

Análise dos conceitos estatísticos para crianças de 6 a 10 anos no livro digital "estatística para baixinhos: livro 1"

Analysis of statistical concepts for children aged 6 to 10 in the digital book "statistics for little ones: book 1"

Análisis de conceptos estadísticos para niños de 6 a 10 años en libro digital "estadística para los pequeños: libro 1"

Analyse concepts statistiques pour les enfants de 6 à 10 ans dans livre supplémentaire "statistiques pour les petits : livre 1"

Ailton Paulo de Oliveira Júnior¹

Universidade Federal do ABC - UFABC
Doutorado e Pós-doutorado em Educação
<https://orcid.org/0000-0002-2721-7192>

Ana Meire de Oliveira Moraes²

Universidade Federal do ABC - UFABC
Doutoranda em Ensino e História das Ciências e da Matemática
<https://orcid.org/0009-0004-2913-4560>

Resumo

Esta pesquisa analisou o tratamento da estatística em uma amostra composta pelo projeto editorial (livro paradidático) publicado em formato eletrônico no mercado editorial brasileiro, o *e-book kindle* Amazon denominado "Conhecendo a Estatística – Estatística para baixinhos: livro 1". Para tanto, foi realizada uma metodologia qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, especificamente uma análise de conteúdo. Com essa ferramenta foram analisados aspectos do ensino e da aprendizagem de estatística indicados pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC, bem como documentos internacionais para alunos brasileiros de 6 a 10 anos. O livro paradidático apresenta por meio de uma narrativa ficcional, situações em que a estatística está presente no dia a dia da personagem principal chamada Estatística, além de apresentar o amigo Gráfico e a amiga Tabela, por meio de analogias com situações da vida real, utilizando uma linguagem lúdica. No que diz respeito aos

¹ ailton.junior@ufabc.edu.br

² meire.morais@ufabc.edu.br

métodos de ensino, propõe-se o desenvolvimento do ciclo investigativo visando uma formação social e crítica, tomando como base a BNCC. A presença dos conteúdos estatísticos oferece elementos provocativos para o letramento estatístico, no entanto, sentiu-se a falta de melhores informações que auxiliem o professor em sua prática na sala de aula, partindo dos fundamentos teóricos desse letramento.

Palavras-chave: Livro paradidático, Ensino de estatística, Análise de conteúdo, Ensino fundamental.

Abstract

This research analyzed the treatment of statistics in a sample composed of the editorial project (paradidactic book) published in electronic format in the Brazilian publishing market, the Amazon Kindle e-book called "Knowing Statistics – Statistics for Little Ones: Book 1". To this end, a qualitative methodology was carried out, of an exploratory and descriptive nature, specifically a content analysis. With this tool, aspects of teaching and learning statistics indicated by the National Common Curricular Base – BNCC as well as international documents for Brazilian students aged 6 to 10 were analyzed. The paradidactic book presents, through a fictional narrative, situations in which statistics are present in the daily life of the main character called Statistics, in addition to presenting the friend Graph and the friend Table through analogies with real-life situations, using playful language. With regard to teaching methods, it is proposed to develop the investigative cycle aiming at social and critical training, based on the BNCC. The presence of statistical content offers provocative elements for statistical literacy, however, there was a lack of better information to help teachers in their practice in the classroom, starting from the theoretical foundations of this literacy.

Keywords: Paradidactic book, Teaching statistics, Content analysis, Elementary school.

Resumen

Esta investigación analizó el tratamiento de la estadística en una muestra compuesta por el proyecto editorial (libro paradidactico) publicado en formato electrónico en el mercado editorial brasileño, el libro electrónico de Amazon Kindle titulado "Conociendo la Estadística - Estadística para los pequeños: Libro 1". Para ello, se llevó a cabo una metodología cualitativa de carácter exploratorio y descriptivo, específicamente un análisis de contenido. Con esta herramienta, se analizaron aspectos de la enseñanza y el aprendizaje de la estadística indicados por la Base Curricular Nacional Común

(BNCC), así como documentos internacionales para estudiantes brasileños de 6 a 10 años. El libro paradidactico presenta, a través de una narrativa ficticia, situaciones en las que la estadística está presente en la vida cotidiana del personaje principal, llamado Estadística, además de presentar a los amigos Gráfico y Tabla, mediante analogías con situaciones de la vida real, utilizando un lenguaje lúdico. En cuanto a los métodos de enseñanza, se propone el desarrollo del ciclo investigativo, con el objetivo de una educación social y crítica, basada en la BNCC. La presencia de contenido estadístico ofrece elementos estimulantes para la alfabetización estadística. Sin embargo, se percibió una falta de mejor información para apoyar a los docentes en su práctica docente, basada en los fundamentos teóricos de esta alfabetización.

Palabras clave: Libro paradidactico, Enseñanza de la estadística, Análisis de contenido, Educación primaria.

Résumé

Cette recherche analyse le traitement des statistiques dans un échantillon composé du projet éditorial (manuel complémentaire) publié en format électronique sur le marché brésilien de l'édition, le livre numérique Amazon Kindle intitulé « Apprendre les statistiques – Les statistiques pour les petits : Livre 1 ». À cette fin, une méthodologie qualitative exploratoire et descriptive a été mise en œuvre, plus précisément une analyse de contenu. Cet outil a permis d'analyser les aspects de l'enseignement et de l'apprentissage des statistiques tels qu'indiqués par le Programme national commun brésilien (PNCB), ainsi que par des documents internationaux destinés aux élèves brésiliens âgés de 6 à 10 ans. Le manuel complémentaire présente, à travers un récit fictif, des situations dans lesquelles les statistiques sont présentes dans le quotidien du personnage principal, nommé Statistiques. Il présente également les amis Graphique et Tableau, par le biais d'analogies avec des situations réelles, en utilisant un langage ludique. Concernant les méthodes pédagogiques, le développement du cycle d'investigation est proposé, visant une éducation sociale et critique, basée sur le PNCB. La présence de contenus statistiques offre des éléments stimulants pour la culture statistique. Toutefois, on constatait un manque d'informations plus pertinentes pour aider les enseignants dans leurs pratiques pédagogiques, fondées sur les principes théoriques de cette compétence.

Mots-clés : Manuel complémentaire, Enseignement des statistiques, Analyse de contenu, Enseignement primaire.

Análise dos conceitos estatísticos para crianças de 6 a 10 anos no livro digital "estatística para baixinhos: livro 1"

Introdução

A explosão da informação eletrônica associada ao desenvolvimento tecnológico e científico tem fomentado o surgimento do livro em formato eletrônico, pois o baixo custo de produção deste novo produto tem sido fundamental para a criação de projetos editoriais digitais dirigidos às bibliotecas escolares, públicas e acadêmicas, especializadas e corporativas. Ademais, estudantes, pesquisadores e cidadãos comuns podem neste contexto, publicar, copiar, distribuir ou procurar um livro de qualquer lugar do planeta, bastando ter acesso à *internet*.

Além disto, segundo Rei e Rosados (2016), acompanhando a evolução do homem e o surgimento de novas tecnologias, o processo de produção do livro mudou, culminando nas publicações digitais, exigindo adaptações aos novos formatos. Assim, o livro eletrônico proporciona diversas possibilidades e recursos intrínsecos ao seu formato, sendo considerado um meio promissor de disseminação e circulação de informações intelectuais e culturais.

Mas, deve-se lembrar que, segundo Rao (2005), o livro eletrônico não é um conceito novo, pois desde que a *internet* surgiu observa-se a proliferação de publicações eletrônicas (dotadas de recursos multimídia, *hiperlinks* e interatividade), pois a digitalização de livros configura-se como um dos principais motivos que favoreceram este tipo de mercado.

No entanto, destacam-se os limites no meio digital, pois, segundo Negroponte (1995), no mundo digital, o problema do volume e profundidade desaparece, na medida em que os leitores e autores podem mover-se com maior liberdade entre o geral e o específico. Esses sistemas de informação são capazes de manter uma ordem de funcionamento independente de qualquer tipo de hierarquia, subvertendo a forma linear de como se compreende o mundo e o universo.

A informação é usada, absorvida, assimilada, manipulada, transformada, produzida e disseminada no mundo interconectado, pois o tempo e as distâncias estão mais reduzidos pela velocidade com que as informações são transmitidas. (Schwarzelmüller, 2004).

Especificamente destacando os *e-books readers*, Maynard e Cene (2005) observaram que esses podem mudar e influenciar a criatividade e motivar a aprendizagem dos alunos, mas reconhecem que vários fatores podem limitar essa

aceitação, incluindo a dificuldade das escolas em operacionalizar o recurso e a disponibilidade limitada atual dos títulos publicados eletronicamente. É possível que os alunos mais ligados à modernidade se adaptem facilmente à sociedade dos materiais didáticos multimídia, inserindo-se na geração eletrônica, bem como os docentes e pesquisadores, mas em proporções diferenciadas levando em consideração o contexto e as particularidades do fazer científico.

Foco específico desse trabalho, acredita-se na possibilidade de aprendizagem da ciência por meio de livros paradidáticos em formato eletrônico, que podem se constituir em material didático que favoreça o trabalho do professor e ainda contribua para que os estudantes aprendam de forma reflexiva e crítica, principalmente quando os livros apresentados contêm história que se relacionam com o meio em que vivem, com suas histórias de vida, com o que as rodeiam, com o ensino de estatística.

Ademais, os livros paradidáticos não seguem uma característica linear em seus conteúdos, sendo que, segundo Campello e Silva (2018), a partir de uma referida discussão inicial sobre determinado tema podem ser gerados outros temas, diferentes, e é nessa abordagem que o conhecimento científico é trazido pelos livros paradidáticos.

Oliveira Júnior *et al.* (2015) enfatizam que é necessário incluir no Ensino Fundamental atividades que promovam a construção da linguagem matemática por meio da leitura e da escrita nas aulas, destacando a importância da construção de livros paradidáticos no ensino de estatística para o Ensino Fundamental.

Segundo Campos e Perin (2021), uma forma de trabalhar os conceitos estatísticos requeridos na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Ministério da Educação, 2018) é por meio do apoio de um livro paradidático, que além de trazer os conteúdos de forma mais aprofundada, incentiva a leitura e pode favorecer o gosto dos alunos pela estatística. Foi realizado, também, um levantamento dos trabalhos acadêmicos com o livro paradidático de estatística na escola básica, além de pesquisar quantos e quais são os livros disponíveis no mercado, suas características e seus propósitos. Por fim, apresentam uma proposta de elaboração de um livro paradidático de estatística para o ensino fundamental.

Por fim, Oliveira Júnior e Moraes (No prelo) mapearam livros paradidáticos publicados no mercado editorial brasileiro, especificamente os livros paradidáticos voltados ao ensino de estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental e que foram produzidos/publicados de 1997 a 2022, referindo-se a maneira pela qual são caracterizados como material didático em apoio ao ensino e aprendizagem. Observou-se que as abordagens dos conteúdos estatísticos são pertinentes aos anos iniciais do

Educ. Matem. Pesq., São Paulo, 2026, número especial, p. 01-30, e77469

Ensino Fundamental sendo realizada com uma linguagem leve, bem-humorada, atraente para estudantes de 6 a 10 anos, tornando possível considerar as capacidades de intervenção que o paradidático pode oferecer ao ensino de estatística.

Analisou-se conceitos estatísticos no livro paradidático publicado em formato eletrônico e denominado “Conhecendo a Estatística – Estatística para baixinhos – volume 1” (Braz, 2020), o qual, segundo a autora, foi contruído por meio de narrativa que desenvolve de forma interativa e lúdica, conceitos e habilidades estatísticas com crianças a partir dos 4 anos de idade, buscando a promoção da aprendizagem, com a intenção de apresentar uma ampla visão de mundo. Descreve-se que a narrativa ficcional do livro mostra situações em que a personagem chamada Estatística apresenta situações do dia a dia, segundo o amigo Gráfico e a amiga Tabela.

Abordagens estatísticas na BNCC referentes à educação infantil (4 e 5 anos) e aos anos iniciais do Ensino Fundamental (6 a 10 anos)

Inicialmente destaca-se que na BNCC aborda-se a importância das interações e brincadeiras como eixos estruturantes das práticas pedagógicas na Educação Infantil, apresentando em sua organização seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças, quais sejam: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. A partir desses direitos busca-se assegurar condições de aprendizagem desafiadoras e significantes para as crianças (Ministério da Educação, 2018).

Considerando os aspectos estatísticos nesse ciclo de formação, no campo de experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” encontra-se associado ao conhecimento matemático que precisa ser vivenciado, sendo que entre os objetivos desse campo de experiências, destaca-se: (EI02ET05) Classificar objetos, considerando determinado atributo como tamanho, peso, cor, forma etc. (Ministério da Educação, 2018, p. 51).

Ao fazer menção à classificação de objetos, percebe-se que há uma preocupação com o foco em conceitos estatísticos, já que a classificação é parte do processo de organização de dados estatísticos. Nesse sentido, ao considerar a classificação como elemento importante da experiência da criança, essas orientações podem contribuir para estimular o desenvolvimento do pensamento estatístico.

Para Chance (2002), o pensamento estatístico é o pensar além do que está posto no problema, ou seja, é a capacidade de enxergar de forma global, de entender o processo investigativo e estatístico. De acordo com Campos et al. (2011) o pensamento estatístico é a capacidade de relacionar dados quantitativos com situações concretas,

admitindo a presença da variabilidade e da incerteza, escolher adequadamente as ferramentas estatísticas, enxergar o processo de maneira global, explorar os dados além do que os textos prescrevem, além de questionar espontaneamente os dados e os resultados.

Em outro objeto de aprendizagem desse mesmo campo de experiências encontra-se na BNCC: (EI03ET08) Expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos (Ministério da Educação, 2018, p. 52); sendo mais claro a realização de atividades envolvendo a estatística quando destaca a construção de gráficos associados a características pessoais dos alunos.

A BNCC também apresenta uma “Síntese das aprendizagens esperadas” ao final da Educação Infantil, para que os professores tenham elementos que indiquem os objetivos a serem explorados, dentro de cada campo de experiência. E naquele campo de experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” destaca-se a seguinte habilidade: “Identificar e registrar quantidades por meio de diferentes formas de representação: contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, organização de gráficos básicos, etc. (Ministério da Educação, 2018, p. 55). Nota-se que há uma preocupação em contemplar a Educação Estatística na Educação Infantil.

Nessa perspectiva, o letramento estatístico é compreendido sob a égide de Gal (2002) como a capacidade de interagir criticamente com dados. Para o autor, o desenvolvimento dessa habilidade requer não apenas o domínio técnico de conceitos matemáticos, mas também uma postura investigativa e analítica diante da realidade. Desse modo, o letramento constitui um requisito essencial para que o indivíduo atue de forma autônoma e consciente frente à crescente complexidade das informações contemporâneas.

Partindo da definição de Gal (2002), Campos (2007) compreende o letramento estatístico como sendo o entendimento da linguagem estatística, ou seja, sua terminologia, símbolos e termos, a habilidade em interpretar gráficos e tabelas, em entender as informações estatísticas dadas nos jornais e outras mídias.

Para Lima e Giordano (2021), o letramento estatístico se desenvolve a partir de uma postura crítica e investigativa, por meio de habilidades de leitura, de conhecimentos básicos da Estatística, da Matemática e da Língua Materna, bem como do contexto investigado, no intuito de instrumentalizar a cidadania, sendo de interesse e atualidade para a educação brasileira.

Ademais, a BNCC (Ministério da Educação, 2018) destaca que os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de

Educ. Matem. Pesq., São Paulo, 2026, número especial, p. 01-30, e77469

interesse dos alunos, tendo a leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos papel fundamental nesse processo, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados.

Dessa forma, concebe-se que a BNCC (Ministério da Educação, 2018) enfatiza a importância do ensino de estatística desde as séries iniciais, pretendendo letrar estatisticamente os alunos, preparando-os para a pesquisa, partindo da formulação de questões que sejam relevantes socialmente, passando pela coleta e organização de dados em tabelas e gráficos, finalizando na apresentação e divulgação dos resultados de pesquisa.

Percebe-se que esse processo converge para os princípios dos relatórios GAISE I e II (Franklin *et al*, 2005; Bargagliotti *et al*, 2020) que entende o letramento estatístico como um processo de desenvolvimento individual do aluno, propondo uma estrutura progressiva em três níveis: A (iniciantes), B (intermediário) e C (avançado). No entanto, destaca-se que não houve tentativa de vincular esses níveis a etapas específicas de ensino, ou seja, embora possam ser observados progressivamente ao longo da escolaridade, esses níveis não devem ser entendidos como relacionados diretamente a elas nem à idade dos alunos, pois cada um dos três níveis é caracterizado por uma relação de habilidades específicas a serem alcançadas a partir de um processo de resolução de um problema de investigação estatística.

Esse processo, segundo Bargagliotti *et al.* (2020), é caracterizado por quatro etapas que se associam ao processo estatístico investigativo: (i) Formulação de Questões, que corresponde a esclarecer o problema e formular uma ou mais questões que possam ser respondidas com dados; (ii) Coleta de Dados, que exige elaborar e implementar um plano para coletar os dados apropriados; (iii) Análise de Dados, que se caracteriza pela seleção e aplicação de métodos gráficos e numéricos apropriados para analisar os dados coletados e (iv) Interpretação dos Resultados, estabelecendo relação com a questão ou questões originais.

Em linhas gerais, no Nível A do GAISE II segundo Bargagliotti *et al.* (2020), espera-se, que os estudantes sejam capazes de: entender quando uma investigação estatística é apropriada, além de: i) diferenciar tipos de variáveis (qualitativas ou quantitativas) em um conjunto de dados; ii) representar a variabilidade de variáveis (qualitativas ou quantitativas) utilizando recursos visuais apropriados como tabelas ou gráficos estatísticos; iii) utilizar evidências estatísticas de análises para, orientados pelo professor, responder às perguntas de investigação estatística e comunicar os resultados por meio de respostas estruturadas.

Nesse estudo, busca-se investigar de que maneira as habilidades estatísticas da BNCC (Ministério da Educação, 2018), para alunos de 6 a 10 anos, se relacionam com as habilidades características do Nível A do letramento estatístico segundo o GAISE II (Bargagliotti et al., 2020). Dessa forma, entende-se que cada uma das habilidades da BNCC (Ministério da Educação, 2018) para alunos de 6 a 10 anos podem ser relacionadas com as habilidades que distinguem o Nível A de letramento estatístico segundo o GAISE II (Bargagliotti et al, 2020). Essa ordem da relação se justifica, pois, as habilidades da BNCC (Ministério da Educação, 2018) têm uma configuração mais abrangente, sendo que as do GAISE (Bargagliotti et al, 2020) apresentam uma estrutura com maior fragmentação, distinguindo aspectos pontuais.

Procedimentos metodológicos

O objetivo da pesquisa foi analisar o livro paradidático voltado para o ensino de estatística para alunos de 6 a 10 anos publicado no mercado editorial brasileiro, sendo que, no desenvolvimento dessa investigação foi utilizada metodologia qualitativa, de enfoque descritivo, utilizando como método a análise dos conteúdos identificados na apresentação de cada uma das produções encontradas na *internet* e/ou no próprio livro.

Segundo Triviños (2008), as pesquisas descritivas têm por objetivo descrever criteriosamente os fatos e fenômenos de determinada realidade, de forma a obter informações a respeito daquilo que já se definiu como problema a ser investigado.

Assim, a amostra foi composta pelo livro paradidático em formato *e-book Kindle* Amazon, intitulado “Conhecendo a Estatística – Estatística para baixinhos – Livro 1” de Braz (2020).

Para a concepção do instrumento de análise foi considerado um instrumento baseado na técnica de análise de conteúdo segundo Espina e Novo (2019), composto por dezessete categorias, organizadas em quatro dimensões: 1) Descrição do projeto editorial (livro paradidático); 2) Presença da Estatística; 3) Conteúdos abordados; 4) Planejamento e gestão.

As categorias que fundamentam cada uma dessas dimensões foram adaptadas às concepções atuais dos processos de ensino e de aprendizagem de Estatística para alunos de 6 a 10 anos (Alsina, 2017, 2018; NCTM, 2000; Ministério da Educação, 2018; Franklin et al., 2007; Bargagliotti et al., 2020).

No que tange aos procedimentos de análise de dados, as categorias relativas às dimensões 1 e 2 foram submetidas a uma abordagem estritamente qualitativa. Em contrapartida, os dados referentes às dimensões 3 e 4 passaram por uma análise

qualitativa inicial, pautada em descrições narrativas e no detalhamento das evidências observadas no livro paradidático.

Com o intuito de conferir objetividade à descrição dos achados, as respostas obtidas foram submetidas a um processo de quantificação. A sistematização seguiu os parâmetros de Espina e Novo (2019), sistematizados na Tabela 1, estabelecendo uma escala numérica para as categorias de acordo com o grau de incidência identificado na obra paradidática analisada.

Tabela 1

Critérios de alocação para pontuar as categorias

Nível	Critério
0 - Ausência	Não se verifica no projeto editorial (livro paradidático) o que está indicado na categoria.
1 - Baixo	Não há referências suficientes e as especificações marcadas na categoria são poucas.
2 - Médio	No projeto editorial (livro paradidático), pode-se garantir que as especificações determinadas na categoria sejam moderadamente satisfeitas.
3 - Alto	As especificações estabelecidas na categoria podem ser integralmente refletidas no projeto editorial (livro paradidático).

Nota. Adaptado de Espina e Novo (2019, p. 98).

Considerando os dados apresentados na Tabela 1, no Nível 0 que indica a ausência, o critério avaliado simplesmente não existe no livro paradidático. Ou seja, não há qualquer tentativa ou evidência de que aquele ponto foi considerado. No Nível 1, existe uma tentativa, mas se mostra superficial. É o caso em que se menciona algo, mas faltam detalhes, exemplos ou uma estrutura sólida que sustente a categoria.

No nível 2 entende-se que o livro paradidático atende ao que se pede de forma equilibrada ou "aceitável". Constam as informações essenciais, ou seja, cumpre o seu papel, mas poderia ser mais bem aprofundado. Por fim, o nível 3 indica a excelência. O projeto reflete exatamente o que a categoria exige, de forma clara, detalhada e visível em toda a proposta editorial. Assim, na sequência, para cada uma das categorias foi atribuído um número com base em seu grau de presença no livro paradidático.

Os resultados obtidos seguem a ordem em que foram coletados no instrumento de análise e apresentados no desenho metodológico, ou seja, divididos por quatro dimensões e, por sua vez, pelas diferentes categorias (C_i , sendo $i = 1, \dots, 17$). Além disso, algumas tarefas do livro paradidático são ilustradas para uma melhor compreensão dos resultados obtidos.

A descrição do livro paradidático fornece o ano de publicação, nome, nível educacional e abordagem metodológica. O enfoque metodológico é o globalizado, já que os conteúdos estatísticos e probabilísticos estão integrados aos demais blocos de conteúdo matemático. O paradidático traz a resolução de problemas como eixo norteador de sua metodologia.

A Dimensão 1, dedicada à caracterização do livro paradidático, compreende cinco categorias (C_1 a C_5). Esta etapa inicial sistematiza informações relativas ao ano de publicação, título do livro paradidático, nível de escolaridade atendido e a fundamentação metodológica adotada. A Dimensão 2, composta pelas categorias C_6 e C_7 , verifica especificamente a inserção da Estatística no escopo da obra. Por sua vez, a Dimensão 3 (C_8 a C_{11}) volta-se à análise dos conteúdos estatísticos propriamente ditos. Por fim, a Dimensão 4 engloba as categorias (C_{12} a C_{17}), voltadas ao exame do planejamento e da gestão do livro paradidático.

Descrevendo o livro paradidático segundo sua estruturação editorial (Dimensão 1)

Os dados concernentes à Dimensão 1 estão sistematizados na Tabela 2, detalhando o livro paradidático a partir de sua categorização e análise estrutural.

Tabela 2

Descrição do livro paradidático referente à Dimensão 1

C1. Editora: E-book kindle Amazon	C2. Paradidático: Conhecendo a estatística (estatística para baixinhos – Livro 1)
C3. Ano de publicação: 2020	C4. Nível de Escolaridade: A partir de 4 anos de idade (Educação Infantil)
C5. Abordagem metodológica do livro paradidático: Método de Projeto	

Nota. Elaborada pelos autores.

Considerando aspectos referentes a abordagem metodológica, segundo Espina e Novo (2019), o livro paradidático de Braz (2020) configura-se por um método de projeto, partindo de aspecto processual da aprendizagem, considerando áreas ou disciplinas que não são diferenciadas, procurando trabalhar a partir da curiosidade natural das crianças. Por exemplo, um projeto direcionado ao letramento estatístico aborda os tipos de atividades relacionadas aos conceitos estatísticos.

Assim, descreve-se o livro paradidático, indicando que, em 2020, foi publicado o livro paradidático, *E-book Kindle Amazon* “Conhecendo a estatística (estatística para baixinhos – Livro 1)”, de autoria de Gabriela Braz, tendo como nível de escolaridade a Educação Básica, especificamente a partir dos 4 anos, Educação Infantil.

Braz (2020) desenvolve conceitos e habilidades estatísticas com crianças a partir dos 4 anos de idade, de forma interativa e lúdica, buscando a promoção da aprendizagem estatística, com a intenção de apresentar uma ampla visão de mundo.

As habilidades apresentadas seguem a BNCC (Ministério da Educação, 2018), por meio do desenvolvimento do ciclo investigativo como proposta de ensino para os professores no desenvolvimento da leitura. A narrativa do livro mostra situações em que a personagem chamada Estatística está inserida em situações do dia a dia, apresentando o amigo Gráfico por meio de analogias com objetos da vida real, bem como a importância da amiga Tabela e o objetivo da estatística.

Ademais, após indicar a classificação das narrativas nos paradidáticos, Dalcin (2002) destaca que as imagens estão presentes em todos os livros paradidáticos que fazem a opção pelo trabalho com narrativas. Dessa forma, também descreve os tipos de ilustrações que são observadas, diretamente associadas às narrativas. No caso do livro paradidático, caracteriza-se como narrativa ficcional, ou seja, apresenta:

1. ilustrações imbricadas (figuras ou desenhos encaixados no texto para o auxílio da compreensão da narrativa e dos conceitos estatísticos);
2. ilustrações de contextualização, tendo a intenção de representar alguma cena narrada no texto escrito, sem exercerem alguma função específica no processo de compreensão do conteúdo estatístico;
3. ilustrações de visualização auxiliam na compreensão dos conteúdos estatísticos e trazem no seu interior a simbologia estatística (personagens Estatística, Tabela e Gráfico) e matemática (personagem, mãe da Estatística, a Matemática).

Com base em Dalcin (2002), o livro paradidático em tela enquadra-se na categoria pragmática. Embora contemple o contexto histórico da disciplina, sua principal contribuição reside na interlocução entre a Estatística e o cotidiano do estudante, atendendo às exigências de uma abordagem voltada à funcionalidade e à contextualização do saber.

A presença de conceitos estatísticos no livro paradidático (dimensão 2)

No que concerne à categoria C_6 da Dimensão 2, verifica-se que o livro paradidático em análise é direcionado especificamente ao ensino de Estatística para crianças a partir de quatro anos. Nesse sentido, depreende-se que o conjunto das atividades propostas é compatível com o nível de desenvolvimento de alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental (aproximadamente seis anos).

A seção subsequente dedica-se à análise da categoria C₇ no âmbito da dimensão supracitada. Objetiva-se investigar a distribuição das atividades de Estatística concebidas para o primeiro ano do Ensino Fundamental, segmento que delimita o escopo da presente pesquisa.

As habilidades apresentadas no livro paradidático seguem a BNCC (Ministério da Educação, 2018), por meio do desenvolvimento do ciclo investigativo como proposta de ensino para o desenvolvimento da leitura. Dentre as habilidades estabelecidas, destaca-se aqueles descritos para o primeiro ano do Ensino Fundamental, ou seja, alunos de 6 anos: i) (EF01MA21) - Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples; ii) (EF01MA22) - Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.

Além disso, na BNCC (Ministério da Educação, 2018), indica-se que os primeiros passos para o ensino de Estatística envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. No processo ensino e aprendizagem deve ser considerado o planejamento de como fazer a pesquisa pensando na compreensão do papel da estatística no cotidiano dos alunos. Assim, 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, pois é preciso compreender que o texto deve sintetizar ou justificar as conclusões.

Conforme preconiza a BNCC, a Educação Infantil, estágio sobre o qual se debruça o livro paradidático em questão, demanda a promoção de experiências que estimulem a observação, a manipulação de objetos e a investigação do meio. Nesse contexto, cabe ao processo pedagógico incentivar a exploração do entorno, o levantamento de hipóteses e a consulta a fontes diversas de informação como meios de sanar curiosidades e indagações inerentes ao desenvolvimento infantil (Ministério da Educação, 2018).

Nessa etapa da Educação Básica, segundo a BNCC, as aprendizagens essenciais compreendem tanto comportamentos, habilidades e conhecimentos quanto vivências que promovem aprendizagem e desenvolvimento nos diversos campos de experiências, sempre tomando as interações e a brincadeira como eixos estruturantes.

Destaca-se nessas aprendizagens aquelas que se constituem como objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, especificamente a que expressa medidas (peso, altura, etc.), construindo gráficos básicos (Ministério da Educação, 2018).

Dessa forma, o livro paradidático em análise fomenta a sistematização de dados, compreendendo as etapas de coleta, organização, tabulação e representação gráfica, ao ancorar-se em elementos intrínsecos ao cotidiano dos alunos.

Dimensão 3: Conteúdos estatísticos no livro paradidático

Com a Dimensão 3 buscou-se investigar a transposição didática dos conteúdos e a sua respectiva adequação pedagógica aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, conforme sistematizado na Tabela 3.

Tabela 3

Descrição do livro paradidático referente à Dimensão 3 (presença de conteúdos estatísticos)

Categoria	Análises	Nível
C8. Os conteúdos são adequados ao nível de desenvolvimento do sujeito a quem se dirigem?	Com relação ao aspecto analisado, considera-se que os conteúdos estão adequados ao nível de desenvolvimento do sujeito, pois, durante a narrativa explica-se a importância da estatística no dia a dia, explorando a coleta de dados por meio de tabela e gráfico, utilizando uma linguagem lúdica e adequada a esta etapa de ensino.	3
C9. Os conteúdos estão relacionados com aspectos do cotidiano dos alunos?	Sim, durante a narrativa são exemplificadas a coleta e organização de dados referentes a, por exemplo, comida, brincadeiras e cores preferidas da turma.	3
C10. Os conteúdos de Estatística estão relacionados com outras disciplinas?	A narrativa apresenta temas e pequenas propostas de investigação, partindo da apresentação da estatística no dia a dia. No entanto, não fica claro uma proposta de um trabalho interdisciplinar, ou seja, não é apresentada associação com outras áreas do conhecimento como a Geografia, a Histórias, as Ciências, etc. O material tem potencial, mas deixa esta abordagem somente a critério da criatividade do professor.	1
C11. O aprendizado de Estatística ocorre no projeto de forma cíclica?	Sim, inicia-se a história apresentando a Estatística, esclarecendo sua importância no dia a dia, para depois apresentar formas de coleta e organização de dados por meio de tabelas e gráficos estatísticos.	3

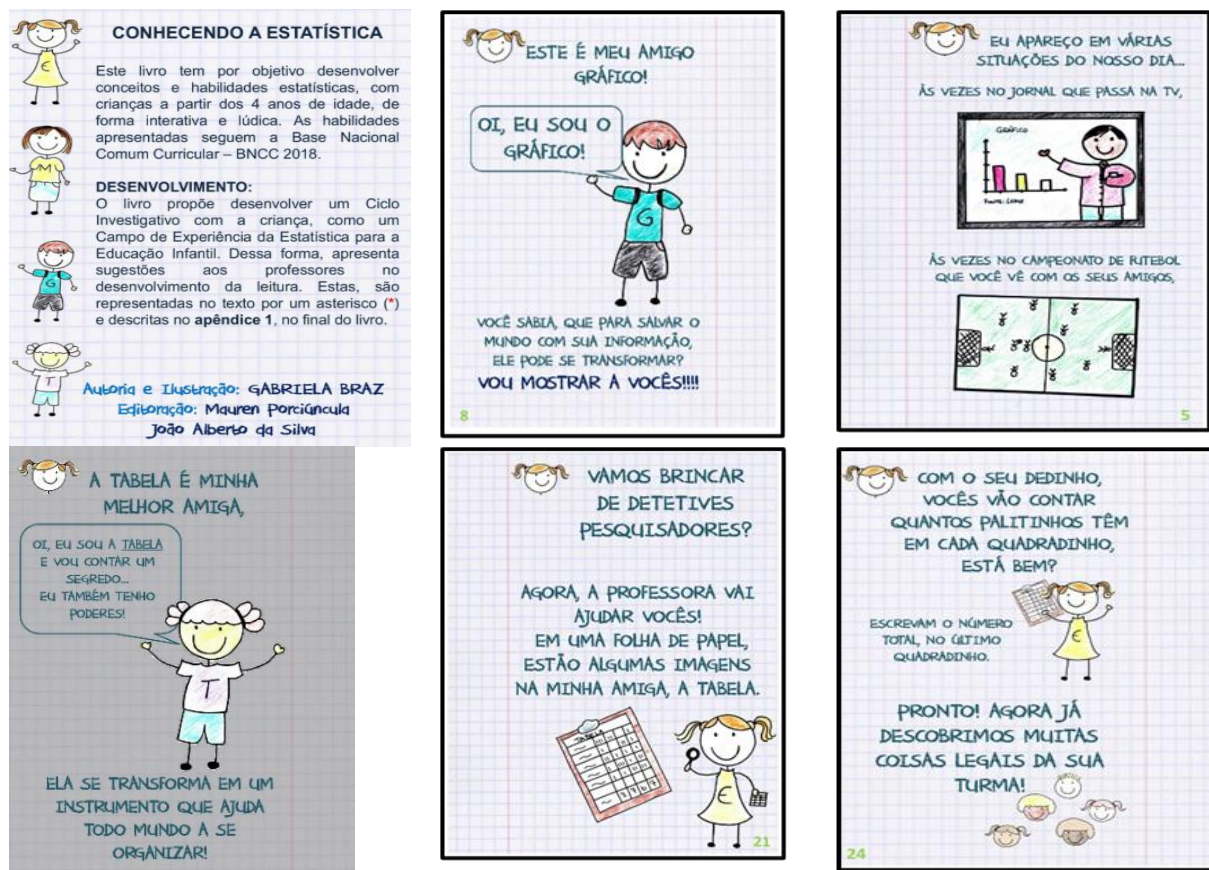
Nota. Elaborada pelos autores.

Considerando a categoria C₈ (Os conteúdos são adequados ao nível de desenvolvimento do sujeito a quem se dirigem?) da Dimensão 3, entende-se que há adequação do conteúdo estatístico ao nível de desenvolvimento dos alunos dos anos

iniciais do ensino fundamental, destacando três pilares fundamentais: a contextualização, a ferramenta visual e a linguagem (Figura 1).

Figura 1

Pesquisa sobre elementos do cotidiano dos alunos



Nota. Adaptado de Braz (2020, p. 2, 9, 12, 21 e 24).

Conforme preconiza a BNCC (Ministério da Educação, 2018), a introdução dos conceitos estatísticos deve ocorrer nos anos iniciais da escolarização, fundamentando-se em elementos do cotidiano discente. Ao investigar variáveis familiares ao universo infantil, como preferências por cores, frutas ou brinquedos, o processo de ensino e aprendizagem promove a transição do pensamento abstrato para uma compreensão tangível e contextualizada da realidade.

No que concerne à sistematização de dados, o uso de tabelas e gráficos estatísticos revela-se estratégico, uma vez que o pensamento infantil nessa fase é potencializado por recursos visuais. A conversão de informações listadas para o modelo de colunas otimiza a identificação visual de frequências, tornando as relações de "maior" e "menor" mais inteligíveis. Complementarmente, a abordagem lúdica do material analisado promove o engajamento emocional do discente, o que, segundo a

literatura pedagógica, é um fator determinante para a eficácia do processo de ensino-aprendizagem.

Concernente à categoria C₉, relativa à transposição dos conteúdos estatísticos para a esfera cotidiana, verificam-se segmentos narrativos que aproximam o objeto de estudo da realidade empírica do corpo discente. A obra utiliza o recurso da ficção para exemplificar o tratamento de informações, especificamente o levantamento e a tabulação de dados, a partir de eixos temáticos do cotidiano escolar, como a escolha de comidas, brincadeiras e cores (Figura 2).

Figura 2

Pesquisa sobre elementos do cotidiano dos alunos



Nota. Adaptado de Braz (2020, p. 19).

No que tange à categoria C₁₀ (Relação entre conteúdos estatísticos e demais disciplinas), depreende-se que a mera exposição do "cotidiano estatístico", exemplificada pela análise isolada de gráficos em suportes jornalísticos, configura o estabelecimento de contexto, mas não perfaz, necessariamente, a interdisciplinaridade. Para que esta se concretize, é imprescindível a intencionalidade pedagógica, na qual os objetivos de aprendizagem articulem, de forma deliberada, o domínio técnico-estatístico à compreensão crítica de outras áreas do saber, como a convergência entre a leitura de dados e a conscientização sobre o desperdício de recursos hídricos.

É essencial que um problema de pesquisa seja pontuado, considerando que, a partir de uma pergunta que não pode ser respondida apenas com a intuição, precisando de dados. Deve-se indicar possibilidades para uma atitude positiva em que a criança

não seja apenas uma leitora de gráficos, mas uma "pequena pesquisadora" que coleta, organiza e interpreta as informações. Desta forma, deixando estes aspectos à critério da criatividade do professor, perde-se a oportunidade de nortear o docente na construção de projetos de investigação que tornam a Estatística menos abstrata para as crianças.

Para a categoria C₁₁ (O aprendizado de Estatística ocorre no projeto de forma cíclica?), o recorte da narrativa do livro paradidático evidencia que os conteúdos estatísticos são estruturados sob uma perspectiva de currículo em espiral. Observa-se que o ciclo investigativo é contemplado integralmente, perpassando as etapas de coleta, organização e representação de dados em tabelas e gráficos, conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 3

Apresentação dos conteúdos estatísticos mais simples aos mais complexos



Nota. Adaptado de Braz (2020, p. 5).

É importante destacar que tanto a BNCC (Ministério da Educação, 2018) quanto os relatórios GAISE I e II (Franklin et al, 2007; Bargagliotti et al, 2020) preocupam-se com as etapas de ensino de cada estudante, recomendando uma abordagem dos objetos de conhecimento em espiral, avançando de forma gradativa de acordo com a cognição e as expectativas de aprendizagem para cada etapa escolar.

A BNCC amplia os conteúdos estatísticos com o avanço dos anos, o que se assemelha aos níveis do GAISE, possuindo assim uma verossimilhança com o currículo em espiral, pois à medida que o aluno aprende, os conteúdos são ampliados.

Considera-se, outrossim, que o livro paradidático atua como mediador no ensino da Estatística para crianças na primeira infância. Ao integrar o lúdico à apresentação

dos conteúdos, o recurso promove uma aproximação cognitiva com o universo estatístico, contextualizando conceitos abstratos a partir de vivências do dia a dia e ratificando a aplicabilidade social desses saberes

Por sua vez o GAISE estabelece três níveis de letramento estatístico: A, B e C. No Nível A, foco desse trabalho, recomenda-se abordar atividades com experimentos simples cuja população de interesse pode ser os participantes da turma. Neste caso, a amostra de estudo é constituída por todos os elementos da população alvo (censo). É importante destacar que é neste nível que são introduzidas as primeiras ideias para a construção do letramento estatístico (Franklin et al, 2007; Bargagliotti et al, 2020).

Assim, o conceito de letramento estatístico para os anos iniciais do Ensino Fundamental, quando analisado sob a ótica da BNCC (Ministério da Educação, 2018) e dos documentos norte-americanos GAISE I e II (Franklin et al, 2007; Bargagliotti et al, 2020), revela uma convergência pedagógica: a Estatística não deve ser ensinada como cálculos isolados, mas como um processo de investigação.

Desta forma, para atender tanto à BNCC quanto aos padrões GAISE, deve-se evitar o ensino de "gráficos prontos", pois o letramento estatístico ocorre quando o aluno formula a questão de pesquisa. Como exemplo, indica-se que, em vez de dar um gráfico sobre animais em extinção, o professor deve desafiar a turma: "Como podemos descobrir quais são os animais que nossos colegas mais querem proteger?". Ao percorrer o caminho da dúvida até a resposta visual, o aluno constrói o letramento definido por Franklin et al. (2007) e pela BNCC (Ministério da Educação, 2018).

Dimensão 4: Gestão e Planejamento

Na Dimensão 4 analisou-se a concepção, gestão e avaliação das atividades de competência matemática em sala de aula, segundo Alsina (2016) no livro paradidático denominado "Conhecendo a Estatística – Estatística para baixinhos – Livro 1" (Tabela 4).

Tabela 4

Descrição do livro paradidático referente à Dimensão 4 (Gestão e Planejamento)

Categoria	Análises	Nível
C12. É sugerido aos professores que realizem atividades prévias aos arquivos propostos relacionados à Estatística?	O paradidático não contempla a proposta de realização de atividades prévias aos conteúdos relacionados à Estatística, estratégia importante para o professor identificar quais conhecimentos estatísticos que os alunos já possuem. Assim, pode-se ter um diagnóstico dos níveis de conhecimento estatístico e a	0

	partir deste conhecimento, planejar as aulas, estratégias e intervenções a serem utilizadas, favorecendo a aprendizagem.	
C13. É sugerido que em algum momento os professores preparem atividades complementares relacionadas aos conteúdos de Estatística?	Com relação a esse aspecto, após apresentar os conteúdos, ao seu final, o paradidático apresenta a proposta de realização de uma pesquisa sobre as preferências da turma, na qual os alunos terão que recorrer aos conteúdos estatísticos apresentados durante a narrativa para a coleta, organização e representação de dados.	2
C14. O paradidático prevê uma possível adaptação curricular nas tarefas que propõe, relacionadas com Estatística?	Considera-se que o paradidático não apresenta a proposta de adaptação curricular das atividades que propõe. Diante dos diferentes níveis de aprendizagem presentes na sala de aula, a adaptação é necessária para incluir todos os alunos no processo de ensino e aprendizagem.	0
C15. O vocabulário matemático preciso é usado no paradidático para Estatística?	São apresentados termos estatísticos como tabela, gráfico, estatística, pesquisa, organização de dados. Ademais, alguns dos personagens da narrativa são chamados por termos estatísticos, possibilitando pensar em seu significado partindo de tarefas propostas durante a narrativa.	3
C16. Para além do material impresso, são exemplificadas outras atividades em diferentes contextos: situações da vida quotidiana, materiais manipuláveis, jogos, histórias, canções e recursos tecnológicos...?	No corpo da narrativa do livro observa-se que o paradidático não contempla esse aspecto de forma precisa. No entanto, no Apêndice 1, pode-se identificar sugestão de utilização de material manipulável para a organização dos dados de uma pesquisa.	1
C17. O paradidático estabelece alguma diretriz para a avaliação de conteúdos em Estatística?	Não é estabelecido diretriz para a avaliação de conteúdos em Estatística, o que se considera importante no sentido de permitir ao professor, identificar as dificuldades de aprendizagem, avaliar o seu trabalho e replanejar suas aulas.	0

Nota. Elaborada pelos autores.

Inicialmente, indica-se que premissas teóricas apontam que a inexistência de proposições voltadas à avaliação diagnóstica ou a atividades de mobilização inicial em materiais paradidáticos constitui uma lacuna pedagógica relevante. Tal omissão negligencia os conhecimentos prévios e as concepções intuitivas do público infantil, elementos fundamentais para a construção do sentido na aprendizagem significativa.

Nessa perspectiva, a fim de aprofundar a análise relativa ao item C₁₂ (É sugerido aos professores que realizem atividades prévias aos arquivos propostos relacionados à Estatística?), depreende-se a necessidade de fundamentar a discussão nos seguintes eixos teóricos e práticos:

- i. Avaliação Diagnóstica como Ponto de Partida: a discussão deve focar na ideia de que a criança chega em sala de aula com alguns conceitos estatísticos. Ou seja, sem uma atividade prévia proposta, o professor corre o risco de propor algo complexo demais, gerando frustração a ele e às crianças, ou simples demais (gerando desinteresse). Ou seja, atividades prévias permitem identificar se o aluno já domina a contagem e a classificação antes de exigir a construção de um gráfico.
- ii. Ciclo Investigativo: a proposta de uma atividade prévia serve para situar o problema no contexto do aluno. Caso o material paradidático apresente situações reais e perguntas de pesquisa, pode-se avançar no entendimento do ciclo investigativo, ou seja, pode-se questionar: O que queremos descobrir sobre nossa turma?; abrindo diversas possibilidades de investigação.
- iii. Identificação de Concepções Errôneas: o uso de atividades prévias de sondagem permitem ao professor mapear possíveis problemas conceituais e, caso o material não sugira isso, o professor pode acabar apenas ensinando a técnica de desenhar o gráfico, sem de fato desenvolver a capacidade de interpretar, compreender e explicar processos e resultados estatísticos.

Nesse sentido, a omissão de orientações para atividades prévias no material analisado limita a autonomia do professor no desenho de trajetórias de aprendizagem personalizadas, pois o trabalho com estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental exige que o ensino parta do contexto e do conhecimento informal do aluno, garantindo que a formalização dos conceitos (gráficos e tabelas) façam sentido prático e cognitivo.

Para a categoria C₁₃ (Sugestão para os professores preparem atividades complementares relacionadas aos conteúdos estatísticos), após apresentar os conteúdos, ao seu final, o livro paradidático apresenta a proposta de realização de uma pesquisa sobre as preferências da turma, na qual os alunos terão que recorrer aos conteúdos estatísticos apresentados durante a narrativa para a coleta, organização e representação de dados (Figura 4).

Figura 4

Apresentação de proposta de atividade complementar



Nota. Adaptado de Braz (2020, p. 21-25).

Constata-se que o livro paradidático operacionaliza as competências previstas pela BNCC (Ministério da Educação, 2018) ao articular o ensino de Estatística à realidade do estudante. De acordo com o texto normativo, o trabalho pedagógico nos anos iniciais deve ser inaugurado pelo engajamento dos alunos em processos de levantamento e organização de informações, fundamentando-se em temáticas de seu interesse direto.

O planejamento de como fazer a pesquisa ajuda a compreender o papel da estatística no cotidiano dos alunos. Assim, 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, pois é preciso compreender que o texto deve sintetizar ou justificar as conclusões.

Essa proposta de atividade complementar assegura os objetos de conhecimento que a Base orienta para o 1º Ano do Ensino Fundamental: i) Coleta e organização de informações; ii) Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples; iii) Registros pessoais para comunicação de informações coletadas. Ao assegurar os objetos de conhecimento acima citados, a atividade contempla a habilidade (EF01MA22) "Realizar

pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais”.

Partindo da descrição dos objetos de aprendizagem e habilidades segundo a BNCC (Ministério da Educação, 2018) para alunos de 6 a 10 anos, percebe-se que estão associados ao nível A expresso no GAISE II (Bargagliotti et al., 2020), ou seja, é destinado a apresentar de maneira mais formal o processo de resolução de problemas estatísticos, introduzindo experimentos simples e recomendado que seja utilizado atividades não complexas.

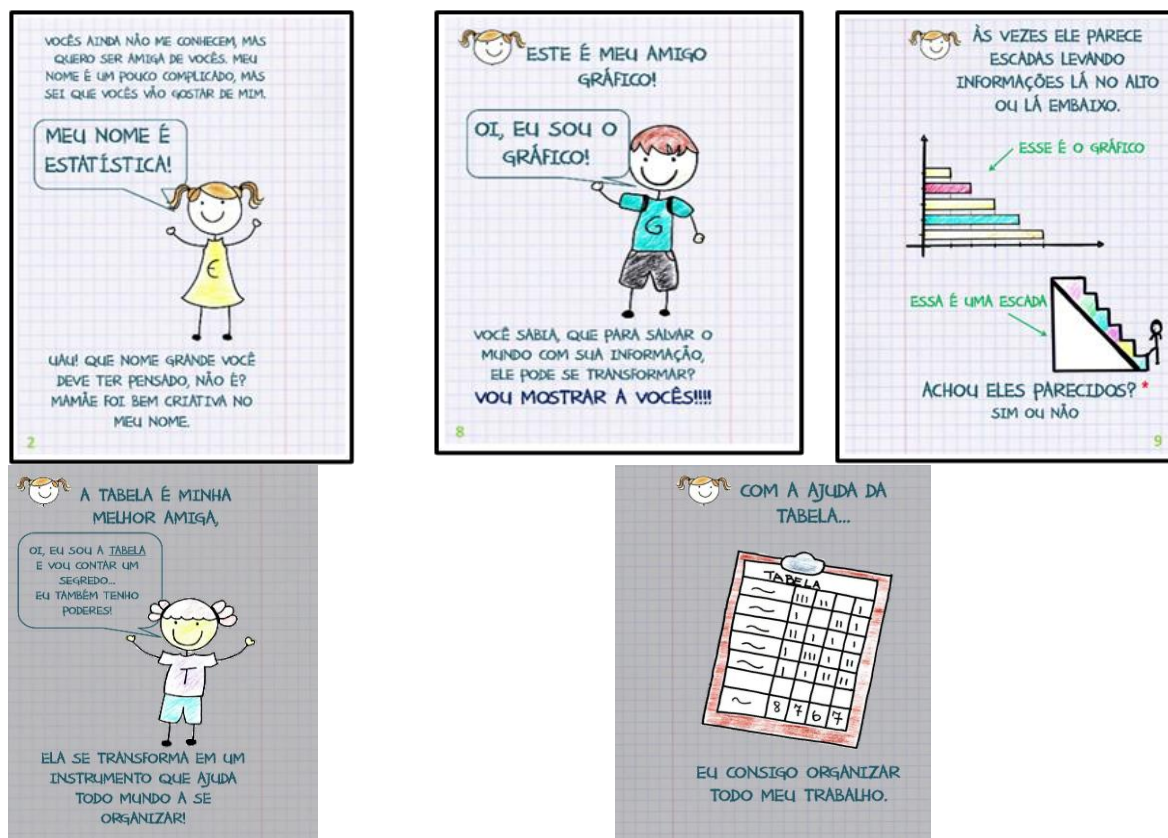
Para discutir a categoria C_{14} (Adaptação Curricular) em livros paradidáticos de estatística para o ciclo proposto deve-se olhar para a heterogeneidade de níveis de proficiência dos alunos e as diferentes etapas do desenvolvimento cognitivo. Assim, uma adaptação curricular, nesse contexto, refere-se à flexibilidade da tarefa para que ela seja desafiadora tanto para o aluno que ainda está em um nível de alfabetização inicial quanto para aquele que já possui raciocínio lógico-matemático mais avançado.

Em outras palavras, a ausência de orientações para adaptação curricular no paradidático transfere toda a carga de planejamento para o professor. Para que o material seja considerado "adaptável", ele deveria oferecer sugestões de simplificação ou aprofundamento para a mesma atividade, permitindo que o professor considere mudanças em seu plano de aula conforme a resposta da turma, garantindo que o conceito estatístico seja alcançado por caminhos distintos.

Para a categoria C_{15} (Apresenta vocabulário para o ensino de estatística), considera-se que no decorrer da narrativa o vocabulário específico é utilizado de forma precisa apresentando ao leitor termos estatísticos como tabela, gráfico, pesquisa, organização de dados (Figura 5).

Figura 5

Apresentação do uso do vocabulário estatístico



Nota. Adaptado de Braz (2020, p. 8, 9-14).

A categoria C₁₆ ilustra atividades que articulam o ensino estatístico a cenários práticos do cotidiano. Visando orientar o professor na implementação do ciclo investigativo, a seção de Apêndices (Figura 6) fornece diretrizes para a realização de pesquisas empíricas sobre temas lúdicos e o nível de engajamento da turma com o material. Observa-se, contudo, que apesar de o paradidático sugerir o emprego de recursos manipuláveis para a coleta de dados, não há uma definição clara sobre quais materiais devem ser prioritariamente utilizados.

Figura 6

Apresentação dos apêndices que se encontram no final do livro

APÊNDICE 1

ORIENTAÇÕES AO PROFESSOR

As orientações abaixo, têm o objetivo de auxiliar o professor no desenvolvimento do ciclo Investigativo.

PÁGINA	ORIENTAÇÃO
01	PREENCHER ITEM 1 TABELA APÊNDICE 2
03	INTERAGIR PERGUNTANDO OS NOMES DOS ALUNOS
04	CONFECCIONAR CRACHÁ DE PESQUISADOR
09	PREENCHER ITEM 2 TABELA APÊNDICE 2
10	PREENCHER ITEM 3 TABELA APÊNDICE 2
11	PREENCHER ITEM 4 TABELA APÊNDICE 2
12	PREENCHER ITEM 5 TABELA APÊNDICE 2
17	PREENCHER ITEM 6 TABELA APÊNDICE 2
18	GERAR DISCUSSÃO
22	ENTREGAR AOS ALUNOS FOLHA COM TABELA DE TEMÁTICAS (APÊNDICE 3) DE INTERESSE DA TURMA. EXEMPLO: FRUTAS, CORES, BRINQUEDOS... CADA GRUPO SERÁ RESPONSÁVEL POR UMA VARIÁVEL.
25	CRIAR COM MATERIAL MANIPULÁVEL UM GRÁFICO COLETIVO COM AS VARIÁVEIS INVESTIGADAS.
26	CONSTRUIR COM A TURMA, UM GRÁFICO DE UMA PESQUISA DE SATISFAÇÃO, QUESTIONANDO SE GOSTARAM DA HISTÓRIA E DA ATIVIDADE DO LIVRO.

APÊNDICE 2

TABELA

CONHECENDO A ESTATÍSTICA

Considera-se o símbolo para SIM ou FELIZ e o símbolo para NÃO ou TRISTE.

1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

APÊNDICE 3

INVESTIGANDO A TURMA

BRINCANDO DE DETETIVE

Com palitinhos vá formando quadradinhos com as respostas dos amiguinhos

FRUTAS	CORES	BRINCADEIRAS
TOTAL	TOTAL	TOTAL

Nota. Adaptado de Braz (2020, p. 29-31).

Indica-se, a partir do exame das atividades, que a transposição do letramento estatístico ocorre via estratégias lúdicas, porém desprovidas de uma base metodológica robusta e de uma sequência de aprendizagem progressiva. Por conseguinte, expõe-se a seguir uma análise dos pontos que poderiam compor cada Apêndice do livro paradidático para assegurar sua consistência pedagógica:

- i. Apêndice 1: Orientações ao Professor e o Ciclo Investigativo - a descontinuidade na apresentação das etapas do ciclo estatístico constitui uma fragilidade teórica considerável, pois obstaculiza a visão abrangente do fenômeno investigado. Para que a unidade do ciclo seja preservada, faz-se imperativa a intervenção do professor para articular o hiato entre a fase de coleta e a interpretação dos resultados. Sem esse encadeamento metodológico, o aluno tende a executar

tarefas de forma automatizada, sem apreender o nexos causal e estatístico da investigação.

- ii. Apêndice 2: Tabela "Conhecendo a Estatística" - o uso de carinhas (feliz/triste) é uma estratégia comum para a Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental para trabalhar a identificação e classificação. No entanto, embora seja visualmente atraente, essa atividade parece focar apenas no reconhecimento de ícones, e não na compreensão do conceito.
- iii. Apêndice 3: Investigando a Turma (Brincando de Detetive) - Esta é a atividade com maior potencial prático. O uso de palitinhos para formar quadrados (frequência por agrupamento) pode se configurar como uma excelente transição do concreto para o abstrato.

Adicionalmente, faz-se necessária a exposição de uma síntese analítica referente às atividades contidas nos Apêndices. Embora estas evidenciem um esforço em tornar a estatística acessível, nota-se que a viabilidade do Ciclo Investigativo permanece condicionada à subjetividade do professor. A Tabela 5 detalha os principais aspectos e variáveis concernentes às atividades do livro paradidático analisado.

Tabela 5

Indicação de pontos positivos e negativos das atividades propostas em apêndices do livro paradidático

Atividade	Ponto Positivo	Ponto Negativo
Apêndice 1	Referência ao Ciclo Investigativo.	Falta de clareza e continuidade lógica.
Apêndice 2	Introduz simbologia estatística.	Superficialidade (apenas reconhecimento).
Apêndice 3	Indica a manipulação concreta de dados.	Pode se tornar apenas uma contagem isolada.

Nota. Elaborada pelos autores.

Por fim, com o intuito de adensar o debate acerca da categoria C_{17} , concernente à escassez de diretrizes avaliativas rígidas nos livros paradidáticos e à consequente autonomia docente, propõe-se uma estruturação analítica voltada à emersão de reflexões pedagógicas.

Assim, pode-se considerar o erro dos alunos como ferramenta de aprendizagem, sendo uma oportunidade valiosa de replanejamento. Ou seja, caso o paradidático permita ao professor identificar as dificuldades dos alunos, a avaliação deixa de ser punitiva e passa a ser diagnóstica.

A narrativa do paradidático parece confiar na competência do professor para entender o que é um aluno letrado estatisticamente. O letramento de alunos na faixa etária inicial (a partir dos quatro anos) abrange a proficiência em interpretar e comunicar dados estatísticos. Essa habilidade consiste na análise crítica de gráficos e tabelas cotidianos, configurando-se como um requisito fundamental para a inserção e o entendimento do indivíduo no contexto global. Ainda mais importante, que seja capaz de tomar decisões conscientes e questionar informações, indo além da simples compreensão de conceitos básicos e desenvolvendo uma postura reflexiva sobre a relevância da estatística na sociedade.

Desta forma, a liberdade para avaliar exige que o professor conheça bem os descritores de aprendizagem (como os da BNCC) o que pode não ser uma verdade. Caso o livro não indique como avaliar, o professor deve decidir se avaliará a habilidade técnica (fazer o gráfico) ou a habilidade crítica (ler o dado).

Ademais, a ausência de diretrizes avaliativas no material paradidático não deve ser interpretada como uma lacuna, mas como um reconhecimento da autonomia pedagógica. Ao não prescrever métodos, o material permite que o professor alinhe a avaliação ao contexto sociocultural da turma. Isso possibilita um replanejamento

dinâmico, em que a estatística é avaliada como uma competência de leitura de mundo e não apenas como uma manipulação mecânica de números.

Considerações finais

A análise do livro paradidático de Braz (2020) revela que a obra subsidia a aquisição de conceitos estatísticos. A narrativa visa o desenvolvimento de habilidades estatísticas em crianças a partir dos quatro anos, empregando, para tanto, uma linguagem lúdica e interativa. Inicialmente, observa-se o papel central da interdisciplinaridade como facilitadora da aprendizagem. Tal abordagem busca fomentar o raciocínio lógico, crítico e reflexivo, articulando o conteúdo programático à realidade empírica dos discentes.

Embora a obra destaque a onipresença da estatística no cotidiano, exemplificada por noticiários, competições esportivas e processos eleitorais, nota-se que a proposta interdisciplinar carece de clareza explícita na trama. Consequentemente, a efetivação dessa articulação entre áreas do conhecimento é delegada à escolha do docente.

Em consonância com a BNCC (Ministério da Educação, 2018), o livro paradidático converge para a superação da fragmentação disciplinar, incentivando a aplicação prática do saber. No que tange à dimensão metodológica, ressalta-se a importância da realização de atividades diagnósticas prévias. Essa estratégia é fundamental para que o professor identifique os níveis de letramento estatístico da turma, permitindo um planejamento de intervenções pedagógicas mais assertivo.

Todavia, identificam-se lacunas quanto à adaptação curricular. A narrativa não propõe diretrizes para o ajuste das tarefas, elemento imprescindível para que o docente consiga manejar a heterogeneidade de conhecimentos em sala de aula. Outra ausência refere-se à falta de instrumentos formais de avaliação. A avaliação, enquanto processo contínuo de reorientação da práxis pedagógica, é essencial para aferir a eficácia do ensino. Vale pontuar, entretanto, que a atividade de pesquisa sugerida ao final da obra pode ser ressignificada pelo professor como um instrumento de verificação da aprendizagem.

As habilidades preconizadas pelo livro paradidático alinham-se às diretrizes da BNCC para a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental, abordando processos de coleta, organização e representação gráfica de dados. É imperativo compreender que tais objetivos devem atuar como elementos balizadores para os anos iniciais (6 a 10 anos), servindo de base para o aprofundamento posterior, e não como pré-requisitos excludentes para o acesso ao nível subsequente.

Ao confrontar o que é proposto pelo livro paradidático com as recomendações do documento GAISE (Franklin et al., 2007; Bargagliotti et al., 2020) e da BNCC (2018), observa-se uma convergência teórica quanto ao letramento estatístico. Os conceitos fundamentais apresentados corroboram a necessidade deste letramento como competência essencial para a cidadania contemporânea (Bargagliotti et al., 2020).

Assim, a análise aponta que as situações propostas por Braz (2020) são adequadas para a introdução de noções de coleta, organização, interpretação e representação de dados. Assim, o livro paradidático mostra-se pertinente para fomentar o desenvolvimento de competências estatísticas precoces, desde que mediado por uma prática docente reflexiva e adaptativa.

Referências

- Alsina, Á. (2016). Diseño, gestión y evaluación de actividades matemáticas competenciales en el aula. *Épsilon*, 92, 7-29.
- Alsina, Á. (2017). Contextos y propuestas para la enseñanza de la estadística y la probabilidad en Educación Infantil: un itinerario didáctico. *Épsilon*, 95, 25-48.
- Alsina, Á. (2018). El número natural para organizar, representar e interpretar la información (estadística, azar y probabilidad). In M. C. Muñoz-Catalán, & J. Carrillo (Eds.), *Didáctica de las Matemáticas para maestros de Educación Infantil* (pp. 173-211). Editorial Paraninfo.
- Bargagliotti, A.; Franklin, C.; Arnold, P.; Gould, R.; Johnson, S.; Perez, L., & Spangler, D. (2020). *Pre-K-12 Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE) report II*. American Statistical Association and National Council of Teachers of Mathematics. https://www.amstat.org/docs/default-source/amstat-documents/gaiseprek-12_full.pdf
- Ministério da Educação (MEC). (2018). *Base Nacional Comum Curricular - BNCC: Educação é a base*, Brasília. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf
- Braz, G. (2020). *Conhecendo a estatística* (estatística para baixinhos – Livro 1). Ebook Kindle.
- Campello, B. S., & Silva, E. V. da. (2018). Subsídios para esclarecimento do conceito de livro paradidático. *Biblioteca Escolar em Revista*, 6(1), 64-80.
- Campos, C. R. (2007). *A educação estatística: uma investigação acerca dos aspectos relevantes à didática da estatística em cursos de graduação*. [Tese de Doutorado em Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP]. <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/936d3102-b95e-4ad5-a689-d89eefc6e63f>
- Campos, C. R., Wodewotzki, M. L. L., & Jacobini, O. R. (2011). *Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática*. Autêntica Editora.

- Campos, C. R., & Perin, A. P. (2021). Livro paradidático: um estudo voltado para o ensino/aprendizagem de Estatística na escola básica. *Educação Matemática Pesquisa*, 23(4), 140-170. <https://doi.org/10.23925/983-3156.2021v23i4p140-170>
- Chance, B. L. (2002). Components of Statistical Thinking and Implications for Instruction and Assessment. *Journal of Statistics Education*, 10(3), 1-14. <https://doi.org/10.1080/10691898.2002.11910677>
- Dalcin, A. (2002). *Um olhar sobre o paradidático de matemática*. [Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, Universidade de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas]. <https://doi.org/10.20396/zet.v15i27.8647014>
- Espina, E., & Novo, M. L. (2019). Análisis de la presencia de la geometría en los proyectos editoriales de Educación Infantil. *Educación Matemática*, 31(3), 81-112.
- Franklin, C.; Kader, G.; Mewborn, D.; Moreno, J.; Peck, R.; Perry, M., & Scheaffer, R. (2007). *Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE) report: A pre-K–12 curriculum framework*. American Statistical Association. <https://www.amstat.org/asa/education/Guidelines-for-Assessment-and-Instruction-in-Statistics-Education-Reports.aspx>
- Gal, I. (2002). Adults' statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1-25.
- Lima, S. de O., & Giordano, C. C. (2021). Letramento estatístico: um olhar sobre a BNCC. In C. E. F. Monteiro, & L. M. T. L. de C. Carvalho (Org.), *Temas emergentes em letramento estatístico* (pp. 473-494). Ed. UFPE. <file:///C:/Users/Ailto/Downloads/Temasemergentesemletramentoestatstico.pdf>
- Lopes, C. E. (1998). *A probabilidade e a estatística no ensino fundamental: uma análise curricular*. [Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas]. <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.1998.133272>
- Lopes, C. E. (2003). *O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na Educação Infantil*. [Tese de Doutorado em Educação, Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas]. <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2003.283441>
- Maynard, S., & Cheyne, E. (2005). Can electronic textbooks help children to learn? *The electronic Library: Emerald Journal Issue List*, 23(1), 103-115. <https://doi.org/10.1108/02640470510582781>.
- NCTM. National Council for Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston.
- Negroponte, N. (1995). *A vida digital*. Companhia das Letras.
- Oliveira Júnior, A. P. de, & Silva Santos, L. R. (2022). Research on the use and creation of paradidactic books for teaching statistics in elementary school in Brazil. *ACTIO*, 7(3), 1-24.
- Oliveira Júnior, A. P. de, & Moraes, A. M. de O. (No prelo). A potencialidade dos livros paradidáticos publicados no mercado editorial brasileiro voltado ao ensino de estatística com abordagem para os anos iniciais do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, São Luis.
- Rao, S. S. (2005). Electronic books: their integration into library and information centers. *The Electronic Library*, 23(1), 116-140.

- Reis, J. M., & Rozados, H. B. F. (2016). O livro digital: histórico, definições, vantagens e desvantagens. *Anais do 19º Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias* (pp. 1-14). Universidade Federal do Amazonas, Manaus.
- Schwarzelmüller, A. F. (2004). *TV escola e internet: integração de mídias e disseminação de informação*. [Dissertação de Mestrado em Ciência da Informação, Instituto de Ciência da Informação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA].
- Triviños, A. N. S. (2008). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. Atlas.