

APRESENTAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE TABELAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA DO 4º E 5º ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Natália Dias de Amorim

Universidade Federal de Pernambuco

amorim_na@yahoo.com.br

Regina de Lima Silva

Universidade Federal de Pernambuco

reginalima1517@gmail.com

Resumo

O livro didático pode ser um recurso importante para o ensino de estatística nos anos iniciais. Os docentes utilizam-se dessa ferramenta pedagógica para desenvolver conceitos e atividades apresentadas em suas aulas. Desse modo, é necessário que esse recurso seja pautado em estratégias para auxiliar de forma significativa no processo de ensino e de aprendizagem. Na presente pesquisa analisamos como a tabela está sendo apresentada e utilizada em 4 (quatro) livros didáticos de matemática do 4º e 5º anos, aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático - PNLD 2016. Buscamos identificar o que os livros chamavam de tabela e se os dados apresentados eram reais ou fictícios. Podemos destacar que em muitos momentos os livros nomeiam um quadro como tabela, as quais envolviam apenas operações matemáticas. Como positivo, é a presença de atividades que apresentam tabelas e banco de dados com dados reais contribuindo assim para a construção de um ensino de Estatística que faça sentido para os alunos e que possa fazer referência de como a Estatística está presente no mundo à sua volta.

Palavras-Chave: Tabelas, Estatística, livro didático, anos iniciais.

Presentation and use of tables in mathematics textbooks in the end of primary school

Abstract

The textbook can be an important resource for teaching statistics in primary school. Teachers use up this pedagogical tool to develop concepts and activities presented in their classes. Thus, it is necessary that this feature be guided by quality to help significantly in the process of teaching and learning. In the present study we analyze how the table is presented and used in four (4) textbooks math in the end of primary school, approved by PNLD 2016. We seek to identify what the books called table and the data presented were real or fictitious. We can point out that in many instances the books appoint a table as a schedule, which involved only mathematical operations. By positive is the presence of activities that have tables and database with real data thus contributing to the construction of a Statistics teaching that makes sense for students and can make reference to the Statistics is present in the world around them.

Keywords: tables, statistics, textbook, early years.

INTRODUÇÃO

O livro didático apresenta-se como um recurso bastante utilizado pelos docentes no processo de ensino e de aprendizagem, colaborando para construção do conhecimento matemático e para momentos de investigação, de resolução de problemas e reflexão sobre os conteúdos presentes no mesmo. No ensino de Estatística, o livro pode ser um excelente recurso didático para o desdobramento de atividades e também como guia para auxiliar no planejamento do professor e na elaboração de situações didáticas nas aulas de Matemática a partir do momento que apresenta a formalização de determinados conceitos de forma sistematizada.

Díaz (2011), Queiroz (2007), Bastos (2004) e outros pesquisadores destacam que o livro didático é muito importante na estruturação das aulas, no planejamento e na organização de conteúdos pelos professores e um importante artefato para professores e alunos. “Outra função que tem sido muitas vezes realizada pelo livro didático é a de levar para a sala de aula as modificações didáticas e pedagógicas propostas em documentos oficiais, assim como resultados de pesquisas sobre a aprendizagem da Matemática” (BRASIL, 2015, p. 19).

Com base no Programa Nacional do Livro Didático - PNLD, programa que realiza a avaliação trienal dos livros didáticos comprados pelo governo brasileiro, “O livro didático de Matemática, instrumento de trabalho do professor e de aprendizagem do aluno, é adequado na medida em que favorece a aquisição, pelo aluno, de um saber matemático autônomo e significativo” (BRASIL, 2015, p. 22).

O ensino de Estatística no Brasil começa a ser inserido de modo oficial no currículo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, com o eixo “tratamento da informação” onde se apresenta a necessidade de se trabalhar esse eixo da matemática. “Na estatística, a finalidade é fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia-a-dia” (BRASIL, 1997, p. 40).

Utilizando-se da justificativa do uso social da Estatística no cotidiano, podemos perceber que de certa forma o foco inicial das atividades nos livros didáticos ligadas ao eixo “tratamento da informação” está na leitura e interpretação de gráficos e tabelas.

Alguns estudos apontam a importância da temática das representações em tabelas por fazer parte da vida social dos seres humanos. Guimarães et al. (2006, p. 2) enfatizam que

um dos conteúdos que vem se apresentando como fundamental de ser trabalhado na área de matemática refere-se à aprendizagem de representações em gráficos e tabelas, uma vez que todos os dias nos defrontamos com tabelas e gráficos veiculados pelos jornais, televisão ou revistas como partes integrantes das argumentações. Essas são ferramentas importantes para organizar a nossa realidade social.

Para o desenvolvimento das aprendizagens de representações em gráficos e tabelas, se faz necessário um trabalho que envolva para além da leitura e interpretação, como é destacado pelas autoras. Para Guimarães et al. (2006, p. 16), “(...) há pouca exploração de várias das etapas importantes para a realização de uma pesquisa como a coleta e representação de dados em situações-problemas reais”. Não favorece o entendimento de todo processo, que é importante para uma aprendizagem completa desse conteúdo. As autoras ressaltam ainda a necessidade de se vivenciarem etapas fundamentais para a construção de tabelas, como a categorização e definição de descritores.

Nas aulas de Matemática, os professores utilizam-se de conceitos apresentados nos livros didáticos para consolidarem saberes relacionados com a Estatística tornando o principal instrumento utilizado pelos professores no processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos. Dessa forma, é necessário observar como o mesmo apresenta o termo tabela em suas atividades. Muitas vezes essas atividades em livros didáticos são voltadas para o preenchimento ou leitura de informações listadas, bem como quadros, listas e banco de dados sendo considerados como tabelas.

Segundo o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC (BRASIL, 2014, p. 31), “atualmente, o termo tabela é utilizado para nomear várias coisas tais como: uma lista de compras, um rol de dados, um quadro, um banco de dados”. No entanto, acreditamos que para uma melhor compreensão da utilização dessas representações é de extrema importância que os livros didáticos fiquem atentos às nomenclaturas e estruturas apresentadas, bem como à regularidade ao se apresentar e nomear um quadro, uma tabela ou um banco de dados, pois mesmo que organizadas em linhas e colunas cada representação possui suas especificidades no momento de utilização.

Desde modo, é fundamental um olhar cuidadoso para como os livros didáticos estão apresentando o conceito de tabela para os alunos e suas propostas de atividades. Portanto, a nossa pesquisa teve como objetivo observar como a tabela está sendo apresentada e utilizada nos livros didáticos dos anos iniciais.

ESTUDOS ANTERIORES

No cenário contemporâneo nos deparamos com o Ensino de Estatística nas aulas de Matemática desde os Anos Iniciais. Em vista disso, várias pesquisas como a de Guimarães et al. (2006 e 2007), Bivar e Selva (2011), Evangelista e Guimarães (2013) revelam a importância de um trabalho significativo com a Estatística nessa fase de escolaridade. Sabemos que os alunos se relacionam com esse eixo da Matemática no convívio em sociedade, através de informações que são apresentadas nos meios de comunicações, por isso devemos estar atentos a como estão sendo constituídos os conceitos relacionados com o ensino de Estatística no ambiente escolar.

Evangelista e Guimarães (2013, p. 2) afirmam que “(...) os conceitos estatísticos precisam ser abordados desde os primeiros anos de escolaridade, para que o aluno possa ter um entendimento mais amplo dos problemas ocorridos no mundo em que vive”. Dessa forma, consideramos que o ensino desse eixo da Matemática na escola é fundamental para que o indivíduo se aproprie de saberes necessários para compreender informações estatísticas presentes no seu dia a dia.

Sabemos que para a elaboração de atividades no ensino de Estatística muitos docentes recorrem ao livro didático, sendo um instrumento muito utilizado no processo de ensino e de aprendizagem; constitui-se um recurso essencial para o aprofundamento do conhecimento matemático. A partir dessa informação, entendemos a necessidade de olhar cuidadosamente para como está sendo apresentado o conceito de tabela no livro didático, tendo em vista que os alunos precisam saber lidar com dados estatísticos e com representações de gráficos e tabelas.

Ao discorrer sobre o ensino de Estatística e sobre o livro didático, Guimarães, Gitirana, Cavalcante e Marques (2007, p. 3) destacam que

Se por um lado, a inclusão da estatística é algo recente em nossos currículos, por outro, o livro didático é sem dúvidas um dos principais veículos para essa introdução desse campo no ensino. O livro didático se constitui em um importante recurso utilizado por professores na condução e/ou elaboração das abordagens de ensino, em parte pela ausência de outros materiais que orientem os professores sobre o quê e como ensinar, e em parte pela frequente dificuldade de acesso do aluno a outras fontes de estudo e pesquisa.

As autoras ressaltam o valor do livro didático para o encaminhamento do processo de ensino, quando salientam que a ausência de outras ferramentas apropriadas para conduzir esse ensino faz com que o livro didático seja importante fonte de como ensinar e de estabelecer os conteúdos, devendo estar presente no planejamento do professor. Para Barbosa (2010, p. 5),

Partindo do pressuposto de que o livro didático de fato constitui o principal e muitas vezes o único recurso utilizado pelos docentes. A maneira com que o conteúdo nele é abordado e as atividades são propostas deve ser objeto de análise e discussão tanto por parte de alunos, como por parte de professores. Acredita-se que este deve ser tratado criticamente, para que se evidenciem tanto suas qualidades quanto as suas limitações.

Constatamos nos documentos oficiais o cuidado e a atenção com o ensino desse eixo da Matemática na educação básica, pela frequência das informações estatísticas presentes na sociedade e apresentadas pelas mídias, esclarecendo que os alunos devem desenvolver conhecimento pertinente para vivência em sua comunidade. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1997, p. 40), “com relação à estatística, a finalidade é fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia-a-dia”.

Em consonância, Evangelista e Guimarães (2013, p. 1) afirmam que

A crescente necessidade de se discutir as questões relacionadas à Estatística, principalmente nos meios educacionais, se justifica pela constante utilização de dados estatísticos em nosso cotidiano. Assim, é de extrema importância saber ler, interpretar e fazer inferências de informações que aparecem em gráficos, tabelas, dentre outros recursos.

Os professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais possuem dificuldades em lecionar essa disciplina por algumas lacunas em seus conhecimentos, especificamente em Estatística, então muitos têm como base o livro didático para ajudar na construção de competências e habilidades dos alunos nessa área.

Segundo Bivar e Selva (2011, p. 3),

Considerando o conhecimento estatístico, mais recente no currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental, a proposta apresentada pelos livros didáticos ainda tem um papel mais crucial, em função de poucos professores desta faixa de ensino ter formação específica para trabalhar matemática e, especialmente, educação estatística.

Ao fazer o uso dos livros didáticos, muitas vezes os docentes não fazem um estudo ou uma análise das atividades presentes neles, confiando plenamente no que os livros propõem; isso ocorre pela falta de conhecimento dos mesmos sobre os assuntos. Em Estatística consideramos que, no trabalho com tabela em sala de aula, o professor utiliza-se desses recursos, no entanto, os conceitos apresentados nos mesmos às vezes são inapropriados, e assim eles reproduzem tais concepções. Com base no Guia do PNLD 2016,

Nos ciclos iniciais do ensino fundamental, e também em muitas das obras didáticas para essa etapa escolar, têm sido constatadas inadequações que podem ser evitadas, em benefício da aprendizagem do aluno. Listam-se alguns delas, a seguir: Uma boa parte das chamadas “tabelas”, presentes no tratamento da informação, na verdade, podem ser denominados quadros (...). (BRASIL, 2015, p. 52).

Por que muitas vezes um quadro, uma lista de compras, um banco de dados são denominados de tabela? Segundo o PNAIC (BRASIL, 2014, p. 35), “por que chamamos de tabela? Porque ela se parece com o que é entendido no dia a dia como sendo tabela: ela tem linhas e tem colunas. Mas, nem tudo que é organizado em linhas e colunas é uma tabela quando estamos falando de Estatística”.

Com base ainda no PNAIC (BRASIL, 2014, p. 31), “no campo da Estatística, uma tabela é uma organização matricial composta por linhas e colunas, cujas interseções são denominadas de células, nas quais se encontram dados que podem ser números, palavras, frases, etc. Em uma tabela, nas linhas está apresentada uma variável e nas colunas outra (s) variável (is) relacionadas”.

O PNAIC (BRASIL, 2014, p. 31) completa este raciocínio afirmando que

[...] a tabela deve conter um título, um cabeçalho, o corpo e a fonte. No título é preciso informar a época à qual se refere o local onde ocorreu o evento e o fenômeno que é descrito. No cabeçalho especifica-se o conteúdo das colunas, ou seja, os descritores. No corpo são apresentadas as informações e a fonte indica a pessoa ou entidade responsável pelo levantamento dos dados.

Portanto, acreditamos na necessidade de um olhar cuidadoso em como os livros didáticos apresentam as tabelas em suas atividades, pois compreendemos que esses recursos são instrumentos pedagógicos de grande importância na prática do professor e na construção do conhecimento pelo aluno.

Algumas pesquisas como a de Bivar e Selva (2011) e de Guimarães et al. (2006) abordam temas relacionados com tabelas e gráficos em livros didáticos de Matemática, enfatizando a importância de investigação sobre as atividades presentes nos livros sobre esses conteúdos.

Ao recorrer ao estudo de Bivar e Selva (2011), intitulado “Analisando atividades envolvendo gráficos e tabelas nos livros didáticos de matemática”, observamos que o estudo tinha como objetivo analisar as atividades propostas que envolviam gráficos e tabelas em livros didáticos das séries iniciais em cinco coleções, sendo quatro aprovadas pelo PNLD 2010. Nos resultados da pesquisa foram constatados que existiam mais atividades envolvendo tabelas do que gráficos, como também priorizavam preenchimento de dado em tabela e interpretação, bem como visualizavam ausência de atividades de construção de gráficos e tabelas.

Já o estudo de Guimarães et al. (2006) acerca dos “livros didáticos: análise sobre representação em gráficos e tabelas” pretendia analisar em livros didáticos da 1ª à 4ª séries os conceitos relacionados com essas representações. Durante a investigação, as pesquisadoras perceberam que os livros apresentavam atividades referentes a representações de gráficos e tabelas. No entanto, precisavam ser aprofundadas e detalhadas para melhor compreensão pelos professores e alunos. Os resultados da pesquisa indicam que as atividades com tabelas e gráficos crescem ao avançar de séries, como também revelam que a quantidade de atividades com tabelas é superior à quantidade de atividades que envolvem gráficos, destacando ainda que dentre essas atividades com tabelas 41% eram para apresentar informações, não havendo um trabalho de construção.

As pesquisas que envolvem gráficos e tabelas em livros didáticos contribuem para o aprimoramento do Ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, como também para qualidade futura desses recursos didáticos. Segundo Bivar e Selva (2011, p. 4-5), o estudo com gráficos e tabelas

(...) constitui um desafio grande para a Educação Estatística do ponto de vista da representação, pois em vários momentos os estudantes precisarão realizar conversões da linguagem natural para o gráfico, para a tabela, ou entre tabela e gráfico. A análise de livros didáticos também tem se mostrado um caminho promissor para se compreender como a educação estatística vem sendo trabalhada na escola.

Nessa perspectiva, o nosso estudo tinha como finalidade realizar um levantamento completo de atividades com tabelas em livros didáticos de Matemática dos Anos Iniciais do

Ensino Fundamental (4º e 5º anos), analisando como os mesmos utilizavam e apresentavam as tabelas em suas atividades, detectando se elas estavam sendo usadas de forma adequada e se os dados presentes eram reais ou fictícios.

MÉTODO

Tivemos como objetivo observar como a tabela está sendo apresentada e utilizada nos livros didáticos. A pesquisa se desenvolveu a partir de análise realizada em quatro livros didáticos de Matemática do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, sendo dois livros de cada ano de escolaridade informado. Tomamos como critérios para escolha dos livros, aqueles que foram aprovados pelo PNLD para o ano de 2016, os quais foram escolhidos de forma aleatória. Para este trabalho, utilizamos as siglas de identificação (L1 e L4 para livros do 4º ano) e (L2 e L3 para livros do 5º ano).

Com base nos estudos apresentados no caderno do PNAIC (BRASIL, 2014) sobre Construção e Interpretação de Tabelas, produzimos uma ficha, onde criamos as seguintes categorias de análise:

1. Forma de Apresentação pelo livro - Nesse momento observamos a forma com que os livros didáticos apresentavam as suas atividades, o que eles chamavam de tabelas, e a partir daí analisamos se as mesmas eram tabelas, quadro ou banco de dados. Também analisamos as atividades relacionadas com representações que os livros não nomeavam (Ver figuras 1 e 2)

Figura 1 - O livro denomina de tabela, mas é um quadro

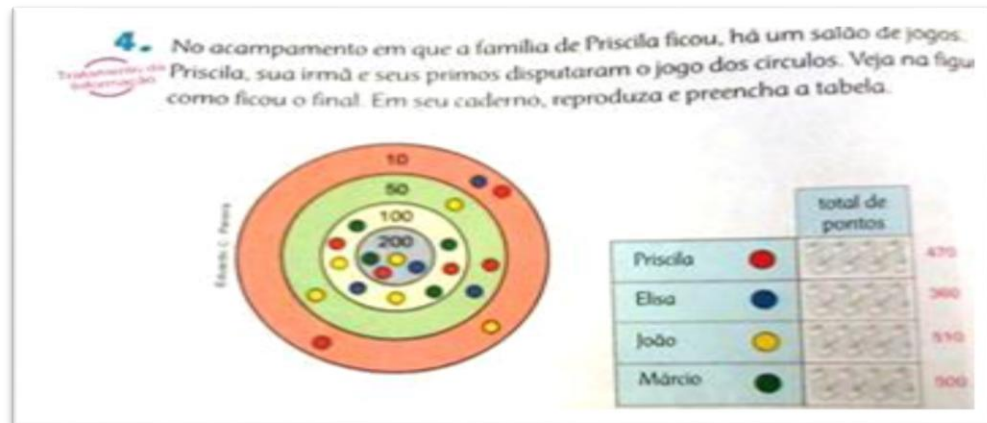
5. Ana, Mara e Sueli estão jogando cartas. Ganha quem fizer 2.000 pontos.

Tratamento da Informação a) Veja na tabela os pontos que elas já conseguiram e calcule quanto falta para cada uma atingir 2.000.

	pontos feitos	pontos que faltam	
Ana	340		1660
Mara	525		1475
Sueli	492		1508

Fonte: Livro 1 do 4º ano

Figura 2 - O livro denomina de tabela, mas é um banco de dados



Fonte: Livro 1 do 4º ano

2. Nossa Classificação - Nessa etapa reorganizamos os dados segundo a nossa classificação. A partir do nosso olhar observamos o que seria tabela, quadro ou banco de dados.

Para maior clareza de como construímos nossa classificação, apresentaremos o que consideramos como quadro, tabela e banco de dados.

Consideramos como quadro as atividades em que a representação é usada apenas para organizar informações ou valores, como a resolução de operações, não ocorrendo exploração da representação, sua organização e estruturação de linhas e colunas, ou seja, ela é apenas copiada e preenchida como no exemplo abaixo (Ver figura 3)

Figura 3 - Exemplo de Quadro

1. Dona Lidia empacota balas para vender. As filhas de dona Lidia foram ajudá-la. Faça, em seu caderno, as tabelas e os registros e complete-os.

a) Para distribuir 45 balas em 9 pacotinhos, Paula colocou:

	balas em cada pacote	total de pacotes	número de balas distribuídas	balas que sobram
na 1ª vez	3	3	27	$45 - 27 = 18$
na 2ª vez	2	5	18	$18 - 18 = 0$

Fonte: Livro 1 do 4º ano

Com relação ao banco de dados, as informações são apresentadas em forma de registro individual, as quais podemos reconhecer as particularidades que não representam um conjunto de dados. Geralmente, a partir da coleta e registro em um banco de dados são gerados tabelas

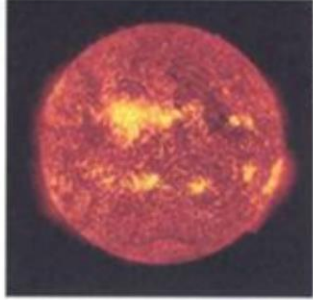
e gráficos para uma apresentação do todo (Ver figura 4)

Figura 4 - Exemplo de Banco de dados

7. O Sol é a estrela mais próxima de nós e aquela que melhor conhecemos. A tabela a seguir mostra a distância média de alguns planetas ao Sol.

Distâncias médias dos planetas ao Sol

Planeta	Distância média ao Sol (em quilômetros)
Júpiter	778 330 000
Marte	227 940 000
Mercúrio	57 910 000
Terra	149 600 000
Vênus	108 200 000



Fonte de pesquisa: PLANETARIO: o sistema solar. In: UFSC. Disponível em: <http://planetario.ufsc.br/sistema-solar/>. Acesso em: 26 mar. 2014.

Responda no caderno.

a) De acordo com os dados da tabela, qual planeta está mais próximo do Sol? *Marte*

b) Qual planeta está mais distante do Sol? *Júpiter*

c) Escreva por extenso o número que expressa a distância média entre a Terra e o

Fonte: Livro 2 do 5º ano

Consideramos como tabela as atividades que apresentam a representação e suas características, as informações contidas nas linhas e colunas fazem sentido, possui título e fonte, apresenta um resultado final, sistematizando um todo, apresentando assim um conjunto de dados. Após a pesquisa e o registro dos dados, é apresentada a tabela com os resultados, como explicado no decorrer do exemplo (Ver figura 5)

Figura 5 - Exemplo de Tabela

Respondam à seguinte pergunta: Qual seu tipo de filme favorito? Mas atenção: só vale votar em apenas um tipo!

Após a pesquisa, o professor apresentou os resultados em uma tabela.

Gêneros de filmes preferidos da turma do 5º ano	
Gênero	Porcentagem de votos obtidos (%)
Ficção	50%
Aventura	12,5%
Romance	12,5%
Comédia	25%

Então, o professor Daniel disse:

Esses resultados também podem ser apresentados por meio de um gráfico de setores.

Vamos aprender como construí-lo por dobradura.

Fonte: Livro 3 do 5º ano

3. Atividade solicita - Nessa fase verificamos nas atividades como os livros solicitavam suas resoluções. Logo, categorizamos as atividades como sendo de interpretar, completar, construir e operações (aquelas que são utilizadas para resoluções de operações matemáticas).

Em relação aos tipos de atividades com as representações apresentadas nos livros didáticos, observamos como os mesmos solicitavam sua resolução pelos alunos, se eram para interpretar, completar, construir e operações.

Nas atividades de interpretar, consideramos aquelas que apresentavam informações na representação da tabela e solicitavam a interpretação dos dados presente nelas (Ver figura 6)

Figura 6 - Atividade de Interpretar

5. Veja na tabela o tempo de decomposição de alguns materiais:
D.27. Identificar informações apresentadas em tabelas.

Material	Tempo de decomposição
Tecido	1 ano
Vidro	4 000 anos
Embalagens longa vida	Até 100 anos
Pneus	600 anos

Fonte: <<http://sustentabilidadeetotal.blogspot.com.br/2013/03/tempo-de-decomposicao-de-alguns.html>>. Acesso em: 5 maio 2014.

Se uma porção de cada um desses materiais começar a se decompor hoje, quais materiais terão se decomposto totalmente daqui a 250 anos?

a) Tecido e embalagens longa vida.

Fonte: Livro 3 do 5º ano

As atividades de completar são as que solicitavam do aluno apenas o preenchimento de alguma informação ou dado; o aluno não refletia sobre a organização dos dados que já estavam sistematizados (Ver figura 7)

Figura 7 - Atividade de Completar

b) Agora, observe como organizamos essas informações em uma tabela. Copie a tabela em seu caderno completando-a com as combinações que faltam.

		Bichos de pelúcia					
		Pequeno			Grande		
		Pelúcia preta	Pelúcia amarela	Pelúcia marrom	Pelúcia preta	Pelúcia amarela	Pelúcia marrom
Urso		urso pequeno de pelúcia preta	urso pequeno de pelúcia amarela	urso pequeno de pelúcia marrom	urso grande de pelúcia preta	urso grande de pelúcia amarela	urso grande de pelúcia marrom
Cachorro		cachorro pequeno de pelúcia preta	cachorro pequeno de pelúcia amarela	cachorro pequeno de pelúcia marrom	cachorro grande de pelúcia preta	cachorro grande de pelúcia amarela	cachorro grande de pelúcia marrom

Fonte: Livro 3 do 5º ano

As atividades de construir solicitavam que os alunos de alguma forma construíssem e organizassem as informações em um banco de dados ou em tabela, sempre dando um exemplo como modelo (Ver figura 8)

Figura 8 - Atividade de Construir

8. Realize uma pesquisa com seus colegas de sala e pergunte qual é o esporte de que eles mais gostam. Para registrar as informações, construa uma tabela semelhante à apresentada abaixo em seu caderno.

Esporte preferido	
Esporte	Quantidade de alunos
Futebol	
Vôlei	
Basquete	
Natação	
Atletismo	
Ciclismo	
Outros	

Fonte: Colegas de sala

De acordo com a tabela que você construiu, responda. *Pessoal!*

- Quantas pessoas você entrevistou?
- Qual é o esporte preferido pela maioria dos entrevistados?
- Entre os esportes indicados na tabela qual você pratica ou gostaria de praticar?

Fonte: Livro 3 do 5º ano

Nas atividades de operações a representação era utilizada para resolução de algumas das quatro operações matemáticas, sendo que a maioria envolvia a multiplicação de valores (Ver figura 9)

Figura 9 - Atividade de Operações

11. Copie e complete as tabelas em seu caderno.

×	2	3	4	×	20	30	40
9	18	27	36	9	180	270	360
7	14	21	28	7	140	210	280
6	12	18	24	6	120	180	240

Fonte: Livro 1 do 4º ano

4. Tipo de Dados - Também averiguamos se os dados eram reais baseados no IBGE por exemplo, ou em outras fontes ou se eram fictícios. (Ver figuras 10 e 11)

Figura 10 - Exemplo de Dados Reais

Número de habitantes por região brasileira

Região brasileira	Número de habitantes
Norte	15 864 454 <small>2. Quinze milhões oitocentos sessenta e quatro mil quatrocentos e cinquenta e quatro</small>
Nordeste	53 081 950 <small>Cinquenta e três milhões oitenta e um mil novecentos e cinquenta</small>
Sudeste	80 364 410 <small>Oitenta milhões trezentos e sessenta e quatro mil quatrocentos e dez</small>
Sul	27 386 891 <small>Vinte e sete milhões trezentos e oitenta e seis mil oitocentos e noventa e um.</small>
Centro-Oeste	14 058 094 <small>Catorze milhões cinquenta e oito mil e noventa e quatro</small>




Fonte de pesquisa IBGE. **Censo Demográfico 2010**: resultados gerais da amostra. Rio de Janeiro, 27 abr. 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/pots/00000008473104122012315727483985.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2014.

Fonte: Livro 2 do 5º ano

Figura 11 - Exemplo de Dados Fictícios

1. Os alunos de uma escola responderam a uma pesquisa da cantina sobre opções de lanches mais saudáveis. Cada aluno escolheu apenas um lanche. Veja, a seguir, o resultado.

Lanches mais saudáveis

Lanche	Meninas	Meninos	Total
Sanduíche natural	120	 80	200
Salada de frutas	 45	80	125
Torta de legumes	100	 75	175

a) Que número deveria estar escrito no lugar de cada mancha? 80, 45 e 75.

b) Quantos alunos responderam à pesquisa? 500 alunos.

Fonte: Livro 2 do 5º ano

A pesquisa foi compreendida pelas seguintes etapas:

- Verificar se as atividades estavam agrupadas em blocos específicos, como tratamento da informação ou outros blocos ao decorrer dos livros;
- Levantamento do quantitativo de todas as atividades relacionadas com tabelas, quadros, banco de dados e representações que não nomeavam presentes em todos os livros didáticos;
- Observamos como os livros apresentavam as tabelas em suas atividades, qual a nomenclatura era utilizada (quadro ou tabela) e como é proposto para o aluno o conceito de tabela, se apresentava regularidade na representação e em seu uso;
- Classificamos as atividades em função das mesmas apresentarem um quadro, um banco de dados ou uma tabela;
- Verificamos se os dados apresentados nas tabelas (quadros ou banco de dados) eram reais ou fictícios;
- E de que forma os livros faziam usos destas tabelas, se usavam para interpretar, completar, construir ou para realizações de operações matemáticas.

A partir das reflexões apresentadas sobre quadro, tabela e banco de dados e o que consideramos como atividades de construir, completar, interpretar e operações, a seguir apresentamos nossos resultados.

RESULTADOS

Observamos inicialmente como o conteúdo de Estatística é anunciado no sumário do livro e como se organiza no decorrer das unidades. Verificamos também se há uma concentração em um capítulo específico ou se o conteúdo está presente em mais de um capítulo, e o destaque que dá para alunos e professores.

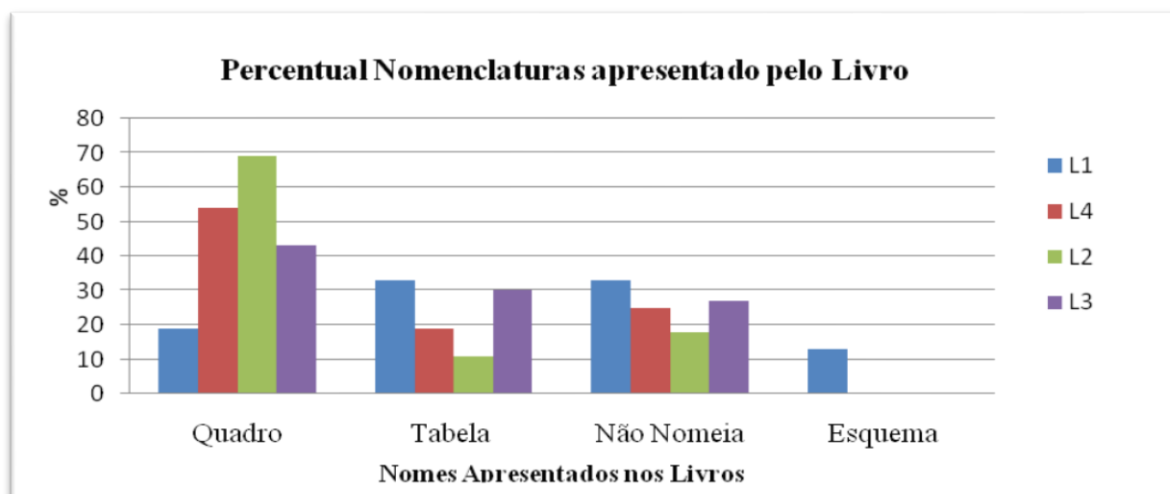
No Livro L1 do 4º ano percebemos que não há apresentação de um capítulo específico para a temática, apresentando apenas dentro do capítulo 1 com o título “Tratamento da informação: diagramas e tabelas”. Usam o termo apresentado nos PCN para o Bloco Tratamento da Informação, destacando apenas dois tipos de atividades com diagramas e tabelas. Diferentemente, o livro L4, também do 4º ano, traz a apresentação do conteúdo como Tratamento da Informação nomeando assim o capítulo 06.

Nos livros do 5º ano analisados podemos evidenciar que não apresentam um capítulo específico para o Bloco Tratamento da Informação, estando o conteúdo de Estatística presente apenas no tópico extra trazido pelo livro e nomeado como “Explorando” e no outro como capítulo nomeado de “Gráficos e Tabelas”. No capítulo 2, com o conteúdo, está presente com o título “Interpretando gráficos” e no capítulo 8 “Gráficos de setores”, destacando apenas o trabalho de atividades com gráficos.

No livro L3 podemos observar em sua organização o destaque dado na apresentação da identificação do bloco Tratamento da Informação, destacado por cor. No capítulo 2 está presente um tópico com “Gráficos e Tabelas” e no capítulo 6 outro com mesmos nomes “Gráficos e Tabelas”. No capítulo 9, em dois tópicos diferentes: “Tabelas e Gráficos” e “Gráficos e Tabelas”, o enfoque é dado a atividades ligadas a esses elementos.

No Gráfico 1 está apresentada a quantidade de atividades nos livros denominadas como esquema, quadro, banco de dados e tabelas.

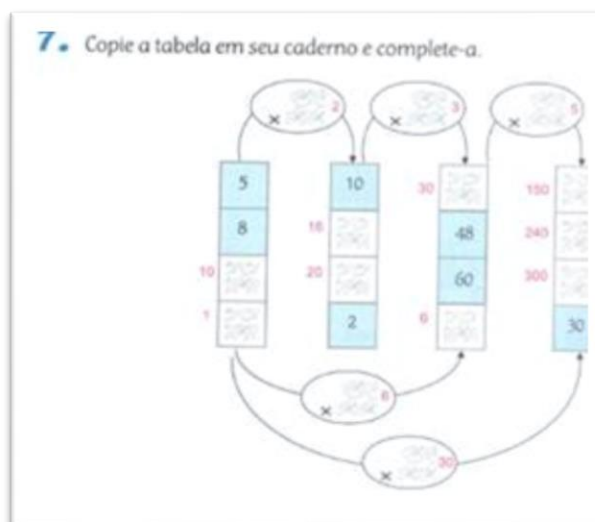
Gráfico 1 - Percentual de Nomenclaturas apresentado pelo Livro



Podemos evidenciar que nos quatro livros analisados há uma grande quantidade de atividades, nos quais as representações apresentadas não eram nomeadas nos livros, e, de acordo com a nossa classificação, percebemos que seria um banco de dados ou um quadro. Identificamos também que os livros usavam o termo “tabela” em algumas atividades, mas não eram tabelas e sim quadros ou banco de dados.

Podemos perceber tipos de representações diferentes, indicando, nesse aspecto, a falta de padronização (Ver figuras 12 e 13).

Figura 12 - Esquema nomeado como tabela



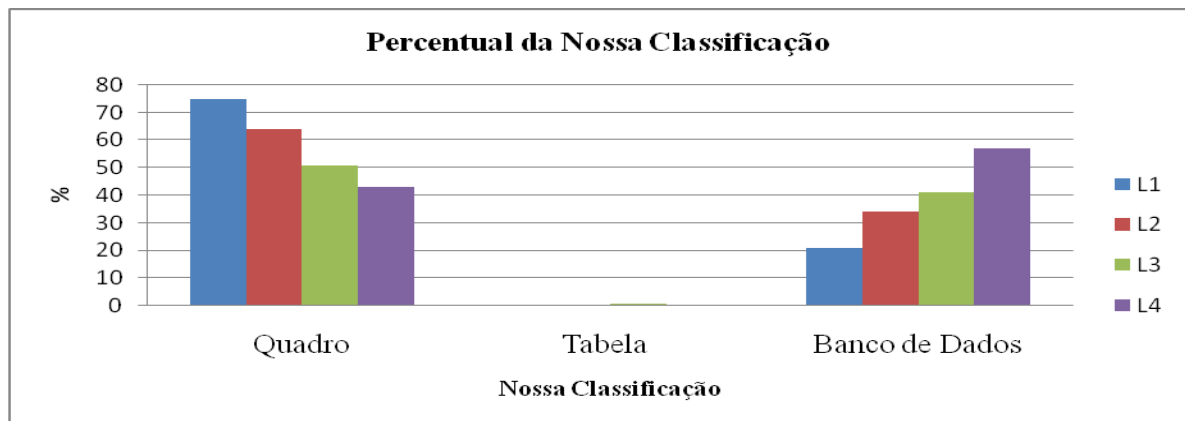
Fonte: Livro 1 do 4º ano

Figura 13 - Quadro nomeado como esquema



Fonte: Livro 1 do 4º ano

Gráfico 2 - Percentual da Nossa Classificação

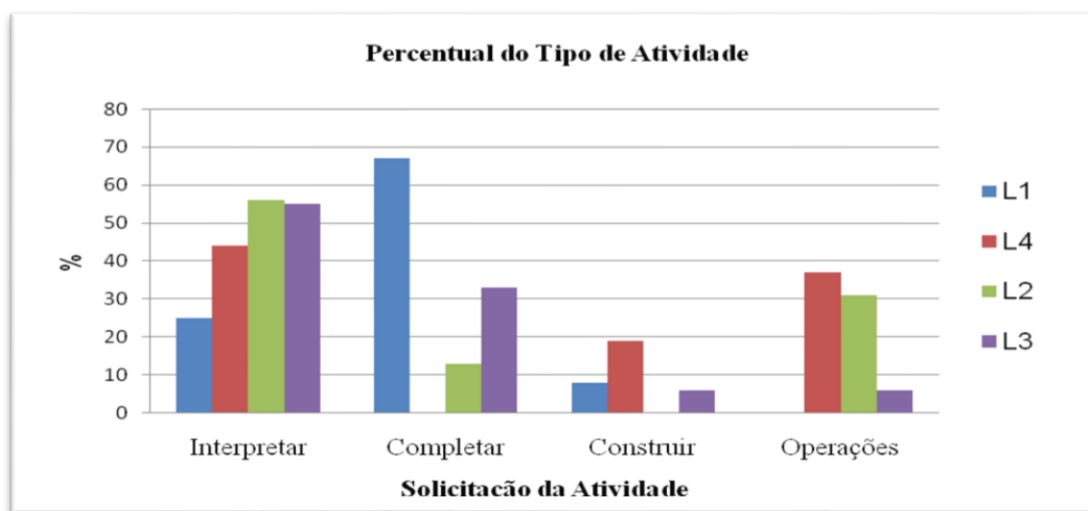


Percebemos, a partir da nossa classificação, que as atividades apresentadas nos livros didáticos tinham poucos exercícios que envolviam tabelas e o que eles apresentavam como tabelas, seriam quadros ou banco de dados.

Para a construção do gráfico 3, organizamos o que as atividades solicitavam ao apresentarem a representação nomeada como tabela, se a finalidade era interpretar alguma informação/dado apresentado, completar o preenchimento da tabela, construir uma tabela para organizar informações/dados ou realizar a resolução de alguma operação matemática. Percebemos que dos quatro livros analisados três possuem mais de 40% de atividades que solicitavam interpretação das informações apresentadas e que a atividade de construção foi a que apresentou menores percentagens, evidenciando assim uma ênfase menor à exploração da

representação em si, da organização de sua estrutura no que diz respeito à organização de informações coletadas. Podemos observar que no estudo de Guimarães et al. (2006), ao analisarem uma coleção didática dos anos iniciais, ressaltam que “41% das atividades com tabelas eram utilizadas para apresentar informações e não havendo a exploração da representação em si”.

Gráfico 3 - Percentual do Tipo de Atividade



Outro dado que chama bastante atenção é a utilização da nomenclatura de tabela para organizar a resolução de operações matemáticas como adição ou multiplicação. Apenas um livro não apresenta esse tipo de atividade.

As informações estatísticas estão presentes a todo momento em vários meios de comunicações, muitas vezes ganhando ênfase nas primeiras páginas dos jornais. No entanto, essas informações fazem parte da vida dos cidadãos e muitas vezes acabam exercendo influência na hora das tomadas de decisões. Cazorla e Castro (2008, p. 46) enfatizam que

(...) discursos, propagandas, manchetes e notícias veiculadas pela mídia, utilizam informações estatísticas (números, tabelas ou gráficos), essas ganham credibilidade e são difíceis de serem contestadas pelo cidadão comum, que chega até a questionar a veracidade dessas informações, mas ele não está instrumentalizado para contra argumentar.

Em relação aos tipos de dados apresentados nos livros podemos salientar que três dos quatro livros analisados apresentam dados reais em mais de 60% de suas atividades propostas com o uso de tabelas ou banco de dados. De modo mais detalhado, no L1 do 4º ano podemos evidenciar que 75% das atividades apresentam dados reais, no entanto, no L4 achamos apenas 31%. Já nos livros do 5º ano, o L2 apresentou 73% e o L3 61% das

atividades. Consideramos isso como algo bastante positivo para o ensino de Estatística nos Anos Iniciais e para a compreensão da tabela como uma ferramenta que se apresenta em situações do nosso cotidiano. Através dela podemos obter informações valiosas que podem contribuir para uma compreensão de mundo e uma tomada de decisão consciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Estatística nos anos iniciais está presente no ambiente escolar, sendo bastante explorado nas aulas de Matemática. Os livros didáticos são recursos essenciais e bastante utilizados pelo professor, por isso são importantes pesquisas nessa área do conhecimento que explorem temáticas sobre representação de tabelas, bem como os livros que apresentam seus conteúdos.

Percebemos a partir da análise dos livros didáticos, logo na apresentação do sumário, um destaque para o trabalho com gráficos e tabelas, que de modo geral estão presentes em todos os livros. Podemos enfatizar também que os livros didáticos em muitas atividades apresentavam um quadro e os mesmos chamavam de tabela, ou quando apresentavam um banco de dados os livros não usavam nenhuma denominação para a representação, mostrando que muitas vezes quadros, listas e banco de dados são considerados como tabelas, sem serem realmente tabelas.

Também verificamos que as atividades com tabelas são mais voltadas para preenchimento ou leitura de informações listadas, existindo poucas atividades envolvendo construção nos livros. Isso demonstra a pouca exploração da representação em si, o que acreditamos ser relevante para compreensão da representação e da sua utilização. Outro dado que chamou a atenção foi a quantidade elevada de atividades que faziam usos de tabelas para fazer operações aritméticas.

Consideramos a necessidade de um olhar atento para as nomenclaturas utilizadas nos livros didáticos e sua importância já que constituem um dos recursos didáticos mais presentes no processo de ensino e aprendizagem. Há necessidade de se manter um padrão correto na apresentação das representações de quadro, tabelas e banco de dados para que os alunos possam perceber quando a utilização de cada representação é mais adequada à sua necessidade no momento da resolução de determinada situação, apropriando-se assim do conceito de forma mais significativa.

Acreditamos que um ponto a ser destacado como positivo é a presença de atividades que apresentam tabelas e banco de dados com dados reais contribuindo assim para a construção de um ensino de Estatística que faça sentido para os alunos e que possam fazer referência de como a Estatística está presente no mundo à sua volta.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, J. S. D. A importância da estatística na educação matemática. In: X Encontro Nacional de Educação Matemática. Educação Matemática, Cultura e Diversidade Salvador – BA, 7 a 9 de Julho de 2010. **Anais....** 2010.
- BASTOS, M. S. O Livro didático nas aulas de matemática: um estudo a partir das concepções dos professores. In: VIII ENEM – Encontro nacional de educação matemática. **Anais ...** Recife, 2004.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática.** 3. v. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa:** Educação estatística. Brasília: MEC, SEB, 2014.
- BRASIL, Secretaria de Educação Básica. **Guia do Livro Didático PNLD 2016:** Alfabetização matemática e matemática, ensino fundamental, anos iniciais. Brasília: MEC/SEB, 2015.
- CAZORLA, I. M.; CASTRO, F. C. **O papel da estatística na leitura do mundo:** o letramento estatístico. UEPG: Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes, Ponta Grossa, v. 16, n. 1, p. 45-53, jun. 2008.
- DÍAZ, O. R. T. A atualidade do livro didático como recurso curricular. **Linhas Críticas,** Brasília, DF, v. 17, n. 34, p. 609-624, set./dez. 2011.
- EVANGELISTA, M. B.; GUIMARÃES, G. Análise de atividade de livros didáticos de matemática do 4º e 5º ano que exploram o conceito de escala. In: VII CIBEM. Montevideo, Uruguay, 16 al 20 de setiembre de 2013. **Anais...** 2013.
- GUIMARÃES, G.; GITIRANA, V.; MELO, M.; CAVALCANTI, M. Livro Didático: análise sobre representação em gráficos e tabelas. **Anais do SIPEMAT.** Recife, Programa de Pós-Graduação em Educação-Centro de Educação – Universidade Federal de Pernambuco, 2006, 8p.

GUIMARÃES, G.; GITIRANA, V. G. F.; CAVALCANTE, M.; MARQUES, M. Livros didáticos de matemática nos anos iniciais: análise das atividades sobre gráficos e tabelas. In: IX Encontro Nacional de Educação Matemática, **Anais...** Belo Horizonte, 2007.

QUEIROZ, E. **O uso do livro didático de Matemática por professores de Ensino Fundamental**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, UFPE, Recife, 2007.

BIVAR, D.; SELVA, A. C. V. Analisando atividades envolvendo gráficos e tabelas nos livros didáticos de matemática. XIII Conferência interamericana de educação matemática - XIII CIAEM-IACME. **Anais...** Recife, 2011.