

A Estatística na Educação Básica: um olhar para livros didáticos dos Anos Iniciais

Paola Aquino dos Santos¹

Ana Marli Bulegon²

Resumo: Este trabalho objetiva-se apresentar uma análise de livros didáticos (LD) e suas contribuições no desenvolvimento de subsunçores para o ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Analisou-se três coleções indicadas no Plano Nacional do Livro Didático [PNLD] (2019), do 1º ao 5º ano. A análise baseou-se nas abordagens conceituais e metodológicas dos conceitos de Estatística presentes nos LD. As abordagens referem-se à pesquisa, contextualização, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e recursos manipuláveis. Verificou-se que os LD contribuem para o ensino e aprendizagem de Estatística, pois desde os Anos Iniciais contemplam conceitos prévios (dados, gráficos, tabelas), que possibilitam a aprendizagem dos conceitos mais avançados. Ademais, indicam recursos e abordagens metodológicas de fácil acesso e desenvolvimento desde o 1º ano, favorecendo a formalização do letramento estatístico. Assim, entendemos que os LD são importantes recursos didáticos que os professores podem utilizar para o ensino e aprendizagem dos conceitos estatísticos.

Palavras-chave: Ensino Fundamental. Anos Iniciais. Letramento estatístico. Livro Didático.

Statistics in Basic Education: a look at Early Years textbooks

Abstract: The aim of this paper is to present an analysis of textbooks and their contributions to the development of subsumers for the teaching of Statistics in the early years of Basic Education. We analyzed three collections listed in the National Textbook Plan (PNLD) (2019), from the 1st to the 5th grade of elementary school. The analysis was based on the conceptual and methodological approaches to statistics concepts present in the textbooks. The approaches analyzed refer to research, contextualization, Digital Information and Communication Technologies (DICT) and manipulative resources. It was found that textbooks contribute to the teaching and learning of statistics, since they include previous concepts (data, graphs, tables) from the early years, which form the basis for learning more advanced concepts. In addition, they indicate resources and methodological approaches that are easy to access and develop from the first year of schooling, which encourage the formalization of statistical literacy. We therefore believe that textbooks are important teaching resources that teachers can use to teach and learn statistical concepts.

Keywords: Elementary School. Early Years. Statistical Literacy. Textbook.

¹ Mestra em Ensino de Ciências e Matemática. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES) da Universidade Franciscana (UFN). Rio Grande do Sul, Brasil. ✉ paola.asantos@ufn.edu.br
 <https://orcid.org/0000-0002-3154-0857>. <http://lattes.cnpq.br/5615609757430545>.

² Doutora em Informática na Educação. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (UFN). Rio Grande do Sul, Brasil. ✉ anabulegon@prof.ufn.edu.br  <https://orcid.org/0000-0002-4595-7709>. <http://lattes.cnpq.br/1315096515847809>.

Estadística en la Educación Básica: una mirada a los libros de texto de los primeros años

Resumen: El objetivo de este trabajo es analizar los libros de texto y sus contribuciones al desarrollo de subsumarios para la enseñanza de la estadística en los primeros años de la educación básica. Se analizaron tres colecciones incluidas en el Plan Nacional de Libros de Texto (PNLD) (2019), de 1º a 5º año de primaria. El análisis se basó en los enfoques conceptuales y metodológicos de los conceptos de estadística presentes en los libros de texto. Los enfoques analizados se refieren a la investigación, la contextualización, las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC) y los recursos manipulables. Se encontró que los libros de texto contribuyen a la enseñanza y aprendizaje de la estadística, ya que incluyen conceptos previos (datos, gráficos, tablas) desde los primeros años, que sirven de base para el aprendizaje de conceptos más avanzados. Además, indican recursos y enfoques metodológicos de fácil acceso y desarrollo desde el primer año de escolarización, que favorecen la formalización de la alfabetización estadística. Por lo tanto, creemos que los libros de texto son importantes recursos didácticos que los profesores pueden utilizar para enseñar y aprender conceptos estadísticos.

Palabras clave: Enseñanza Fundamental. Primeros Años. Alfabetización Estadística. Libro de Texto.

1 Introdução

O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma análise de livros didáticos (LD) e suas contribuições no desenvolvimento de subsunçores³ para o ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. De modo específico, propõe-se apresentar a análise dos LD dos Anos Iniciais (AI) da Educação Básica (EB) que contemplaram, em suas coleções, os conteúdos e abordagens conceituais e metodológicas de Estatística. Essa análise visa contribuir para o estudo de possibilidades do uso dos LD para o ensino de Estatística, na EB, e como contribuem para o desenvolvimento de subsunçores de Estatística. Tal enfoque tem origem na pesquisa de mestrado⁴, a qual está relacionada ao ensino e à aprendizagem dos conceitos de Estatística na EB.

O ensino de Estatística é discutido nos Parâmetros Curriculares Nacionais [PCN] (Brasil, 1997) e, atualmente, na Base Nacional Comum Curricular [BNCC] (Brasil, 2018). Tais documentos evidenciam o ensino e a aprendizagem desse

³ A concepção de subsunçores é utilizada, nesta pesquisa, de acordo com a Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel. Segundo o autor, para que ocorra a aprendizagem significativa, é preciso que haja a relação entre os conhecimentos prévios e os novos conhecimentos. Os conhecimentos prévios que são específicos aos novos conhecimentos são chamados de subsunçores (Ausubel, 2003).

⁴ Este artigo é recorte de uma dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Franciscana, escrita pela primeira autora e orientada pela segunda autora.

conceito, bem como o conhecimento e os procedimentos para uma aprendizagem significativa.

Conforme Lopes (2008), torna-se importante o desenvolvimento de práticas pedagógicas que apresentem propostas e atividades aos estudantes, de modo a possibilitar a observação e a construção de eventos por meio da coleta e organização de dados. É o caso dos conceitos de Estatística. Seu conhecimento permite o entendimento mais amplo do que ocorre no cotidiano e na realidade social, o que proporciona maior eficácia na tomada de decisões em situações-problemas vivenciadas por cada um.

Nesse sentido, salientamos a importância do estudo dos conceitos de Estatística desde os AI da EB. Entendemos que é nesse momento que os conceitos fundamentais – que servirão como base para as aprendizagens futuras nas etapas subsequentes da escolarização – são formados. Essas aprendizagens, chamadas de subsunções por Ausubel em sua Teoria de Aprendizagem Significativa (TAS), irão ancorar os futuros conhecimentos.

O subsunção, de acordo com Moreira (2012), é o conhecimento específico que possibilita dar significado a um novo conhecimento e, conseqüentemente, proporciona sua aprendizagem. O autor destaca que esse conhecimento pode ser, por exemplo, “um símbolo já significativo, um conceito, uma proposição, um modelo mental, uma imagem” (Moreira, 2012, p. 2).

Os professores têm à sua disposição diversos recursos, como: livros didáticos, materiais manipuláveis, tecnologias digitais, quadro e giz, entre outros. Dentre eles, o LD está disponível gratuitamente para professores e estudantes em todas as escolas públicas do Brasil e durante toda a EB. O LD é um recurso muito utilizado pelos professores para o ensino e aprendizagem, contribuindo na construção dos conhecimentos matemáticos (Amorim e Silva, 2016).

Mesmo na atual “Era da Informação”, o LD ainda é frequentemente a única fonte de consulta para professores e estudantes. Cabe ressaltar que o LD possui um papel significativo para o ensino e aprendizagem, visto que dispõe de uma estrutura com sistematização e organização dos conteúdos (Romano; Schimiguel e Fernandes, 2019).

É relevante destacar que esse recurso pode ser utilizado tanto para preparar

as atividades de ensino como para o estudante realizar pesquisas e resolver exercícios de aprendizagem. Nesse sentido, questionamos: Quais as contribuições dos LD dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para a construção de subsunções de Estatística?

Para a análise, foram consideradas três coleções de LD do Ensino Fundamental (EF) dos AI, aprovados pelo Planos Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2019. Baseamo-nos em dois critérios: 1) os conceitos estatísticos apresentados; 2) a presença de indicadores de abordagens conceituais e metodológicas dos conceitos de Estatística.

2 O ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

O ensino de Estatística na EB ancora-se nos Parâmetros Nacionais Curriculares [PCN] (Brasil, 1997) e na Base Nacional Comum Curricular [BNCC] (Brasil, 2018). Em ambos os documentos é enfatizado o ensino de Estatística desde os AI do EF.

Conforme Lopes (2008), os conceitos de Estatística e Probabilidade devem ser trabalhados desde os AI da EB por possibilitar aos estudantes um amplo entendimento das situações que ocorrem em sua realidade social.

A Estatística pode ser introduzida nos AI do EF de forma investigativa e contextualizada, pois promove o pensamento científico e o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático das crianças. Os professores desempenham um papel fundamental ao conhecer os objetos de aprendizagem e as metodologias adequadas, proporcionando aos estudantes oportunidades para explorar e construir conhecimentos estatísticos de maneira significativa (Sousa e Couto, 2021).

De acordo com os PCN (Brasil, 1997), a compreensão e tomada de decisões no cotidiano relacionadas a questões sociais dependem da leitura e interpretação de informações que incluem dados estatísticos. Ademais, enfatiza-se que a finalidade do conhecimento de Estatística reside em “[...] 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).

Na BNCC (Brasil, 2018), há orientações para que a coleta e a organização de

dados com pesquisas de interesses de estudantes sejam trabalhadas desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a fim de que haja a compreensão acerca do papel da Estatística no cotidiano.

Desse modo, conforme pode ser observado na BNCC (Brasil, 2018, p. 274), o desenvolvimento de habilidades para “[...] coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas”, contribui para a formação de cidadãos críticos e autônomos desde o início da escolarização.

Atualmente, é possível verificar, em nosso cotidiano, a partir da mídia e dos meios de comunicação, diversas informações que são representadas pela linguagem estatística. Isso evidencia a necessidade e a relevância do ensino desses conceitos, visto que é necessário saber ler e interpretar tais informações. Nesse sentido, com relação ao letramento estatístico, Ponte e Fonseca (2001, p. 7) destacam que

a Estatística assume hoje em dia na educação matemática resulta em primeiro lugar do facto de se tratar de um campo com uma enorme expressão na atividade social e em muitos domínios do conhecimento, em especial nas ciências sociais e humanas. Hoje em dia, uma plena participação na sociedade – em termos da vida quotidiana e até em termos do exercício da cidadania.

Dessa maneira, torna-se imprescindível saber e compreender a linguagem estatística, com o intuito de refletir sobre as informações que nos chegam a todos os instantes, bem como para melhor uso delas. No entanto, é necessário que seja desenvolvido habilidades e competências para compreender tais informações de modo reflexivo na EB (Gal, 2002).

Destarte, o ensino de Estatística mostra-se relevante devido ao fato de proporcionar que o estudante desenvolva a capacidade de coletar, organizar, interpretar e comparar dados para obter e fundamentar conclusões, haja vista que essa é a grande base do desempenho de uma atitude científica. Além disso, possibilitar que sejam capazes de realizar uma análise crítica de aspectos científicos, tecnológicos e sociais (Lopes, 2008).

3 Metodologia

A presente pesquisa fundamenta-se em uma análise documental que, conforme Lüdke e André (1986, p. 38), é uma “técnica valiosa de abordagem de dados

qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”.

Para a análise, optou-se pelo método de Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (2016). Essa técnica é definida como

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visam obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção [...] destas mensagens (Bardin, 2016, p. 48).

A organização de análise estruturou-se conforme os três polos cronológicos de Bardin (2016): pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Os documentos analisados nesta pesquisa são os LD de Matemática dos AI do EF da EB, aprovadas pelo PNLD de 2019, a saber: Novo Bem-Me-Quer – Matemática (Bordeaux *et al.*, 2017); A Conquista da Matemática (Giovanni Junior, 2018) e Buriti Mais – Matemática (Gonçalves *et al.*, 2017). Em todas as coleções foram analisados todos os LD do 1º ao 5º ano.

Em cada LD, foram analisados os capítulos ou seções referentes aos conteúdos de Estatística. Análise foi realizada por meio de duas categorias: a) os conceitos de Estatística abordados em cada LD; b) as abordagens conceituais e metodológicas dos conteúdos de Estatística.

Para esta análise, adotou-se as seguintes identificações alfanuméricas para cada coleção: Novo Bem-Me-Quer é a coleção A (LD1 – A, LD2 – A, LD3 – A, LD4 – A e LD5 – A); A Conquista da Matemática é a coleção B (LD1 – B, LD2 – B, LD3 – B, LD4 – B e LD5 – B); e Buriti Mais – Matemática é a coleção C (LD1 – C, LD2 – C, LD3 – C, LD4 – C e LD5 – C). Sendo que LD1 indica o livro didático do 1º ano e, assim, sucessivamente.

Na análise dos dados, foi utilizado o *software Wordclouds*⁵, o qual permitiu que criássemos nuvens de palavras acerca de alguns conceitos sugeridos na BNCC, nos objetos de conhecimento para os AI da EB, tais como: organização de dados; leitura de gráficos e análises estatísticas; classificação e representação de dados em tabelas

⁵ Disponível em: <https://www.wordclouds.com>.

e em gráficos de colunas; coleta; classificação e representação de dados; dentre outros.

Na sequência deste artigo, apresenta-se a análise das categorias.

4 Análise e discussão dos resultados

Inicialmente foram analisados, na BNCC, os conceitos de Estatística que são sugeridos para serem aprofundados ao longo dos AI da EB. Em relação a esse nível de ensino, na BNCC, há orientações para que sejam retomadas as experiências desenvolvidas na Educação Infantil. O intuito é de que ocorra a sistematização das noções aprendidas anteriormente, de modo que, ao serem expandidas, possibilitem a obtenção de uma base para os próximos anos.

A Figura 1 apresenta os conceitos de Estatística sugeridos na BNCC e que estão o campo de conhecimento das noções de Matemática apresentadas no documento:

Figura 1: Nuvem de palavras EF dos AI



Fonte: Elaborada pelas autoras.

Nessa análise, as palavras que se destacaram foram: representação, gráficos, tabelas, leitura, colunas, interpretação, classificação, organização, coleta e dados. Isso porque, para a aprendizagem de Estatística, na BNCC, “a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados” (Brasil, 2018, p. 275).

Evidenciou-se que a representação dos dados é destacada nos objetos de conhecimento da BNCC para os AI do EF, de maneira que os conteúdos sejam aprofundados no decorrer dos anos dessa etapa.

5 Os conceitos de Estatística presentes nos Livros Didáticos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

As análises ocorreram nos capítulos e nas seções dos LD selecionados que apresentaram os conceitos de Estatística. O primeiro critério de análise foram os conceitos de Estatística: dados, gráficos e tabelas (Quadro 1), sugeridos pela BNCC para os AI.

Quadro 1: Conceitos de Estatística sugeridos pela BNCC para os Anos Iniciais

Critérios de análise		Livros didáticos														
		LD1			LD2			LD3			LD4			LD5		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Conceitos	Dados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Gráficos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Tabelas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fonte: dados da pesquisa.

Conforme pode ser observado no Quadro 1, os LD de todos os anos trazem os conceitos de Estatística sugeridos para os AI. A Figura 2 ilustra a forma como eles são apresentados nos LD (nosso segundo critério de análise):

Figura 2: Conceito de dados no grupo EF – AI

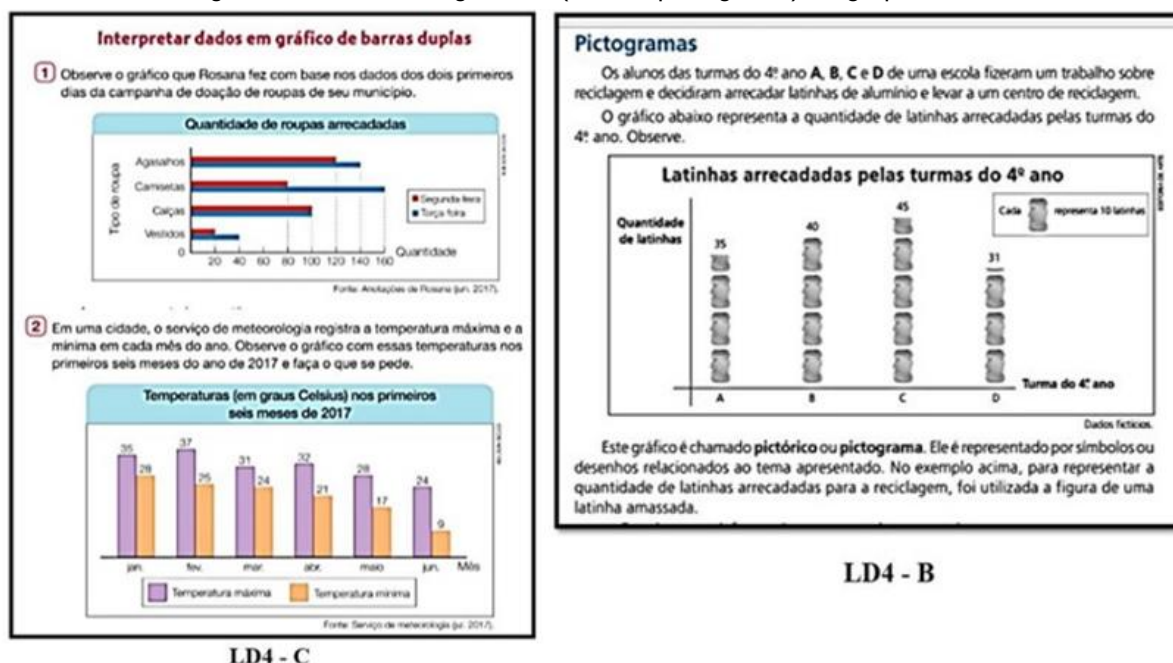


Fonte: (Giovanni Junior, 2018; Gonçalves *et al.*, 2017).

O conceito de dados foi verificado em todos os LD analisados. Esse conceito está presente nos LD com a definição do que são dados, na forma de gráficos e tabelas, bem como em textos, conforme exemplificado na Figura 2. A forma de apresentação desse conceito está de acordo com o que é proposto na BNCC (Brasil, 2018), ou seja, que a leitura, a interpretação, a comparação e a análise de dados sejam feitas por meio de tabelas, gráficos, em textos e pesquisas.

Os gráficos – dispostos em todos os LD analisados – foram dos seguintes tipos: barras, colunas, setores, pictogramas e linhas, como mostrado nas figuras 3 e 4:

Figura 3: Conceito de gráficos (barra e pictograma) no grupo EF - AI



Fonte: (Giovanni Junior, 2018; Gonçalves *et al.*, 2017).

Nos LD das coleções B e C, são apresentados os gráficos de barras no sentido vertical e horizontal. Já na coleção A, o gráfico de barras é apontado somente no sentido horizontal. O conceito de gráfico de barras na BNCC (Brasil, 2018) é especificado para a leitura, interpretação, representação, comparação de informações e resolução de problemas com dados apresentados nos gráficos de barras.

Com relação ao gráfico de colunas, duas coleções (LD3 – A e LD5 – C) exibem esse tipo com as colunas no sentido vertical. No (LD5 – C), o referido gráfico está disposto em determinados momentos em forma de barras e em outros casos em colunas, no mesmo sentido vertical.

A indicação do gráfico de colunas, segundo a BNCC (Brasil, 2018), está descrita desde o 1º ano e no decorrer do EF – AI, para leitura, coleta, classificação,

De acordo com a BNCC (Brasil, 2018), o conceito de tabela nos AI é estabelecido para leitura, coleta, classificação, organização, representação, comparação por meio de tabelas e resolução de problemas no quais os dados estejam dispostos em tabelas.

Destaca-se um erro conceitual na apresentação de dados mostrados em tabelas em todas as coleções de LD analisados. Eles indicam como “tabela”, mas o que se verifica são características de quadro. De acordo com as Normas de Apresentação Tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (1993), os conceitos de tabelas e quadros diferem-se. As tabelas não apresentam as bordas laterais, têm suas linhas horizontais reduzidas e são indicadas para a representação de dados numéricos e como estes se relacionam, sem a utilização de explicações em forma de texto. Enquanto os quadros são representações de dados descritivos, sem dados quantitativos e procuram apresentar as informações de forma clara e de fácil leitura. As linhas e colunas contém mais texto do que números.

6 As abordagens conceituais e metodológicas dos conceitos de Estatística nos LD dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

As análises dos LD com relação às abordagens conceituais e metodológicas também foram realizadas somente nos capítulos e nas seções que apresentaram os conceitos de Estatística. As abordagens conceituais e metodológicas analisadas foram: pesquisa, contextualização, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e recursos didáticos diversos, conforme exemplificado no Quadro 2.

Quadro 2: Abordagens conceituais e metodológicas elencadas para critérios de análise dos livros didáticos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Critérios de análise		Livros didáticos														
		LD1			LD2			LD3			LD4			LD5		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Abordagem Conceitual e metodológica	Pesquisa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Contextualização	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	TDIC							X		X		X	X	X		X
	Recursos Manipuláveis					X		X		X	X	X				

Fonte: Dados da pesquisa.

Constatou-se que pesquisa e contextualização são as abordagens descritas em todos os LD de todas as coleções. Já as TDIC e os recursos manipuláveis são sugeridos e utilizados com menor frequência e não constam em todos os LD analisados. A forma como as abordagens conceituais e metodológicas são apresentadas em alguns LD podem ser verificados nas figuras 6 e 7:

Figura 6: Abordagens conceituais e metodológicas (pesquisa e contextualização) no grupo EF - AI



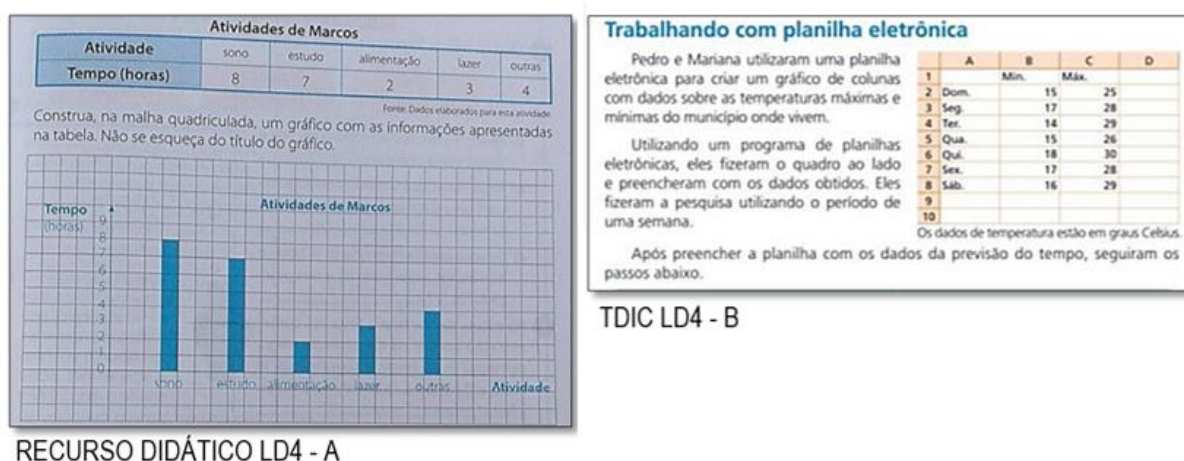
Fonte: (Bordeaux *et al.*, 2017; Giovanni Junior, 2018).

Com relação à pesquisa, esta abordagem é descrita em todos os LD analisados e são descritas com temas já definidos. De acordo com a BNCC (Brasil, 2018), para os AI do EF, a realização de pesquisas deve abranger tanto variáveis descritivas quanto numéricas, bem como a comparação de informações presentes em tabelas, quadros e gráficos.

No decorrer dos AI, é proposto que a quantidade de elementos seja ampliada a cada ano, e que seja realizada uma apresentação a partir de um texto, mostrando a finalidade das pesquisas (Brasil, 2018).

A contextualização é apresentada em todos os LD analisados. Essa abordagem traz diversos temas, como: os jogos olímpicos; a população indígena; entre outros. São temas que envolvem conceitos de diversas áreas do saber, e são indicados para que o estudante desenvolva e aprenda a “interpretar dados estatísticos seja por meio de textos, tabelas ou gráficos referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos” (Brasil, 2018, p. 297).

Figura 7: Abordagens conceituais e metodológicas (recurso manipulável e TDIC) no grupo EF - AI



Fonte: (Bordeaux *et al.*, 2017; Giovanni Junior, 2018).

As TDIC são exibidas nos livros LD3 – A, LD3 – C, LD4 – B, LD4 – C, LD5 – A, e LD5 – C. Nesses seis livros, a sugestão do uso das TDIC é para a utilização de planilhas eletrônicas. No livro LD4 – C, destaca-se a organização de dados em tabelas feitas em planilhas eletrônicas. O LD4 – B descreve uso de planilhas eletrônicas para a construção de gráficos. Já o LD5 – A apresenta passos para a criação de uma tabela e de um gráfico com o recurso da planilha eletrônica.

De acordo com a BNCC (Brasil, 2018), o uso de TDIC é estabelecido nas habilidades desde o 3º ano, visando à realização de pesquisas e à organização dos dados estatísticos em tabelas e gráficos, com a possibilidade de uso de tecnologias digitais.

Os recursos manipuláveis foram verificados nos livros LD2 – B, LD3 – A, LD3 – C, LD4 – A e LD4 – B. Nesses cinco livros, os recursos didáticos sugeridos para a realização das atividades que envolvem os conceitos estatísticos foram a malha ou papel quadriculado para a construção de gráficos.

7 Os conceitos e as abordagens metodológicas de Estatística como subsunçores nos livros didáticos

Os conceitos básicos de Estatística – como dados, tabelas e gráficos – foram verificados em todos os LD analisados. Com relação às habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes, observou-se que a coleta e organização de dados, leitura e interpretação de gráficos e tabelas apresentam destaque em todos os LD dos AI. Assim, a aprendizagem desses conceitos consiste na construção de subsunçores que servirão de âncora para o aprendizado de novos conhecimentos de Estatística.

De acordo com a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), por meio do aprimoramento das habilidades e dos conhecimentos no transcorrer dos anos escolares, desenvolve-se o aprofundamento conceitual e a aprendizagem dos conceitos complexos. Esse processo, segundo Ausubel (2003), é denominado Diferenciação Progressiva, o qual contribui para o desenvolvimento da aprendizagem significativa.

As abordagens conceituais e metodológicas identificadas nos LD também são estabelecidas na BNCC. Com relação às abordagens observadas, pesquisa e contextualização foram verificadas em todos os LD analisados. A pesquisa é proposta de forma simples desde o 1º ano, e no decorrer dos demais anos é aprimorada. A contextualização é mencionada nos LD por meio de uma diversidade de contextos, o que propicia o desenvolvimento da aprendizagem significativa e a tomada de decisões eficazes ao longo da vida.

As TDIC e os recursos manipuláveis, mesmo não recebendo destaque em todos os LD analisados, são descritos nos livros como possibilidades de recursos didáticos que podem potencializar a realização de atividades, exemplos e situações cotidianas.

8 Considerações finais

No documento norteador mais recente da Educação Básica brasileira, a BNCC, as mudanças em relação ao ensino de Estatística foram mais significativas. Foi estabelecido o desenvolvimento de habilidades que estão relacionadas a coleta, organização, representação, interpretação e análise de dados em diversos contextos. Isso possibilita fazer julgamentos fundamentados e realizar decisões adequadas, incluindo a utilização de conceitos estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos (Brasil, 2018).

Com um olhar voltado às contribuições dos livros didáticos para a aprendizagem significativa de Estatística, este trabalho objetivou apresentar uma análise das abordagens conceituais e metodológicas dos conceitos de Estatística presentes nos LD e suas contribuições no desenvolvimento de subsunçores para o ensino de Estatística nos AI do EF.

A análise foi realizada em três coleções indicadas no Plano Nacional do Livro Didático [PNLD] (2019), do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental e identificou que os

conceitos de Estatística (dados, tabelas e gráficos) foram verificados em todos os LD dos Anos Iniciais. Isso corrobora o que está estabelecido nos PCN (1997) e na BNCC (2018), que ressaltam a importância do ensino de Estatística desde os AI do EF.

Além disso, servem de base para a aprendizagem de conceitos mais avançados de Estatística, como organização de dados, frequência, média, entre outros. Também possibilita a aprendizagem significativa de Estatística ao longo de toda a Educação Básica, a partir do aprofundamento conceitual ano após ano. Isso permite que os subsunçores desenvolvidos sejam relacionados aos novos conceitos no ano posterior, possibilitando a construção de novos conhecimentos (Ausubel, 2003).

Por fim, verifica-se, nessa análise, que os LD propiciam contribuições para o ensino de Estatística desde os AI do EF, haja vista que, ao estudar os exemplos/situações e realizar as atividades propostas nos LD, os estudantes podem desenvolver habilidades, como: leitura, escrita, demonstração, troca de informações, interpretação de tabelas e gráficos. Segundo Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013, p. 44), essas habilidades servem para entender os conceitos estatísticos e permitem que os estudantes tenham a capacidade de pensar criticamente, desenvolvendo, assim, o pensamento crítico e estatístico.

Os resultados deste trabalho apontam para a importância desse recurso didático, amplamente utilizado pelos professores da EB, na contribuição para o ensino e aprendizagem dos conceitos básicos de Estatística, propostos pela BNCC, além de servirem de subsunçores para a aprendizagem de conceitos mais avançados de Estatística.

Por fim, com este estudo, tem-se a pretensão de proporcionar reflexões sobre o ensino de Estatística na EB e as diversas possibilidades que os professores possuem para o desenvolvimento do pensamento estatístico dos estudantes.

Agradecimentos

À Universidade Franciscana e à CAPES, pois o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

AMORIM, Natália Dias de; SILVA, Regina de Lima. Apresentação e utilização de tabelas em livros didáticos de matemática do 4º e 5º anos do ensino fundamental. **EM TEIA**, Recife, v. 7, n. 1, 2016.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. 1. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luis Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BORDEAUX, Ana Lucia; RUBINSTEIN, Clea; FRANÇA, Elizabeth; OGLIARI, Elizabeth; MIGUEL, Vânia. **Novo Bem-Me-Quer**: Matemática. Coleção Novo Bem-Me-Quer. 1. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: Matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CAMPOS, Celso Ribeiro; WODEWOTZKI, Maria Lúcia Lorenzetti; JACOBINI, Otávio Roberto. **Educação estatística**: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática. 2ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

GAL, Iddo. Adults' statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, v. 70, n.1, p. 1-50, 2002.

GIOVANNI JUNIOR, Jose Ruy. **A Conquista da Matemática**. Obra em 5 v. do 1º ao 5º ano. 1. ed. São Paulo: FTD, 2018.

GONÇALVES, Renata Martins Fortes; TOLEDO, Carolina Maria; AMBRÓSIO, Daniela Santo; PACHECO, Debora Reis; BRAVO, Maria Aparecida Costa; BEO, Nara Di; FURTADO, Patrícia; MOURA, Thais Bueno De; MAIA, Diana; GAY, Mara Regina Garcia. **Buriti Mais**: Matemática. Obra em 5 v. do 1º ao 5º ano. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2017.

IBGE. **Normas de apresentação tabular**. 3. ed. Rio de Janeiro, 1993.

LOPES, Celi Espasandin. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cad. CEDES**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 57-73, 2008.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, Marco Antônio. O que é afinal Aprendizagem Significativa? In: **Qurrriculum**, La Laguna, Espanha, n. 25, 2012.

PONTE, João Pedro da; FONSECA, Helena. Orientações curriculares para o ensino da estatística: Análise comparativa de três países. **Quadrante**, v. 10, n. 1, p. 93-115, 2001.

ROMANO, Geane de Oliveira; SCHIMIGUEL, Juliano; FERNANDES, Marcelo Eloy. Uma revisão bibliográfica e pesquisa sobre livros didáticos de Matemática, tecnologia e ensino de geometria no Ensino Fundamental e Médio. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 212-226, 2019.

SOUSA, Helenita Jesus; COUTO, Maria Elizabete Souza. Desenvolvimento profissional de professores: um olhar para o ensino de Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 1-25, 2021.