



## **Livros Didáticos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: o que propõem sobre pesquisas<sup>1</sup>**

Edilza Maria da Conceição **Silva**<sup>2</sup>  
Universidade Federal de Pernambuco  
Brasil  
E-mail: [edilzamarina980@gmail.com](mailto:edilzamarina980@gmail.com)

**Resumo:** O objetivo desse estudo foi investigar como os livros didáticos dos anos iniciais de escolarização de Matemática, Língua Portuguesa e Ciências vêm propondo atividades de pesquisa, considerando a definição da questão, levantamento de hipóteses, coleta, organização, análise de dados e comunicação dos resultados. Foram analisadas 2 (duas) coleções de cada uma das áreas do conhecimento recomendadas pelo PNLD 2010. Os dados evidenciam que os livros didáticos não vêm propondo situações de pesquisa, uma vez que só encontramos a realização de uma pesquisa completa em uma atividade de Língua Portuguesa. A abordagem de pesquisa é bastante fragmentada. De fato, o que tem sido realizado é o registro e análise dos dados numéricos. Em virtude do expressivo valor do livro didático é fundamental que o mesmo proponha a vivência de todo o ciclo investigativo para que alunos e professores compreendam a função da Estatística para um efetivo exercício de cidadania.

*Palavras-chave:* Livro Didático, Pesquisa Estatística, Interdisciplinaridade, Letramento Estatístico, Educação Estatística.

### **Introdução**

Nos últimos anos o ensino de Estatística tem se destacado. Devido a essa importância, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) sugerem o ensino de Estatística desde os primeiros anos de escolarização.

Guimarães e Gitirana (2006) argumentam que as atividades relacionadas ao ensino de Estatística devem levar os alunos a pesquisar, pois são nessas situações que os alunos conseguem perceber a função dos conceitos estatísticos. Para tal, habilidades como identificação do problema, levantamento de hipóteses, coleta, seleção, organização e registro de dados são fundamentais.

---

<sup>1</sup> Este estudo foi orientado pela Profa. Dra. Gilda Lisbôa Guimarães

<sup>2</sup> Mestranda em Educação Matemática pela Universidade Federal de Pernambuco  
Apoio: UFPE/PIBIC - FACEPE

Na mesma linha Ponte, Brocardo, Oliveira (2003) afirmam que:

A Estatística é um processo que envolve a realização de investigações, formulando questões, recolhendo, representando, organizando e interpretando dados, fazendo inferências e, a partir daí, colocando novas questões e reiniciando o ciclo investigativo. (p.108)

Entretanto, Guimarães, Gitirana, Marques e Cavalcanti (2007) ao analisarem coleções de livros didáticos de matemática para 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental, recomendados pelo PNLD 2004, encontraram somente 5,2% de atividades que propunham que os alunos realizassem uma pesquisa.

É nesse contexto que esse estudo se insere. Assim, buscamos investigar como os livros didáticos dos anos iniciais de escolarização de Matemática, Português e Ciências vêm propondo situações de pesquisa, considerando as etapas de definição da questão, levantamento de hipóteses, coleta, organização, análise de dados e comunicação dos resultados.

### **Letramento Estatístico**

D'Ambrósio (2004) e Walle (2009) argumentam que todos os dias adultos e crianças são bombardeados com informações estatísticas. Nas propagandas temos afirmações como “*nove entre dez dentistas*” recomendam determinado tipo de pasta de dentes. A mídia impressa apresenta pesquisas de opinião, tendências populacionais, progressos dos estudantes nas escolas e riscos de saúde, com frases do tipo “*pesquisas mostram que o consumo de ovos não altera o colesterol*” ou “*a probabilidade de chuva no Nordeste é alta*”. Revistas e jornais de vários tipos constantemente usam gráficos e tabelas para fornecer informações mais claras e rápidas sobre determinado assunto.

Outra fonte de informação muito relevante nas escolas é o livro didático. De acordo com Yunes, Versiane e Frade (2009) atualmente o governo brasileiro distribui mais de cem milhões de livros para aproximadamente quarenta milhões de alunos das escolas públicas brasileiras. Todos os livros adquiridos pelo governo são avaliados pelo Programa Nacional de Avaliação do Livro Didático (PNLD). O Guia do PNLD 2010 de Matemática, (BRASIL, 2009) afirma que cabe à escola e, especialmente, ao professor o processo de ensino e aprendizagem. O livro didático é

um recurso auxiliar na condução do trabalho didático. Ele é mais um interlocutor que passa a dialogar com o professor e com o aluno. Nesse diálogo, o livro didático é portador de uma perspectiva sobre o saber a ser estudado e sobre o modo de se conseguir aprendê-lo mais eficazmente. (p.18)

Como nos esclarece Walle (2009), os livros didáticos, apesar de trazerem contextos atraentes para análise de dados, nem sempre trazem questões interessantes para os alunos. É importante que o próprio estudante tenha oportunidades de produzir suas próprias questões, optar por dados apropriados para responder tais questões, bem como escolher os métodos utilizados para coletar dados. Segundo esse autor, os alunos devem ser envolvidos de forma a decidirem como querem representar e comunicar seus dados, saber selecionar qual representação gráfica apresenta melhor determinados dados estatísticos, saber se deve calcular a média ou a mediana, entre outros.

Mapas, jornais, almanaques, publicações governamentais podem ser fontes de dados interessantes a serem utilizadas. Os veículos de comunicação podem ser explorados também como fonte de pesquisas como: que tipos de história são colocadas na primeira página; que quadrinhos efetivamente são para crianças e quais não são; quantos anúncios de páginas esportivas ocorrem em diferentes dias da semana; que tipo de informações tem mais destaque, entre outras, como sugere Walle (2009).

Entretanto, Guimarães, Silva e Melo (2008) ao investigarem os contextos utilizados por discentes do curso de Pedagogia da UFPE, ao elaborarem e ministrarem uma seqüência de aulas sobre representações em gráficos e tabelas, os mesmos faziam referência a preferência dos alunos sobre música, brincadeiras, time de futebol, alimentar... Assim, a temática “preferências” era sempre o mote das coletas. Esse tipo de informação pode ser interessante, entretanto, não pode ser considerada como a única forma de pesquisa.

### **Estatística e Interdisciplinaridade**

No âmbito escolar, a Estatística nos permite abordar conteúdos interdisciplinares. Pagan (2010); Tomaz e David (2008) entre outros afirmam que a interdisciplinaridade corresponde a uma intersecção dos conhecimentos ensinados, quando o conhecimento de várias disciplinas são utilizados para resolver um problema ou compreender determinados fenômenos sob diferentes pontos de vista.

A disciplina de Ciências está repleta de dados que requerem análise. Os alunos podem coletar folhas, pedras ou até insetos de seus próprios quintais, classificarem os elementos de várias maneiras, criando categorias para construção de gráficos.

O Parâmetro Curricular Nacional em Ciências (BRASIL, 1997) sugere a interdisciplinaridade de áreas de conhecimento relacionando temas de interesse dos alunos como elemento facilitador da aprendizagem como “*uma notícia de jornal, um filme, um programa de TV, um acontecimento na comunidade podem sugerir assuntos a serem trabalhados e converterem-se em temas de investigação.*” (p.34)

A disciplina de Português não poderia ser diferente, visto que se tem a oportunidade de elaboração de representações e análise de dados a partir de listas de referência, tabela de preços, brincadeira e jogos populares, entre outras.

O PCN de Linguagem (BRASIL, 1997) também sugere “*atividades em grupo que envolva o planejamento e realização de pesquisas e requeiram a definição de temas, a tomada de decisões sobre encaminhamentos, a divisão de tarefas, a apresentação de resultados*” (p.39).

Referindo-se ao primeiro ciclo o PCN de Matemática (BRASIL, 1997) sugere: “*os assuntos referentes ao Tratamento da Informação serão trabalhados neste ciclo de modo a estimularem os alunos a fazer perguntas, a estabelecer relações, a construir justificativas e a desenvolver o espírito de investigação.*”(p.47). Mais adiante diz ainda: “*Espera-se que o aluno saiba coletar, organizar e registrar informações por meio de tabelas e gráficos, interpretando essas formas de registro para fazer previsões.*”(p.64)

## **Pesquisa e livro didático**

A partir dessas considerações, esse estudo teve por objetivo investigar como os livros didáticos dos anos iniciais de escolarização de Matemática, Português e Ciências vêm propondo situações de pesquisa, considerando as etapas de definição da questão, levantamento de hipóteses, coleta, organização, análise de dados e comunicação dos resultados. Acreditamos que não só em Matemática a compreensão de conceitos estatísticos pode ser importante, assim resolvemos analisar mais duas áreas nas quais acreditamos que a Estatística pode contribuir. Buscamos analisar se e como coleções didáticas de diferentes áreas de conhecimento propunham o desenvolvimento de pesquisas e quais fases da pesquisa eram priorizadas.

Para tal, foram analisadas 2 (duas) coleções de livro didático de cada uma das áreas (Matemática, Português e Ciências) recomendadas pelo PNLD 2010 para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Essas coleções foram escolhidas entre as mais compradas e distribuídas nas escolas em função das escolhas dos professores. As informações foram extraídas da tabela de aquisição de livros didáticos a qual se encontra disponível no site do Ministério da Educação.

Investigamos também o Guia do Livro Didático do PNLD 2010 das três áreas do conhecimento no intuito de verificar o que vem sendo valorizado para cada uma das áreas e o que é comentado pelo mesmo nas coleções por nós analisadas.

## **Resultados e Discussão**

Para investigar como os livros didáticos dos anos iniciais de escolarização de Matemática, Língua Portuguesa e Ciências vêm propondo situações de pesquisa analisamos as atividades e o manual de orientação ao professor de 6 (seis) coleções didáticas. As coleções 1 e 2 são destinadas ao ensino de Ciências, 3 e 4 direcionadas para o ensino de Matemática e as coleções 5 e 6 designadas para o ensino de Língua Portuguesa.

### **Como os livros didáticos orientam o professor?**

Iniciamos nossa análise observando quais informações eram apresentadas aos professores nas orientações didáticas direcionadas aos mesmos ao final dos volumes. Em relação às coleções de ciências observamos que ambas fazem uma distinção entre dois tipos de pesquisa: a) pesquisas relacionadas à leitura de textos em dicionários, revistas, internet, livros, enciclopédias e jornais; b) experiências para o aluno observar, escrever, manusear instrumentos, levantar hipóteses, preencher tabelas e apresentar conclusão. Na verdade, os dois tipos são denominados cotidianamente de pesquisa, entretanto, só o segundo de fato o é. Para nós pesquisa é a produção de conhecimentos novos a partir de uma metodologia rigorosa que apresente coerência entre objetivos investigativos e procedimentos adotados, além de amplamente socializada, como afirma Beillerot (2001).

No Guia de Livros Didáticos - PNLD 2010 de Ciências (BRASIL, 2009) é afirmado que essas coleções apresentam alguns procedimentos da ciência (observações, levantamento de hipóteses, registros, uso de tabelas, construção de conclusões), porém a maioria dos experimentos exige apenas a observação sem formulação de hipóteses ou sem uma interpretação científica dos resultados.

Nas coleções de Matemática encontramos uma que diz, apenas, que a pesquisa e a observação podem incentivar os alunos a serem ativos no processo de ensino e aprendizagem e a outra não faz menção à pesquisa. O Guia de Livros Didáticos PNLD 2010 de Matemática (BRASIL, 2009) ressalta que em uma delas são propostas pesquisas em grupos na sala.

Em relação à Língua Portuguesa, uma das coleções não faz menção à pesquisa e a outra propõe atividades de pesquisa como instrumento para incentivar a linguagem oral e possibilitar que o aluno elabore hipóteses sobre língua e linguagem. O Guia de Livros Didáticos PNLD 2010 de Língua Portuguesa (BRASIL, 2009) diz que essas coleções “sugerem e orientam a realização de pesquisas para ampliar o que o aluno terá a dizer sobre o tema”. (p.266).

Consideramos que em todas as áreas a pesquisa é imprescindível. Assim, esperávamos encontrar atividades de pesquisa em todas as coleções.

### As atividades dos livros didáticos valorizam a pesquisa?

Analisando as atividades propostas nos livros investigados, constatamos a presença de 272 atividades envolvendo a pesquisa ou uma de suas fases, as quais analisaremos mais adiante, para as três áreas de conhecimento. A Tabela 1 abaixo mostra o percentual de atividades relacionadas à pesquisa por área de conhecimento.

**Tabela 1 - Percentual de atividades relacionadas à pesquisa por área de conhecimento.**

<i>Áreas de conhecimento</i>				
	<b>Ciências</b>	<b>Matemática</b>	<b>Língua Portuguesa</b>	<b>Total</b>
<b>Percentual</b>	15,4	66,9	17,6	100
<b>Frequência</b>	<b>42</b>	<b>182</b>	<b>48</b>	<b>272</b>

Observa-se que em todas as áreas existem atividades relacionadas à pesquisa. Porém, existem diferenças em relação ao quantitativo de atividades entre as áreas de conhecimento, em relação às coleções por nós observadas. Nessas, a área de Matemática apresentou o maior número de propostas direcionadas à pesquisa.

A princípio esse resultado nos parece estimulador, entretanto, é fundamental sabermos quantas atividades envolviam todas as etapas de uma pesquisa, uma vez que de fato podemos falar de pesquisa quando temos no mínimo objetivo, coleta e análise dos dados e conclusão.

Ao realizarmos o levantamento, só encontramos uma atividade na área de Língua Portuguesa (Figura 1) que propôs um trabalho envolvendo todas as fases de uma pesquisa, ou seja: objetivo, levantamento de hipóteses, coleta de dados, classificação dos dados, registro, análise de dados, conclusão e fonte. As demais áreas e/ou atividades envolviam algumas fases. Essa atividade apresentava um texto sobre como escolher o cachorro que alguém irá comprar para sua casa e refletia sobre preferências de meninos e meninas. Em seguida, apresentava o argumento abaixo e convidava os alunos a realizarem uma pesquisa:

**Produzindo** 

Segundo o texto, os cães que não soltam pelos e não são muito ativos, como schnauzer, poodle, lhasa apso, maltês, yorkshire e cocker, são preferidos pelas meninas e os cães maiores e mais ativos, como labrador, weimaraner e boxer, são preferidos pelos meninos. Que tal fazer uma pesquisa na sua sala para confirmar, ou não, essa afirmativa?

68 

Figura 1. Coleção 5 Língua Portuguesa

Depois mostrava como organizar a coleta dos dados por meio de uma votação, o registro da mesma e solicitava que os alunos analisassem os dados, buscassem a conclusão e comparassem com a hipótese original.

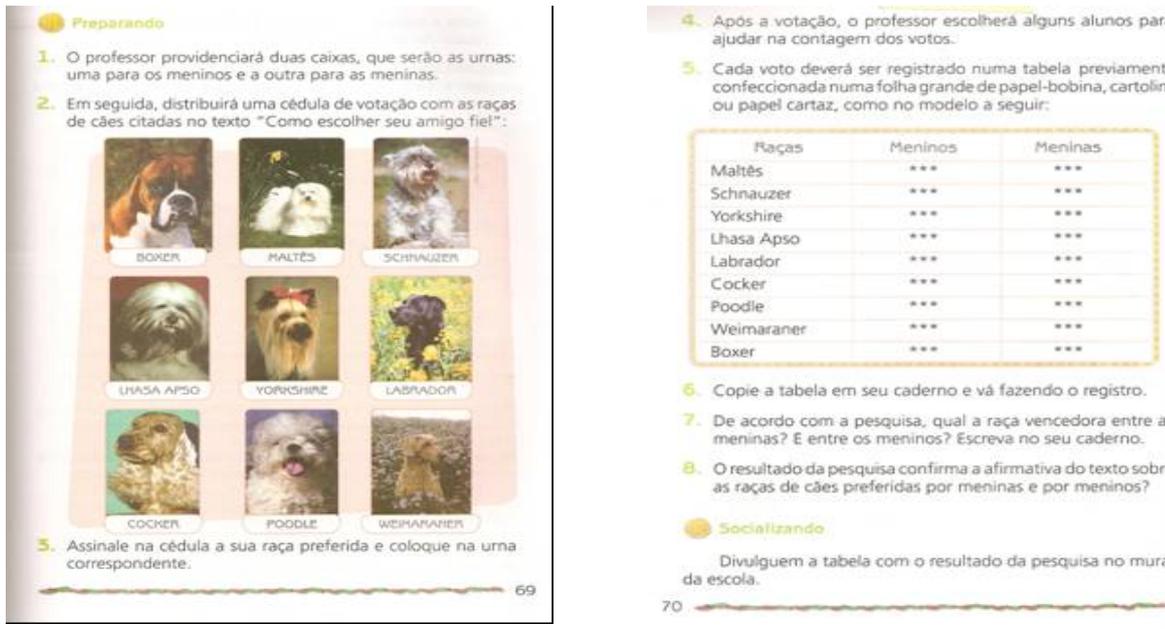


Figura 2. Coleção 5 Língua Portuguesa

### As atividades dos livros didáticos priorizam algumas fases da pesquisa?

A partir dessa constatação, buscamos analisar quantas e quais fases da pesquisa eram trabalhadas nas atividades em cada uma das áreas de conhecimento. Para essa análise é importante esclarecermos que contabilizamos como atividade cada proposição de uma pesquisa. Assim, não existe relação entre a quantidade de páginas e a quantidade de atividades, visto que, uma atividade que contemple várias fases pode se desdobrar em diversas páginas. Como a nossa intenção era saber se a maioria das fases da pesquisa era abordada nas proposições aos alunos, a cada proposição de pesquisa buscamos analisar quais e quantas fases foram trabalhadas. A Tabela 2 abaixo apresenta a frequência de atividades de pesquisa proposta em função do número de fases abordadas.

Tabela 2 – Frequência de fases de uma pesquisa abordadas nas atividades por área de conhecimento

Área do conhecimento	Número de fases								
	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL
Ciências	0	0	4	5	12	15	6	0	42
Matemática	4	8	24	85	39	19	3	0	182
Língua Portuguesa	3	2	5	12	6	10	9	1	48

Em todas as áreas existem atividades relacionadas à pesquisa, porém existe uma variação no número de fases abordadas. Nas áreas de Matemática e Língua Portuguesa encontramos atividades que propunham um trabalho com uma ou duas das fases, já em Ciências as atividades envolvem pelo menos 3 fases. Assim, é fundamental analisarmos quais são as fases abordadas.

Iniciamos por investigar quantas atividades definem objetivo e observamos que em 93,4% o livro é que apresenta o objetivo, apenas 1,5% são os alunos que elaboram e 5,1% não apresentam objetivo. Essa tendência ocorre também nas áreas como pode ser visto na Tabela 3.

**Tabela 3 – Percentual de atividades relacionadas ao objetivo da pesquisa por área de conhecimento**

Área do conhecimento	Objetivo da pesquisa		
	Não tem	O livro apresenta	O aluno elabora
Ciências	5,0	90,0	5,0
Matemática	3,3	95,6	1,1
Língua Portuguesa	12,5	87,5	-

Como é uma pesquisa sem objetivo? Na verdade, existem atividades, por exemplo, que propõem um trabalho com representação de dados em tabelas, como a apresentada na Figura 3, a qual envolve uma das fases de uma pesquisa. Podemos nos perguntar se atividades como essa deveriam ser analisadas uma vez que de fato não são pesquisas. Porém, consideramos importante inseri-las em nossas análises, uma vez que a exploração dessas representações tem sido enfatizada em coleções didáticas como importantes para um processo de pesquisa.

2 Observe na tabela a quantidade de cada alimento e suas calorias. Em seguida, resolva as questões.

Alimento	Quantidade	Calorias
Laranja	1 unidade	46
Feijão-preto cozido	100 g	100
Batata	100 g	80
Carne bovina	100 g	200
Leite	1 copo	60

a) Em um período do dia, Marcos comeu 100 g de batata, 100 g de feijão-preto cozido, 200 g de carne bovina e chupou 2 laranjas. Quantas calorias ele consumiu?  
672 calorias.

b) No caderno, escreva o enunciado de um problema utilizando os dados da tabela. Em seguida, dê para um colega resolver. *Pessoal.*

\*Oriente os alunos a utilizar estratégias pessoais de cálculo para encontrar a solução dessas questões. Se achar conveniente, oriente-os a utilizar adições ou a encontrar encimemente, no item a, a quantidade de sal extraída de 10 l de água.

205

Figura 3. Coleção 3 de Matemática

Observa-se no exemplo da Figura 3 que essa atividade além de usar a representação em tabela independente de uma pesquisa, o objetivo da apresentação da mesma é somente para realização de operações aritméticas. Em situações desse tipo nós classificamos como uma atividade “sem objetivo”.

Em seguida buscamos analisar se as atividades trabalhavam com o levantamento de hipóteses. Levantar hipóteses é elaborar conjecturas, refletir e desenvolver a capacidade de relacionar o conceito dentro de um tema, antecipar provisoriamente a explicação de fatos, fenômenos naturais a serem verificados posteriormente.

Em nossas investigações percebemos que somente 8,8% das atividades propõem o levantamento de hipóteses. A área de Ciências se destaca com 35,7% das atividades, 3,8% na área de Matemática e 4,2% em Língua Portuguesa.

Outra fase importante para uma pesquisa é a definição da amostra ou população. Entretanto, apenas em 33,8% das atividades é solicitado do aluno que colete dados, o restante das atividades o livro apresenta ou inventa os dados. A maioria das atividades que solicitam coleta de dados são propostas nas coleções de ciências (61,8%). Verificamos que essa diferença é bastante significativa conforme análise de variância  $F(2,270) = 18,138$   $p < .000$  sendo as diferenças entre Ciências e Língua Portuguesa em relação à Matemática.

Consideramos importante a realização da coleta com reflexão, sistematização e comparação dos dados uma vez que, para Gal (2002) saber interpretar e avaliar criticamente as informações estatísticas constitui-se *letramento estatístico*. Porém, encontramos atividades que solicitam a coleta de dados, mas não propõem nenhuma reflexão sobre os mesmos e nem aproveitam a oportunidade de comparar ou sistematizar os dados coletados por diferentes alunos.

Das 92 atividades que solicitavam a coleta de dados observamos diferentes métodos de coletas. O Gráfico 1 apresenta o percentual de cada método de coleta encontrado nas coleções.

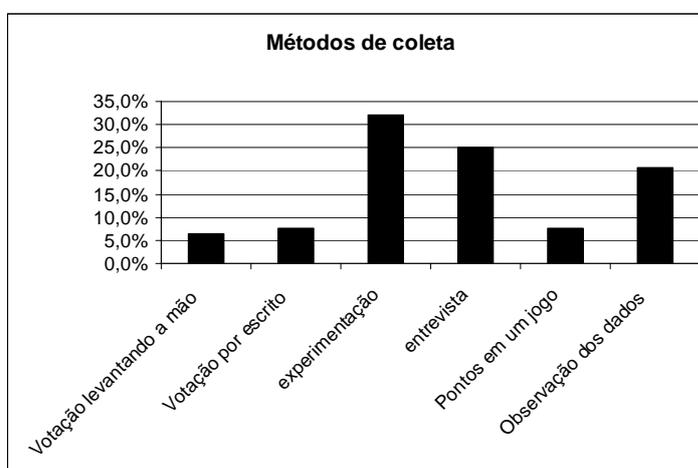


Gráfico 1. Percentual dos métodos de coleta

Assim, a grande maioria das atividades não solicita dos alunos que colem dados, pois os mesmos são apresentados pelo livro. Dos dados que são apresentados pelo livro aos alunos, a maioria apresenta a fonte. Em 9,4% de situações que o livro apresenta dados, ele não se refere de onde foram retirados. Essas situações ocorrem nas coleções de matemática (6,6%) e Língua Portuguesa (3%), quando os dados são inventados pela coleção.

Toda pesquisa necessita categorizar dados, assim, o trabalho com classificações precisa de uma atenção especial. Classificar significa verificar em um conjunto de elementos os que têm a mesma propriedade. Por exemplo, em um conjunto de brinquedos podemos classificar pelo tipo de material que pode ser de madeira ou plástico (propriedades). Na verdade o que se tem observado é que o ensino tem se preocupado muito mais com que os alunos memorizem formas de classificar do que no desenvolvimento do pensamento lógico que o permite classificar.

Nossos dados reforçam a idéia de que o ensino vem trabalhando pouco com o classificar. Em apenas 2,6% das atividades o aluno é solicitado a criar critério e elaborar as categorias. Em algumas situações (18,4%) o livro solicita que o aluno classifique a partir do critério estipulado por ele, ou seja, o próprio livro define previamente as categorias, cabendo ao aluno saber o que significa cada categoria e executar a classificação. Acreditamos que as crianças precisam

experimentar categorizar coisas de maneiras diferentes para que possam aprender a dar significados aos dados do mundo real. Vivências informais podem contribuir para a organização dos dados em categorias e assim proporcionar às crianças o desenvolvimento desse tipo de habilidade.

Das 92 atividades que solicitaram a coleta de dados (33,8%), observamos diferentes formas de proposição de registro das informações. Em 12% das atividades que o aluno é solicitado a coletar dados, não se observa nenhuma referência sobre o registro dos mesmos e em 8,7% o livro diz para registrar, mas não define como. Nas demais coletas de dados é solicitado que registrem em listas (14,1%), em banco de dados (5,4%), em tabelas (40,2%), em gráficos (10,9%) e 8,7% tanto em tabelas como em gráficos. Assim, tabelas e gráficos apresentam-se como as formas de registrar mais frequentes.

É importante que as crianças tenham oportunidade de conhecer diferentes tipos de gráficos e tabelas para serem capazes de escolher a melhor visualização dos dados que querem apresentar. Como nos diz Walle (2009) mais importante do que a técnica de construção de gráficos é envolver as crianças em diferentes construções de representação para que compreendam o que estão querendo comunicar a outras pessoas.

Entendemos que interpretar e comunicar resultados constitui-se em ir além da repetição das informações, ou seja, visa a retomada das perguntas de pesquisa, norteadoras do levantamento de dados, fechando assim o ciclo investigativo.

Das 272 atividades coletadas 83,4% solicita análise dos dados. Essas análises podem ser para averiguar se as hipóteses levantadas se confirmam (7,7%), comparações entre as respostas dos alunos (75,8%) ou ainda para reflexões levantadas pelo próprio livro (16,5%).

Em 28,6% das atividades de Ciências o livro discute os dados partindo das hipóteses dos alunos, mas essa relação ocorre em apenas 1,6% das atividades de Matemática e em Língua Portuguesa em 12,5% das situações.

Queremos chamar a atenção também para as medidas que resumem e descrevem as características das variáveis quantitativas. Uma das medidas mais populares é a “média”, conceito muito presente no cotidiano. É comum, por exemplo, se identificar a média de altura de um grupo de pessoas, a média das disciplinas escolares, entre outras. Dentre as medidas de tendência central explicitadas nos livros didáticos analisados, a média aritmética aparece apenas em 6,3% das atividades propostas, enquanto que a idéia de moda (ponto máximo) surge em 5,1% delas. Essas medidas são solicitadas apenas quando os dados estão registrados em tabelas ou gráficos.

Em seguida, nos perguntamos se as pesquisas referiam-se a algum contexto ou se eram apenas manipulações numéricas/textuais. Observamos que 10,4% das atividades de Língua Portuguesa e 2,8% das de Matemática eram situações descontextualizadas. Já na área de Ciências não foi encontrada nenhuma atividade descontextualizada o que é muito positivo. Neste sentido Batanero e Diaz (2005) nos falam do quanto é importante o ensino contextualizado envolvendo investigações ao alcance dos alunos.

Assim, a Figura 4 mostra um exemplo de atividade de manipulação textual a partir de dados apresentados em tabela. Novamente chamamos a atenção que essa atividade não é uma pesquisa, mas usa um registro em tabela o qual pode ser uma das fases de uma pesquisa. Entretanto, essa tabela carece ainda de ter uma função de sistematizadora de dados. Nessa

situação a tabela não tem a função de organizar propriedades em função de descritores e sim estabelecer uma relação entre linhas e colunas formando pares.



Figura 4. Coleção 6 de Língua Portuguesa

Esse tipo de atividade foi encontrado também na área de Matemática. Guimarães, Gitirana, Cavalcanti e Marques (2007) quando analisaram as coleções didáticas de Matemática aprovadas pelo PNLD 2004 para os anos iniciais também encontraram essas situações. As autoras afirmam que a maioria das atividades relacionadas à representação em tabela, nas coleções didática analisadas, tinha essa função. Assim, nos parece fundamental que os educadores estejam atentos a esses usos e reflitam em como proporcionar uma ampla discussão sobre as funções de tabelas.

Verificamos nas “pesquisas” uma variedade de assuntos abordados como envolvendo natureza, ser humano, animais, alimentação, brincadeiras, entre outros. Consideramos fundamental que os temas sejam significativos para os alunos para que possam permitir uma postura investigativa de fenômenos científicos, sociais ou culturais de modo sistemático.

No que tange a fase de conclusão da pesquisa, ressalta-se que apenas 27,6% das situações buscam uma conclusão. Diante disso, nos perguntamos o que está sendo finalmente proposto em relação à pesquisa? Assim, buscamos resumir no Quadro 1 abaixo as informações coletadas por nós para buscarmos responder a essa questão.

**Quadro 1 - Percentual de atividades que envolvem cada uma das fases de pesquisa por área de conhecimento**

Fases da Pesquisa	Área de conhecimento			
	Ciências	Matemática	Língua Portuguesa	Total
Objetivo	95,0	96,7	87,5	95,0
Levantar hipótese	35,7	3,8	4,2	8,8
Coletar dados	61,8	22,5	52,1	33,8
Classificar dados	23,8	14,8	41,7	21,0
Registrar dados	78,5	90,6	81,3	87,1
Interpretar dados	88,1	83,0	83,3	83,8
Conclusão	54,8	17,6	41,7	27,6
Fonte	100	93,4	89,6	93,8
Todas as fases	-	-	2,1	0,4

Percebe-se que a pesquisa não é de fato um objetivo das coleções didáticas. Os resultados evidenciam o quanto são fragmentadas as abordagens sobre pesquisa. Nas três áreas investigadas só encontramos a realização de todas as etapas da pesquisa em uma atividade de Língua Portuguesa. Levantar hipóteses praticamente só é proposto na área de Ciências. Classificar dados também é muito pouco explorado. Coletar é solicitado em algumas ocasiões, mas na área de matemática raramente. De fato, o que tem sido realizado são o registro e análise dos dados numéricos. Somente a área de Ciências apresenta a Fonte da pesquisa em todas as suas atividades e a Conclusão sobre as informações tratadas é pouco solicitada, especialmente em Matemática.

Acrescido a essas conclusões, observamos também que uma das fases mais exploradas nas coleções didáticas foi a quantificação dos dados. Encontramos 75,4% de atividades que solicitavam a quantificação, sendo a maioria de Matemática (78,5%), seguido por Língua Portuguesa (16,1%) e Ciências (5,4%). Fica explícita a ênfase dessa fase para as coleções de matemática.

### **Conclusão**

Nossos dados evidenciam que os livros didáticos dos anos iniciais de escolarização de Matemática, Português e Ciências por nós analisados não vêm propondo situações de pesquisa, considerando as etapas de definição da questão, levantamento de hipóteses, coleta, organização, análise de dados e comunicação dos resultados.

Levando-se em conta as recomendações dos PCNS (BRASIL, 1997), os argumentos utilizados por D'Ambrósio (2004) e Walle (2009) sobre a importância da compreensão das ideias básicas relacionadas a Estatística para compreensão e tomada de decisões diante de questões políticas e sociais, muito há ainda por se fazer no sentido de proporcionar aos estudantes a vivência de todas as etapas da investigação no que se refere às coleções didáticas investigadas.

Em virtude do expressivo valor do livro didático enquanto recurso didático e conceitual do processo ensino aprendizagem escolar, consideramos importante que os autores das coleções didáticas busquem propor atividades que propiciem, de fato, a vivência de todo o ciclo investigativo e assim proporcionar alunos e professores a compreenderem a função da Estatística para um efetivo exercício de cidadania.

### **Referências**

- BATANERO C. & DÍAZ C. (2005). El Papel de los Proyectos en la Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística En J. Patricio Royo (Ed.), *Aspectos didácticos de las matemáticas* (125-164). Zaragoza: ICE. ISBN: 84-7791-208-4. Disponível em <<http://www.ugr.es/~batanero/ARTICULOS/ICE.pdf>> Acesso em: 02 mai.2010.
- BEILLEROT, J. A. (2001). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos pesquisadores*, Campinas: Papirus.
- BRASIL. (1997). Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Ensino de 1ª a 4ª série. Brasília: MEC/SEF,
- BRASIL. (1997). Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Linguagem*, Ensino de 1ª a 4ª série. Brasília: MEC/ SEF,

- BRASIL. (1997). Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*, Ensino de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série. Brasília, MEC/ SEF,
- BRASIL. (2009). Secretaria de Educação Básica. *Guia de livros didáticos: PNLD 2010: Alfabetização Matemática e Matemática*. Brasília: MEC,
- BRASIL. (2009). Secretaria de Educação Básica. *Guia de livros didáticos: PNLD 2010: Ciências*. Brasília: MEC,
- BRASIL. (2009). Secretaria de Educação Básica. *Guia de livros didáticos: PNLD 2010: Letramento e Alfabetização/ língua portuguesa*. Brasília: MEC,
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. (2004). *Pesquisa qualitativa em Educação Matemática*. Coleção Tendências Matemáticas. São Paulo: Autêntica. 2<sup>a</sup> ed.
- GAL, I. (2002). Adults Statistical Literacy: meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review*, v.70, n.1, p. 1-25.
- GUIMARÃES, G. e GITIRANA, V. (2006). Atividades que exploram gráficos e tabelas em livros didáticos de matemática nas séries iniciais. *Anais do III SIPEM*. Águas de Lindóia. SP. ISBN: 8589799093.
- GUIMARÃES, G.L.; GITIRANA, V.; MARQUES, M.; CAVALCANTI, M. (2007). Abordagens didáticas no ensino de representações gráficas. *Anais do IX ENEM*, Belo Horizonte.
- GUIMARÃES, G.L. SILVA, E.M.C.; MELO, M.C.M. (2008). Educação Estatística: análise dos conceitos utilizados por discentes de pedagogia da UFPE. In *Anais do II SIPEMAT - Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco.
- PAGAN, M. A. (2010). *A interdisciplinaridade como proposta para o ensino da Estatística na Educação Básica*. Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. PUC/SP. p. 243.
- PONTE, J. P.; BROCARD, J. e OLIVEIRA, H. (2003). *Belo Horizonte: Autêntica*.
- TOMAZ, V.S.; DAVID, M.M.M.S. (2008). *Interdisciplinaridade e aprendizagem da matemática em sala de aula*. Coleção tendências em educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica.
- VERSIANI, Z.; FRADE, I. (2009). Os programas do livro: do acesso ao uso. *Jornal Letra: o jornal do alfabetizador*, Minas Gerais, ano 5, n<sup>o</sup> 19, p.2, ago/set.
- WALLE, J.A. Van de. (2009). *Matemática no Ensino Fundamental*. 6<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Artmed.
- YUNES, J. (2009). Que avanços promove a política do livro no Brasil? *Jornal Letra A: o jornal do alfabetizador*, Minas Gerais, ano 5, n<sup>o</sup> 19, p.3, ago/set.