Resultados Parciais.

Este estudo foi realizado com o objetivo de analisar componentes da Transposição Didática relativa aos saberes apresentados nos documentos oficiais e como estes são abordados nos livros didáticos, considerando-se aqui o conteúdo de combinatória. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, 2001) sugerem que o trabalho com esse tema esteja presente no contexto escolar a partir dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Segundo o Plano Nacional do Livro Didático (BRASIL, 2013), no bloco Tratamento da Informação, onde se inclui estatística, probabilidades e combinatória, são cada vez mais relevantes questões relativas aos dados da realidade física e social, que precisam ser coletados, selecionados, organizados, apresentados e interpretados criticamente. O desenvolvimento dessas competências pode ser realizado desde cedo, sequencialmente. A falta de sequência do conteúdo no decorrer de todos os anos do Ensino Fundamental pode diminuir a compreensão e as abstrações matemáticas.

Na parte das resenhas relativa à abordagem dos conteúdos no Guia, são avaliadas algumas das características de cada campo (números e operações, geometria, grandezas e medidas, tratamento da informação): os conteúdos escolhidos, as articulações entre eles, as escolhas didáticas entre outros aspectos. Também são indicadas imprecisões presentes na obra. Em relação à combinatória, grande parte das coleções a aborda no campo números e operações, como uma forma de resolver problemas multiplicativos. No entanto, as resenhas avaliam dentro do campo Tratamento de Informação e apontam o pouco espaço que os livros dedicam a esse campo.

Em grande parte das coleções aprovadas, constatamos que, constando ou não o conteúdo de combinatória nos sumários, não há uma avaliação de sua abordagem, mencionando como esse conteúdo é articulado no contexto da Matemática ou mesmo a imprecisão dele, na obra. Podemos inferir, portanto, a pouca relevância deste dentro do conjunto de temas abordados na coleção.

Comentamos a seguir algumas das abordagens analisadas nas resenhas de algumas coleções.

- A Aventura do Saber Matemática: apresenta combinatória apenas no livro do 1º ano. Nas avaliações constam que há confusão no uso do termo possibilidades;
- Projeto Prosa: apesar de aparecer somente no sumário do livro do 3º ano, nas avaliações realizadas no Guia, diz que o termo possibilidade é valorizado;
- Conhecer e Crescer: na abordagem dos conteúdos dessa coleção, o Guia salienta que o trabalho com possibilidades é apenas sugerido no manual do professor do 2º e do 3º anos, e em atividades associadas à multiplicação. Há uma atividade complementar interessante sobre possibilidades no encarte *Mais jogos e atividades* do livro do 2º ano, na qual se utilizam moldes para que o aluno visualize todas as combinações possíveis;
- De Olho no Futuro: a noção de possibilidades aparece apenas no sumário do livro do 4º ano, onde é explorada separadamente da operação de multiplicação e com o raciocínio combinatório, o que é positivo, segundo o Guia;
- Fazer, Compreender e Criar em Matemática: o conteúdo é trabalhado nos livros do 2º, 3º e 5º anos, como pode-se identificar no quadro 1. Segundo o que consta nas resenhas, diagrama de árvore é discutido adequadamente;
- Hoje é Dia de Matemática: a noção de possibilidades é abordada por meio de atividades de construção, de diagrama de árvores e do princípio multiplicativo.
- Coleção Matemática: a noção de combinatória é trabalhada desde o 2º ano, de maneira apropriada;
- Matemática Pode Contar Comigo: conforme consta nas resenhas, são raras as atividades que fazem menção ao cálculo de possibilidades, que só aparece no sumário do livro do 2º ano;
- Projeto Buriti: a noção de possibilidade é abordada de modo intuitivo, o que é aceitável nessa fase da escolaridade;
- Projeto Pintaguá: as atividades envolvendo possibilidades são abordadas adequadamente. Segundo o Guia, nos livros do 2º e 3º anos, há atividades com o conceito de possibilidade que podem ser interessantes para crianças, como a troca de pulseiras de um relógio;

- Saber Matemática: não se observam atividades que envolvam, adequadamente, o cálculo de possibilidades e a ideia de combinatória;
- Agora é Hora: o princípio multiplicativo (uma das ideias da multiplicação), fundamental para o cálculo de possibilidades, é adequadamente abordado.

Tais análises sobre como os conteúdos são abordados ao longo das coleções têm o objetivo de ajudar professores no processo de escolha do livro didático a ser adotado. No entanto, em relação ao conteúdo de combinatória, pelo fato deste não ser contemplado em todas as coleções aprovadas, cabe ao professor fazer tal complementação caso a escolha recaia sobre uma coleção que não contemple tal tema. Dessa forma, a boa formação de Matemática do professor, mesmo daquele atuando nos anos iniciais, é fundamental para o bom desempenho desse trabalho, não apenas pela combinatória, mas por todos os conteúdos matemáticos a serem trabalhados.

Destacamos que, dependendo da escolha de livros feita, o aluno pode acabar por não ter contato com as noções da combinatória. Afinal, percebe-se que pelo fato de se poder separar as coleções para uma escolha, Alfabetização Matemática (1º ao 3º anos) e Matemática (4º e 5º anos), pode acontecer da mesma recair sobre a não abordagem do tema, ou mesmo sobre coleções completas que também não o abordam.

Salientamos que ainda há muito que refletir e pesquisar sobre a Transposição Didática dos saberes relativos à combinatória. Esperamos com esse estudo contribuir para a ampliação do debate.

7- Agradecimentos

À CAPES.

À secretaria Municipal de Educação de Guanambi-Ba, pelo apoio, concedendo-me a licença das atividades de ensino para realização do mestrado.

8- Referências

ALMOULOUD, S Ag. **Transposição didática**. Caderno de Educação Matemática, PUC/SP, 2000.

ALMOULOUD, S. Ag; **As transformações do saber científico ao saber ensinado: o caso do logaritmo**. In: Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. Especial 1/2011, p. 191-210, 2011. Editora UFPR. Vol.1. 2011.

ASSIS, A. B; MAGALHÃES, A. **Amor, roma, mora: o raciocínio combinatório nos livros didáticos do 2º ao 5º ano do ensino fundamental**, Anais: Encontro Estadual de pesquisa em Pernambuco. Caruaru, 2012.

AMARAL, F; BARRETO, F; BORBA, R. **Como o raciocínio combinatório tem sido apresentado em livros didáticos de séries iniciais**. Caderno de Trabalhos de Conclusão de Curso de Pedagogia, Recife: UFPE, 2007, v. 2, p. 1-21.

BRASIL. Ministério da Educação / Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática- 1º e 2º ciclos**. 3 ed. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretária de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (1º ao 5º ano)**. Brasília, DF, 1997.

BRASIL. **PNLD 2013: Alfabetização Matemática e Matemática**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013.

BRASIL. **Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Edital PNLD 2013. <Disponível em: <http://www.fnde.gov.br>>. Acesso em 02 de março de 2013.

CHEVALLARD, Y. *La TranspositionDidactique: Du Savoir Savant au Savoir Enseigné*. Grenoble, La pense e Sauvage. (1991).

COSTA. C. A. **As concepções dos professores de matemática sobre o uso a modelagem no desenvolvimento do raciocínio combinatório no ensino fundamental**. 2003. 163f. Dissertação (Mestrado acadêmico em Educação Matemática)- Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2003.

ESTEVES, I. **Investigando os fatores que influenciam o raciocínio combinatório em adolescentes de 14 anos-8º série do Ensino Fundamental**. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2001.

LAJOLO, M. **Livro didático: um (quase) manual do usuário**. Em aberto, Brasília, v. 16, n. 69, 1996.

NACARATO, A. M; MENGALI, B. L. S; PASSOS, L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fio do ensinar e aprender**. Belo Horizonte: Autêntica 2009. (Coleção Tendências em Educação Matemática);

PAIS, L. C. **Ensina e aprender matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PESSOA C. **Quem dança com quem: o desenvolvimento do Raciocínio Combinatório do 2º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio**. Tese. Pós-graduação em Educação da UFPE. Recife: UFPE, 2009.

PESSOA, C; BORBA, R. **Quem dança com quem: o desenvolvimento do raciocínio combinatório de crianças de 1a a 4a série**. Zetetike (UNICAMP), v. 17, p. 105-150, 2009

PESSOA, C; MATOS FILHO, M. **Raciocínio combinatório**: uma análise dos livros didáticos de matemática de 1ª a 4ª séries Anais da VII Reunião de Didática da Matemática do Cone Sul Águas de Lindóia, 2006.

ROCHA, C. A. **Formação docente e o ensino de problemas combinatórios**: diversos olhares, diferentes conhecimentos. 2011. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

SABO, R. **Saberes Docentes: análise combinatória no ensino médio**. 2010. 210f. Dissertação (Mestrado acadêmico em Educação Matemática)- Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2010.

SANTOS, C., R. **O Tratamento da informação**: currículos prescritos, formação de professores e implementação na sala de aula. 2011. 139f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática)- Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2005.