



## PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE PROFESSORES QUE ENSINAM ESTATÍSTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

## PEDAGOGICAL PRACTICES OF TEACHERS WHO TEACH STATISTICS IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY EDUCATION

Márcio Urel Rodrigues<sup>1</sup>

Acelmo de Jesus Brito<sup>2</sup>

DOI: 10.5281/zenodo.12708496

**RESUMO:** No presente artigo, apresentamos os resultados de uma pesquisa que objetivou investigar as práticas pedagógicas de professores que ensinam Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental para o desenvolvimento do letramento estatístico dos alunos. Utilizamos uma abordagem qualitativa para descrever e interpretar os dados provenientes de um questionário *online* – via *Google Docs* –, respondido por 130 professores que ensinam Matemática durante um curso de extensão realizado no ano de 2023. Realizamos uma sistematização dos dados por meio da Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (1977) e Rodrigues (2019), a qual proporcionou a constituição de oito Unidades de Registro que nos conduziram a duas Categorias de Análise: i) Aspectos da Prática Pedagógica de Professores no Ensino de Estatística; (ii) Possibilidades Formativas dos Conhecimentos de Estatística nos Anos Iniciais. Os resultados indicam que existem quatro aspectos e duas necessidades latentes que os professores precisam considerar em suas práticas pedagógicas, para proporcionar o desenvolvimento do letramento estatístico dos alunos em sala de aula desde os anos iniciais do Ensino Fundamental.

**Palavras-chave:** Letramento Estatístico. Anos Iniciais. Prática Pedagógica. Professores que ensinam Estatística.

**ABSTRACT:** In this article, we present the results of a research that aimed to investigate the pedagogical practices of teachers who teach Statistics in the early years of Elementary School to develop students' statistical literacy. We used a qualitative approach to describe and interpret data from an online questionnaire – via *Google Docs* –, answered by 130 teachers who teach Mathematics during an extension course held in 2023. We systematized the data through Content Analysis from the perspective of Bardin (1977) and Rodrigues (2019), which provided the

<sup>1</sup> Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista – Unesp/Rio Claro/SP. Professor da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/Barra do Bugres/MT. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática nas Escolas – GEPEME/UNEMAT. E-mail: [marcio.rodrigues@unemat.br](mailto:marcio.rodrigues@unemat.br). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8802973146318543>. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8932-3815>.

<sup>2</sup> Doutorando em Educação para Ciência e Matemática pelo Instituto Federal de Goiás – IFG/Jataí/GO. Professor da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/Barra do Bugres/MT. Vice-Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática nas Escolas – GEPEME/UNEMAT. E-mail: [acelmo@unemat.br](mailto:acelmo@unemat.br). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7085829274426411>. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6212-5093>.

constitution of eight Registration Units that led us to two Categories of Analysis: i) Aspects of Teachers' Pedagogical Practice in Teaching Statistics; (ii) Formative Possibilities of Knowledge of Statistics in the Early Years. The results indicate that there are four aspects and two latent needs that teachers need to consider in their pedagogical practices, to provide the development of students' statistical literacy in the classroom from the early years of Elementary School.

**Keywords:** Statistical Literacy. Early Years. Pedagogical Practice. Teachers who teach Statistics.

## INTRODUÇÃO

No presente artigo, discutimos a respeito das práticas pedagógicas de professores que ensinam Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental para o desenvolvimento do letramento estatístico. Este artigo se justifica devido à importância de ampliar as discussões sobre o desenvolvimento do letramento estatístico em diferentes níveis escolares, conforme explicitam Lopes e Corrêa (2023, p. 2): “ponderamos ser pouco expressivo o ensino de estatística e probabilidade nos anos iniciais do Ensino Fundamental, devido à escassa produção científica sobre esse nível de ensino”. Além disso, destacamos o fato de existirem poucas pesquisas que discutem a referida temática na perspectiva dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Utilizamos, como contexto, as respostas de 130 professores que ensinam Matemática participantes da formação continuada desenvolvida pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática nas Escolas – GEPEME/UNEMAT no ano de 2023, no curso de extensão intitulado: Formação Matemática para Pedagogos e os Descritores do Novo SAEB, vinculado à Universidade do Estado de Mato Grosso.

Nacarato (2011) afirma que, para promovermos as transformações necessárias às práticas docentes, é preciso dar voz ao professor, pois:

Dar a voz e ouvir o que o professor tem a dizer é ponto de partida para qualquer trabalho colaborativo; no entanto, é preciso ir além. Essas vozes trazem marcas de experiências escolares, de práticas de ensino de matemática, de avaliação, de formação. Mas elas precisam ser problematizadas, tomadas como objeto de reflexão, analisadas (NACARATO, 2011, p. 44).

Assim sendo, acreditamos que os dados apresentados no presente texto proporcionarão reflexões a respeito da maneira como trabalhar os conceitos de estatística desde os anos iniciais para o desenvolvimento do letramento estatístico dos alunos. A questão norteadora da pesquisa constitui em investigar: Quais são as práticas pedagógicas de professores que ensinam Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental para o desenvolvimento do letramento estatístico dos alunos?



Tendo em vista o objetivo e a problemática, o presente artigo foi constituído de cinco momentos. Em um primeiro momento, explicitamos a nossa fundamentação teórica envolvendo Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental – BNCC. Em um segundo momento, apresentamos a opção metodológica – abordagem qualitativa –, o contexto e participantes, os procedimentos de coleta para a constituição do *corpus* da pesquisa e os procedimentos de análise dos dados – Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (1977) e Rodrigues (2019). Em um terceiro momento, apresentamos a descrição do movimento de constituição das Categorias de Análise. Já em um quarto momento, delineamos a análise interpretativa dos dados por meio de um movimento dialógico – dos dados com o referencial teórico –, para nos proporcionar compreensões a respeito do nosso objeto. Para finalizar, em um quinto momento, explicitamos a nossa compreensão da temática na presente pesquisa e, logo após, registramos as referências bibliográficas que foram utilizadas neste artigo.

## **ESTATÍSTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – BNCC**

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento norteador que apresenta as habilidades essenciais a serem desenvolvidas pelos estudantes da Educação Básica. A BNCC estabelece as áreas de conhecimento obrigatórias, destacando que todos os alunos possuem o direito de aprender os objetos de conhecimentos, habilidades e competências, pois “as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento” (BRASIL, 2018, p. 8).

Para a área da Matemática, a BNCC apresenta cinco unidades temáticas: 1) Números; 2) Álgebra; 3) Geometria; 4) Grandezas e Medidas; 5) Estatística e Probabilidade. Constatamos a importância dos conhecimentos de Estatística na quinta competência geral da BNCC:

(5) Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 274).

Já dentre as oito competências específicas da Matemática para o Ensino Fundamental na BNCC, destacamos a presença dos conhecimentos de Estatística em duas delas:

4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar



informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes. [...] 6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados). (BRASIL, 2018, p. 267)

A BNCC apresenta 36 habilidades para a unidade temática de Estatística e Probabilidade no Ensino Fundamental, sendo 17 para os anos iniciais e 19 para os anos finais, conforme consta na Tabela 1, apresentada a seguir:

**Tabela 1** – Habilidades da BNCC – Estatística e Probabilidade no Ensino Fundamental.

Ano	Habilidades	Total	Estatística	Probabilidade
1º Ano	03	17	02	01
2º Ano	03		02	01
3º Ano	04		03	01
4º Ano	03		02	01
5º Ano	04		02	01
6º Ano	05	19	02	01
7º Ano	04		02	01
8º Ano	06		02	01
9º Ano	04		02	01

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Com base nesse detalhamento, identificamos que existem três temáticas nucleares sempre presentes em todos os anos do Ensino Fundamental: 1. Probabilidade; 2. Tratamento de dados (tabelas, gráficos etc.); 3. Realização de pesquisas. Apresentamos, no Quadro 2, a seguir, o detalhamento dos três núcleos da unidade temática de Estatística e Probabilidade para os anos iniciais.

**Quadro 1** – Núcleos da unidade temática de Estatística e Probabilidade – BNCC – anos iniciais.

Código	Habilidades	Temáticas Nucleares
(EF01MA20)	Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do cotidiano.	Probabilidade
(EF01MA21)	Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.	Tratamento de dados
(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.	Realização de pesquisas
(EF02MA21)	Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.	Probabilidade
(EF02MA22)	Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima.	Tratamento de dados
(EF02MA23)	Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.	Realização de pesquisas
(EF03MA25)	Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.	Probabilidade
(EF03MA26)	Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.	Tratamento de dados
(EF03MA27)	Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.	Tratamento de dados
(EF03MA28)	Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos,	Realização de



	organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.	pesquisas
(EF04MA26)	Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.	Probabilidade
(EF04MA27)	Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	Tratamento de dados
(EF04MA28)	Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.	Realização de pesquisas
(EF05MA22)	Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.	Probabilidade
(EF05MA23)	Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).	Probabilidade
(EF05MA24)	Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.	Tratamento de dados
(EF05MA25)	Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.	Realização de pesquisas

Fonte: Brasil, 2018, p. 281-319.

Com base no quadro apresentado, podemos afirmar que estão explícitas as habilidades da BNCC relacionadas à Estatística desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Complementando,

Todos os cidadãos precisam desenvolver 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. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos. (BRASIL, 2018, p. 274)

A BNCC explicita que é possível e preciso ensinar nossos alunos a coletar dados e construir gráficos desde os anos iniciais, pois:

Com relação à estatística, os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos alunos. O planejamento de como fazer a pesquisa ajuda a compreender o papel da estatística no cotidiano dos alunos. 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. (BRASIL, 2018, p. 275)

Com base no referencial apresentado, o qual servirá de base para o movimento dialógico dos dados, compreendemos que a BNCC destaca as seguintes ações nos anos iniciais para desenvolver o letramento estatístico dos alunos: (i) coletar dados – realização de pesquisas; (ii) organizar os dados em tabelas e gráficos diversos (com o apoio de recursos tecnológicos); (iii) analisar os dados; (iv) interpretar criticamente os resultados provenientes das situações do dia a dia para tomarem decisões conscientes.



## ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste momento, apresentamos nossa opção metodológica e procedimentos que permeiam o processo de constituição do *corpus* da pesquisa, realizada segundo a perspectiva qualitativa, bem como os procedimentos metodológicos de análise dos dados – Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (1977) e Rodrigues (2019).

Na busca pela compreensão do objeto investigado, a presente pesquisa está pautada nos pressupostos da abordagem qualitativa. Conforme Creswell (2007, p. 186), a pesquisa qualitativa é fundamentalmente interpretativa, na qual o pesquisador faz uma interpretação dos dados, incluindo “o desenvolvimento da descrição de uma pessoa ou de um cenário, análise de dados para identificar temas ou categorias e, finalmente, fazer uma interpretação ou tirar conclusões sobre seu significado, pessoal e teoricamente”.

Os dados foram produzidos por meio da realização do curso de formação continuada que faz parte do projeto de extensão intitulado: Formação Matemática para Pedagogos e os Descritores do Novo SAEB, de 120h, institucionalizado pela Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade do Estado de Mato Grosso, por meio do Parecer nº 016 – PROEC/UNEMAT. O referido curso de extensão objetivou: aprofundar a formação matemática dos professores pedagogos em relação às cinco unidades temáticas (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Estatística e Probabilidade) da BNCC e aos descritores do Novo SAEB, para estarem melhorando os processos de ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Todas as informações do curso, inclusive os registros dos dez encontros formativos realizados durante o ano de 2023, estão disponíveis em: <https://eva.faespe.org.br/fmp/>.

Participaram desta pesquisa 130 professores que ensinam Matemática em processo de formação continuada, distribuídos em 32 municípios de 11 estados brasileiros, sendo: Mato Grosso (106); Maranhão (5); Pernambuco (3); Bahia (3); Amazonas (2); Goiás (2); São Paulo (2); Piauí (2); Paraná (2); Ceará (2); e Pará (1).

Os dados, constituídos a partir das respostas destes professores que ensinam Matemática nas escolas da Educação Básica em questionários disponibilizados por meio de formulários do *Google Docs*, serão analisados por meio da Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (1977), a qual define essa metodologia como sendo:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos objetivos e sistemáticos 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, 1977, p. 42).



Para Bardin (1977), ao se trabalhar com a Análise de Conteúdo, o pesquisador precisa ter cuidado com a descrição e execução de cada uma das fases da análise. A primeira fase da Análise de Conteúdo – pré-análise – corresponde à organização do material a ser analisado. Já a segunda fase – exploração do material – está relacionada ao processo de codificação dos dados da pesquisa. Para Bardin (1977, p. 103), “tratar o material é codificá-lo”. A terceira fase – interpretação das Categorias de Análise configuradas no processo de tratamento dos dados –, por sua vez, tem por objetivo obter uma possível compreensão do objeto investigado.

Nesta perspectiva, Rodrigues (2019, p. 12), ao contextualizar a Análise de Conteúdo como procedimento de análise de dados em pesquisas qualitativas, afirma que “a Análise de Conteúdo procura ir além da descrição das mensagens, pois é preciso atingir uma compreensão mais aprofundada do conteúdo dessas mensagens, por meio da nossa interpretação”.

## MOVIMENTO DE CATEGORIZAÇÃO DOS DADOS

Neste momento, apresentamos o movimento do processo de categorização dos dados, por meio do procedimento da Análise de Conteúdo nas perspectivas de Bardin (1977) e Rodrigues (2019). Para Rodrigues (2019, p. 30), a categorização pode ser concebida como sendo “um processo de redução de dados pesquisados, pois as Categorias de Análises representam o resultado de um esforço de síntese de uma comunicação, destacando-se nesse processo, seus aspectos mais importantes”.

Para a constituição das Unidades de Registro, recorreremos às seguintes questões discursivas: Para você, por que é importante ensinar Estatística desde os anos iniciais? De que maneira você aborda os conhecimentos de Estatística em sala de aula? Para complementar, os professores participantes também responderam a quatro questões objetivas: 1 – Em sua formação inicial, você teve alguma disciplina que abordava especificamente conteúdos de Estatística?; 2 – Você já participou de algum curso ou atividade de formação continuada envolvendo Estatística para ser abordada nos anos iniciais do Ensino Fundamental?; 3 – Ao ensinar os conteúdos de Estatística nos anos iniciais, você procura fazer conexões com as aplicações na realidade e cotidiano dos alunos?; 4 – Na sua prática pedagógica, em que bimestre do ano letivo você procura trabalhar os conhecimentos de Estatística?

Com base nas respostas dos 130 professores participantes a cada uma das questões, o nosso primeiro movimento no processo analítico foi realizar a leitura flutuante dos dados, objetivando identificar aspectos relevantes convergentes com os objetivos da pesquisa. A leitura

flutuante consiste na leitura exaustiva dos dados brutos referentes às respostas dos participantes, com o objetivo de extrair os elementos que “saltam aos olhos”.

A realização da leitura flutuante nos proporcionou a identificação de trechos significativos (Unidades de Contexto – recortes das respostas dos participantes) de cada uma das respostas dos professores participantes, o que nos auxiliou na constituição das Unidades de Registro (temas) pertinentes para a compreensão do objeto investigado. Conforme Bardin (1977, p. 107), “as unidades de contexto servem de unidade de compreensão para codificar a unidade de registro”.

O processo de identificação das Unidades de Registro emana das Unidades de Contexto, de modo que cada uma destas diz respeito à “unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem” (BARDIN, 1977, p. 107). As Unidades de Contexto são importantes, pois os trechos (recortes) extraídos das ementas contribuirão como “pano de fundo” para a configuração das Unidades de Registro.

No movimento de identificação das Unidades de Contexto e das Unidades de Registro, utilizamos uma planilha eletrônica para organizar as respostas dos professores participantes para cada uma das duas questões subjetivas do questionário. Assim sendo, apresentamos um quadro com três colunas. Na primeira coluna, constam as enumerações PEM1, PEM2, PEM3 ... PEM130, que representam os 130 professores participantes que responderam a cada uma das questões do questionário *online*. Na segunda, apresentamos as respostas na íntegra dos professores, com as Unidades de Contexto que representam os excertos envolvendo aspectos significativos das respostas dos professores participantes, e nos conduzem à identificação das Unidades de Registro, que estão na terceira coluna.

Apresentamos, a seguir, no Quadro 2, uma exemplificação do movimento de constituição das Unidades de Registro das respostas dos professores participantes para uma das questões do questionário.

**Quadro 2 – Constituição das Unidades de Registro – Questão Subjetiva.**

Participante	Resposta na íntegra – Unidades de Contexto (excertos em destaque)	Unidades de Registro
PEM01	Utilizo exemplos práticos de gráficos e tabelas em que os conteúdos estejam <b>presentes no dia a dia dos alunos</b> porque a estatística faz parte do cotidiano e é importante para a alfabetização matemática.	Atividades Contextualizadas da Realidade dos Alunos
PEM02	Nesse ano de 2023, trabalhei de acordo com o material didático. Não consegui sair muito do livro didático, mesmo achando importante utilizar situações da realidade dos alunos.	Ensino Tradicional - Livros Didáticos
.....	.....	.....
PEM60	Acredito ser importante porque a BNCC traz diversas habilidades de estatística desde os anos iniciais, para desenvolver o letramento matemático.	Estatística nos Anos Iniciais

Fonte: Elaborado pelos Autores.

No Quadro 2, apresentamos apenas o movimento de constituição das Unidades de Registro das respostas dos professores participantes, no qual realizamos a definição das Unidades de Registro provenientes das Unidades de Contexto (excertos grifados e negritados nas respostas dos participantes).

Apresentamos, a seguir, na Tabela 2, as Unidades de Registro constituídas das respostas dos 130 professores participantes.

**Tabela 2** – Unidades de Registro das duas questões do formulário.

Unidades de Registro	Frequência	Percentual
Atividades Contextualizadas da Realidade dos Alunos	37	28,5%
Tratamento de Dados - Tabelas e Gráficos	23	17,7%
Realização de Pesquisas	20	15,4%
Letramento Estatístico	17	13,1%
Estatística nos Anos Iniciais	13	10,0%
Ensino Tradicional - Livros Didáticos	11	8,5%
Recursos Didáticos	05	3,8%
Formação Continuada	04	3,1%
Total de Recorrências	130	100,0%

Fonte: Elaborada pelos Autores.

Com base na Tabela 2, apresentada acima, o nosso próximo movimento foi procurar inter-relacionar as nove Unidades de Registro para a constituição das Categorias de Análise. Assim, explicitamos a seguir aspectos inerentes às inter-relações entre as Unidades de Registro, por meio das confluências e divergências para constituir as Categorias de Análise, relacionando-as aos objetivos da presente pesquisa.

Destacamos que esse processo de articulação das Unidades de Registro em Categorias de Análise é subjetivo para o pesquisador, pois uma Unidade de Registro pode estar inter-relacionada com várias Categorias de Análise. Esse processo requer do pesquisador um conhecimento profundo dos dados, para melhor articular as Unidades de Registro em Categorias de Análise.

Apresentamos, a seguir, o Quadro 3, envolvendo o agrupamento das Unidades de Registro que possuem divergências e confluências para a constituição das Categorias de Análise da pesquisa.

**Quadro 3** – Articulação entre as Unidades de Registro e as Categorias de Análise.

Unidades de Registro	Categorias de Análise
Atividades Contextualizadas da Realidade dos Alunos	Aspectos da Prática Pedagógica de Professores no Ensino de Estatística
Tratamento de Dados - Tabelas e Gráficos	
Realização de Pesquisas	
Ensino Tradicional - Livros Didáticos	
Recursos Didáticos	
Letramento Estatístico	Possibilidades Formativas dos Conhecimentos de Estatística nos Anos Iniciais
Estatística nos Anos Iniciais	
Formação Continuada de professores	

Fonte: Elaborado pelos Autores.



Todo o processo de codificação dos dados brutos conduziu-nos a duas Categorias de Análise, a saber: i) Aspectos da Prática Pedagógica de Professores no Ensino de Estatística; (ii) Possibilidades Formativas dos Conhecimentos de Estatística nos Anos Iniciais. Essas Categorias de Análise representam a síntese das significações identificadas no movimento proporcionado pela Análise de Conteúdo dos dados provenientes do questionário, visto que será a partir delas que realizaremos a nossa análise interpretativa.

Nessa perspectiva, Bardin (1977, p. 119) declara que “as categorias fornecem por condensação, uma representação simplificada dos dados brutos”. A esse respeito, Rodrigues (2019) destaca que, na Análise de Conteúdo, as Categorias de Análise são os elementos fortes da pesquisa, que possibilitarão ao pesquisador a compreensão do objeto investigado, por meio da realização do movimento dialógico dos dados com o referencial teórico escolhido.

## INTERPRETAÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE

Neste momento, apresentamos a análise interpretativa dos dados. Por meio de um movimento dialógico de cada uma das Categorias de Análise: i) Aspectos da Prática Pedagógica de Professores no Ensino de Estatística; (ii) Possibilidades Formativas dos Conhecimentos de Estatística nos Anos Iniciais, usamos alguns excertos das mensagens registradas pelos participantes da presente pesquisa, além de um referencial teórico para explicitar a nossa compreensão do objeto investigado,

Iniciamos o movimento dialógico interpretativo da primeira Categoria de Análise, denominada **Aspectos da Prática Pedagógica de Professores no Ensino de Estatística**, a qual foi constituída por cinco Unidades de Registro, intituladas: (i) Atividades Contextualizadas da Realidade dos Alunos; (ii) Tratamento de Dados - Tabelas e Gráficos; (iii) Realização de Pesquisas; (iv) Ensino Tradicional - Livros Didáticos; (v) Recursos Didáticos.

Em relação à Unidade de Registro Atividades Contextualizadas da Realidade dos Alunos, apresentamos, a seguir, alguns excertos dos participantes.

*Utilizo exemplos práticos de gráficos e tabelas em que os conteúdos estejam **presentes no dia a dia dos alunos** porque a estatística faz parte do cotidiano e é importante para a alfabetização matemática. (PEM01)*

*O ensino de estatística deve relacionar as **situações problemas do dia a dia dos alunos**, de forma a incentivá-los a relacionar o conteúdo de uma forma significativa para a sua aprendizagem e de suma importância ao meio em que estão inseridos. (PEM04)*

*Creio que é primordial fazer uma **conexão com o cotidiano dos estudantes** para maior compreensão e significado em relação a estatística. (PEM06)*

*Estar relacionando as **situações problemas da realidade e do dia a dia dos alunos** com os conteúdos de estatística de uma forma significativa. (PEM07)*

*Procuro fazer conexões dos **conteúdos de estatística com o cotidiano dos alunos** através de revistas, Internet, jornais com previsões climáticas, entre outros. Acredito*



que levar dados reais para sala de aula oportuniza a compreensão da presença da estatística na realidade. (PEM08)

Ao trabalhar estatística e com dados do cotidiano do aluno, torna-se mais fácil o entendimento dos conteúdos porque os exemplos utilizados no dia a dia (gostos; perfil etário) são mais significativos e contextualizados. (PEM12)

Contextualizando com a vida prática do aluno. Por exemplo verificando sua altura, peso. Através de gráficos da cor, fruta ou lanche favorito dos alunos. Desta maneira, facilita o entendimento dos conteúdos de estatística. (PEM14)

Por meio de assuntos que fazem parte do cotidiano dos educandos, como os animais que possuem em casa, os que mais gostam, lista com alimentos preferidos, a partir destes criação de tabelas para análise e comparação dos dados. (PEM15)

Encorajando os alunos a coletar dados sobre si mesmos, como altura, idade, quantidade de irmãos, entre outros. Isso não apenas torna os dados mais relevantes para os alunos, mas também os envolve no processo de coleta. Elaborando atividades com gráficos e tabelas de Eleição, Jogo de Futebol, Basquete etc. (PEM18)

Procuro situações do dia a dia que tragam mais relevância para os alunos, como por exemplo, levantar dados sobre o lixo; quantidade e tipos que encontramos e/ou depositamos sobre o ambiente. Acredito que para facilitar a aprendizagem é necessário estabelecer e exemplificar conexões de acordo com a realidade deles. (PEM23)

Procuro trabalhar com tabelas e gráficos partindo de dados da realidade da turma. Realizamos pesquisas em sala de assuntos do dia a dia para os alunos (PEM27)

Utilizo coisas relacionadas no dia a dia das crianças, através de gráficos e tabelas que envolvam algo do cotidiano delas, como brinquedos, doces, brincadeiras, time do coração, flor preferida, cor preferida, animal preferido etc. Assim, acredito ser a melhor forma dos alunos assimilar os conteúdos de estatística (PEM30)

Contextualização com Situações do Cotidiano: Começo introduzindo a importância de tabelas e gráficos na compreensão de situações do cotidiano. (PEM31)

Proponho atividades práticas que envolvem a leitura e interpretação de tabelas e gráficos envolvendo situações do cotidiano dos alunos. Ao adotar a abordagem prática e contextualizada, os alunos compreendem a utilidade prática dessas representações visuais na análise de dados do mundo real. (PEM33)

Trabalho utilizando situações do cotidiano para que os alunos possam assimilar da maneira mais prática possível essa construção de tabelas e gráficos, fazendo com que os alunos produzam aprendizagens significativas. (PEM34)

Reitero que é importante a utilização de dados reais e de interesse dos alunos; a Estatística ministrada na escola deve ter relação com o cotidiano dos estudantes. Interpretar situações como por exemplo o fluxo escolar: frequência, rendimento individual e do grupo entre outros. (PEM37)

Com base nos excertos apresentados, constatamos que os conceitos de Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental devem ser desenvolvidos por meio de atividades contextualizadas em que se faça necessário registrar ou comunicar informações coletadas ou que se pretende conhecer em gráficos e tabelas.

Nesta perspectiva, Samá e Silva (2020, p. 2) enfatizam que “não basta o estudante saber calcular medidas estatísticas, construir gráficos e tabelas, ele precisa saber interpretar e avaliar a informação estatística em determinado contexto”. Assim sendo, compreendemos que os conhecimentos de Estatística aprendidos pelas crianças desde os anos iniciais lhes darão suporte para formular conclusões sobre situações vivenciadas.

Já Silva (2022) defende que os conhecimentos de Estatística em sala de aula devem estar relacionados ao contexto do aluno, pois:



A estatística tem por finalidade a coleta e organização de dados e interpretação e tomada de decisões relacionados ao cotidiano, o que desenvolve nos alunos uma postura crítica ao analisar os dados apresentados. As habilidades de interpretar e avaliar criticamente dependem do contexto em que o aluno está inserido. (SILVA, 2022, p. 39)

Guimarães (2019, p. 12) destaca que a mediação do professor em sala de aula é fundamental para que os alunos possam refletir criticamente e de maneira autônoma sobre dados reais coletados, pois “em primeiro lugar [é preciso] estimular os alunos a levantarem hipóteses sobre os mais variados temas de interesse deles. Levá-los a analisar dados estatísticos reais e confrontarem com suas hipóteses”.

Prosseguindo, apresentamos a seguir, na Tabela 3, as percepções dos professores participantes em relação à questão objetiva: Ao ensinar os conteúdos de Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental, você procura fazer conexões com as aplicações da realidade e cotidiano dos alunos?

**Tabela 3** – Situações da realidade e cotidiano dos alunos no ensino de Estatística.

Opções	Frequência	Percentual
Não	24	18,5%
Sim	106	81,5%
Total	130	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 3, percebemos que 81,5% dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais procuram utilizar as situações contextualizadas da realidade em suas práticas pedagógicas para ensinar os conteúdos de Estatística, e apenas 18,5% deles procuram ensinar de uma maneira mais tradicional.

Lopes e Corrêa (2023, p. 7) afirmam que o trabalho com a Educação Estatística favorece atividades significativas e criativas, pois, “ao investigar situações reais, ela promove a autonomia na tomada de decisões após a análise dos dados coletados”. Complementando, as referidas pesquisadoras, afirmam ser necessário “conectar o processo de ensino e aprendizagem da matemática e da estatística na escola básica com os assuntos da vida social e política real de nossa sociedade, pois a educação é inseparável da vida e exige uma práxis crítica para transformarmos democraticamente nossa sociedade” (LOPES; CORRÊA, 2023, p. 21).

Complementando, as referidas pesquisadoras destacam a importância da criação de cenários educativos que favoreçam o diálogo entre os participantes – professores e alunos –, “com espaços para o debate de ideias sobre problemas reais, nos quais cada estudante possa explicitar que possibilidades há para a solução e que tipo de procedimento se sugere para chegar a uma conclusão” (LOPES; CORRÊA, 2023, p. 4).



Corroborando, D'Ambrosio (1986, p. 14) enfatiza que o ensino de Matemática nas escolas deveria valorizar os conhecimentos matemáticos do contexto e realidade dos alunos, “que desenvolva a capacidade de matematizar situações reais, que desenvolva a capacidade de criar teorias adequadas para as situações mais diversas”.

Em relação à Unidade de Registro Tratamento de Dados: Tabelas e Gráficos, apresentamos, a seguir, alguns excertos dos professores participantes.

*É importante os alunos passar a coletar dados e poder ver a representação de quantidade deles de forma organizada em uma tabela ou em um gráfico porque os conhecimentos de estatística são importantes. (PEM109)*

*Para que o aluno aprenda a ler, interpretar e comparar as tabelas e os gráficos e assim entender a sua realidade para que também consiga construir informações que envolve conhecimentos estatísticos no meio que vive. (PEM111)*

*A estatística é uma ciência que serve para coletar, analisar e interpretar dados. Assim, os estudantes devem fazer generalizações através dos dados. (PEM114)*

*Ensinar estatística é importante porque as tabelas e gráficos também auxiliam muito na leitura e interpretação do aluno, e esses recursos são práticos e fáceis para o desenvolvimento dessas habilidades. (PEM115)*

*O ensino de Estatística possibilita ao aluno a capacidade de coletar dados, organizá-los em gráficos e tabelas, além de interpretar e tirar suas conclusões. (PEM116)*

*Trabalho com a estatística através de interpretação e leitura de gráficos e tabelas, utilizando recursos presentes no dia a dia dos alunos. (PEM118)*

*Trabalho de maneira interdisciplinar, sempre fazendo conexão com as demais áreas de ensino. Abordando a análise de dados através das mídias sociais. Os alunos podem examinar e comparar estatísticas de seguidores, curtidas ou outras métricas relevantes, aplicando conceitos estatísticos. (PEM120)*

*Explico sobre tabelas e gráficos através de exemplos práticos usando dados reais ou fictícios. Os alunos podem trabalhar em grupos ou individualmente para interpretar e analisar exemplos, comparando dados e tirando suas conclusões. (PEM121)*

*Procuro trabalhar de maneira prática: leitura de gráficos e tabelas, construção de gráfico e tabelas com figuras de animais, frutas, brinquedos, entre outros. (PEM122)*

*Sempre começo com exemplos de notícias que trazem tabelas e gráficos, depois trabalho a tabela e seus elementos, trabalho a coleta de dados dentro da sala mesmo para montar uma tabela. Depois de um pouco de entendimento sobre as tabelas, passamos para a os gráficos. Eles gostam muito de estatística. (PEM124)*

*Ensinando os alunos a entenderem os componentes das tabelas (rótulos, unidades de medida etc.) e dos gráficos (eixos, legendas etc.). Compreender a estrutura ajuda os alunos a desenvolverem a compreensão e interpretação. (PEM125)*

*Coloco os alunos para ler, interpretar e analisar exemplos práticos de dados contidos em tabelas e gráficos e estatísticos de reportagens. (PEM127)*

*As informações do gráfico devem ser expressas de forma clara e objetiva. Para que fique completo, os principais elementos que um gráfico precisa ter é um título, que nos informa o tema do gráfico, e uma legenda, que nos ajuda a identificar as informações contidas nele. Mostro como a informação é organizada (PEM128)*

*Após a compreensão básica, permito que os alunos criem suas próprias tabelas e gráficos. Isso pode envolver a coleta de dados na sala de aula e a representação visual desses dados de maneira gráfica. (PEM132)*

Com base nos excertos apresentados, constatamos que a leitura, tratamento e interpretação de dados por meio de gráficos e tabelas são fundamentais para o desenvolvimento do letramento estatístico desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, pois desenvolvem as habilidades de questionar, levantar, checar hipóteses e procurar relações entre os dados explicitados nas tabelas e gráficos.



Em relação ao tratamento de dados por meio de tabelas e gráficos, a BNCC propõe que os conceitos relacionados à Estatística sejam introduzidos de forma gradativa desde os primeiros anos do Ensino Fundamental, como consta nas habilidades: (EF01MA21); (EF02MA22); (EF03MA26); (EF03MA27); (EF04MA27); (EF05MA24), proporcionando aos alunos um aprofundamento e consolidação dos conceitos para o desenvolvimento do letramento estatístico. Nessas habilidades, os professores devem trabalhar com o tratamento e interpretação de informações estatísticas, apresentadas de diferentes formas de tabelas e gráficos. A esse respeito, Bôas e Conti (2018, p. 990) afirmam que “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”.

Destacamos ainda que as tabelas e gráficos sejam elaborados e analisados partindo sempre de temas do cotidiano dos alunos ou daqueles que são veiculados na mídia, para tornar a aprendizagem dos alunos mais sólida, bem como para promover o letramento estatístico desde os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Em relação à Unidade de Registro Realização de Pesquisas, apresentamos, a seguir, alguns excertos dos participantes.

*Gosto muito de trabalhar com gráficos e tabelas. **Um exemplo fácil que podemos fazer e realizei são pesquisas com os alunos.** Exemplo pesquisa de alunos que têm acesso a internet ou celular, sobre gosto de frutas prediletas. Essa construção de gráficos e tabelas é boa estratégia para trabalhar com os alunos. (PEM85)*

***A importância da Estatística reside no auxílio aos alunos ao processo de pesquisa de dados,** que permeia todas as áreas do conhecimento que lidam com observações. Assim, podemos dizer que a Estatística é a ciência do significado e uso dos dados. (PEM87)*

***Sempre procuro ensinar estatística com pesquisas** que partem do interesse dos estudantes e com esses dados construímos tabelas, gráficos etc. (PEM88)*

***Faço pesquisa na sala com assunto do interesse deles,** e levo atividades de acordo com a realidade deles – esporte, comida etc. (PEM89)*

***Fazendo pesquisas em sala de aula com coisas do cotidiano do aluno** (mês de aniversário da turma, altura, gostos, esportes preferidos...) (PEM90)*

*Procuro mostrar que é partindo de situações relacionadas ao cotidiano que a estatística pode ser tratada, desde os primeiros anos do Ensino Fundamental. As representações estatísticas estão por toda parte e a criança precisa compreender essas representações e a partir disso tomar decisões coerentes no seu cotidiano e nada mais produtivo que **abordar a estatística por meio de uma pesquisa** na qual ela tenha a oportunidade de desvendar algo de sua realidade, coletando as informações, interpretando-as e representando-as em gráficos e tabelas. (PEM91)*

*Através da interpretação e construção de gráficos e tabelas, às vezes utilizamos pesquisas na própria escola ou com os pais (PEM92)*

***Procuro ensinar a estatística com pesquisas relacionadas às informações reais do cotidiano do aluno,** como as notícias, acontecimentos etc. (PEM93)*

***Através de pesquisas (coletas de dados) de coisas do cotidiano,** exemplo esse bimestre exploramos as contas de água e luz, para trabalharmos o consumo consciente, além de temáticas que são de interesse da turma (times de futebol, jogos, brincadeiras). Além disso, é realizada a elaboração de gráficos e tabelas em sala. (PEM94)*

***Planejando atividades em que os alunos realizem pesquisas ou entrevistas sobre temas que lhes interessam.** Por exemplo, eles podem investigar as preferências de alimentos na escola, tipos de atividades físicas favoritas, entre outros. (PEM95)*



**Realizo pesquisa com os alunos referente a diversos assuntos:** cor preferida, número do calçado, comida predileta, desenho animado que mais gosta para a construção de tabelas e gráficos. (PEM96)

**Uma das formas são as pesquisas,** às vezes por meio de entrevistas com os próprios familiares. Utilizando temas do cotidiano dos educandos. (PEM98)

**Ensino os alunos a fazer pesquisa,** coletar dados, tratar os dados e como colocar esses dados em gráficos e tabelas para melhor compreensão da realidade deles. (PEM99)

**Com roda de conversa, pesquisa (entrevista)** com alunos de outras turmas, levantamento de dados para a análise e construção de tabelas e gráficos. (PEM100)

**Sempre procura realizar coleta de dados de temas de interesse dos alunos** para explicar os conceitos estatísticos com significado presente no cotidiano. (PEM101)

**Procuo ensinar por meio de pesquisas coletando dados dentro da própria sala de aula** como: as preferências com os times de futebol, esportes, gostos alimentares, notas dos alunos, entre outros. Assim as aulas se tornam mais atrativas. (PEM103)

Com base nos excertos apresentados, constatamos que é fundamental pesquisar temas e assuntos de interesse dos alunos, pois devemos evitar perguntas que possam ter muitas respostas, dificultando o tratamento desses dados pelos alunos. A esse respeito, Lopes e Corrêa (2023, p. 21) afirmam que “o trabalho com a coleta, a organização e a interpretação de dados, foi fundamental para que as crianças lidassem com os números inseridos em um contexto e, partindo de problemáticas reais, trabalhassem valores éticos e desenvolvessem uma postura criativa e crítica”.

Nesta perspectiva, Cazorla (2017) afirma que a pesquisa é parte integrante do processo de aprendizagem dos alunos, pois:

De fato, saber ler e interpretar informações estatísticas permite ao indivíduo entender, avaliar e se posicionar frente a informações veiculadas costumeiramente na mídia, as quais, muitas vezes, têm influência nos rumos políticos e econômicos da sociedade. Contudo, também é preciso auxiliar o indivíduo no desenvolvimento do pensamento científico. (CAZORLA, 2017, p. 11).

Já Guimarães (2019, p. 3) destaca as possibilidades e contribuições da realização de pesquisas pelos alunos em sala de aula, para trabalhar os conceitos de Estatística desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, pois “o desenvolvimento do Letramento Estatístico do estudante está relacionado com a aprendizagem de uma postura investigativa e, para isso, conhecer as fases do ciclo investigativo é imprescindível, assim como as relações entre as mesmas, o que requer uma exploração dos dados que se tem”.

Com base no movimento dialógico realizado, compreendemos que, desde os anos iniciais, os alunos devem realizar atividades de pesquisa, sendo submetidos a passos como identificação de um problema a ser pesquisado, definição da população, procedimentos que serão adotados para a coleta, organização e publicação dos dados por meio de tabelas e gráficos.

Em relação à Unidade de Registro Ensino Tradicional - Livros Didáticos, apresentamos, a seguir, alguns excertos dos participantes.



*Trabalho primeiramente com a explicação do conteúdo de estatística que estão nos livros didáticos (PEM40)*

*Neste ano tenho tido muita dificuldade em fazer uma conexão com a realidade dos alunos, por causa da pouca flexibilidade que a Secretaria de Educação tem dado a nós professores. A coordenação da escola sempre deixa claro para utilizarmos o material estruturado disponibilizado pela Diretoria Regional de Ensino. (PEM41)*

*Procuo utilizar as atividades dos livros didáticos, e transformo os exemplos do livro em exemplos mais próximos da nossa realidade. (PEM42)*

*Sigo apenas o livro ou atividades da internet (PEM43)*

*Sigo as atividades dispostas nos livros didáticos, mas também busco fazer algumas adaptações com situações do cotidiano dos alunos. (PEM44)*

*Trabalho todos os bimestres a construção de tabelas e gráficos conforme os exemplos do livro didático. (PEM45)*

*Em sala de aula utilizo o livro didático para trabalhar essa parte de gráficos estatísticos e da matemática. (PEM47)*

*Trabalho com o livro didático e algumas atividades da internet de acordo com as habilidades. (PEM48)*

*Sigo apenas os exemplos do livro didático envolvendo a tabulação de dados. (PEM49)*

*Nesse ano de 2023, trabalhei de acordo com o material didático. Não consegui sair muito disso. Mesmo achando importante. (PEM02)*

Com base nos excertos apresentados, identificamos que diversos professores desenvolvem suas práticas pedagógicas para ensinar os conceitos de Estatística apenas por meio dos livros didáticos disponibilizados, priorizando assim o método tradicional de ensino, em que prevalecem a exposição dos conteúdos matemáticos e a repetição de exercícios pelos alunos.

Nesta perspectiva, D'Ambrosio (2016) afirma que um professor não pode ser meramente um repetidor de conteúdos contidos nos livros didáticos, pois:

O professor deve ensinar conteúdos sem se preocupar com memorizar técnicas e operações mecanizadas, que são feitas muito melhor com o auxílio de máquinas, e assim ter tempo para se dedicar a mostrar o conceitual de suporte às técnicas e operações, e ser um comentarista crítico da sociedade atual. (D'AMBROSIO, 2016, p. 5)

O referido autor, ao questionar os sentidos dos conteúdos matemáticos que ensinamos para os alunos, afirma que em sala de aula o ensino de Matemática deve “destacar soluções de problemas novos, pois os conteúdos tradicionais terão importância secundária, serão relevantes os conteúdos críticos que, de algum modo, apresentarem subsídio à intenção de desvelar a realidade para o desenvolvimento dos educandos e educandas” (D'AMBROSIO, 2001, p. 80).

Já a BNCC propõe a inserção de “processos matemáticos” (metodologias de ensino), para que a aprendizagem da Matemática aconteça de maneira significativa para os alunos, pois deve ser considerado “o estímulo à sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida” (BRASIL, 2017, p. 17).



Continuando, apresentamos a seguir, na Tabela 4, as percepções dos professores participantes em relação à questão objetiva: Na sua prática pedagógica, em que bimestre do ano letivo você procura trabalhar os conhecimentos de Estatística?

**Tabela 4** – Ensino de Estatística durante o ano letivo.

Opções	Frequência	Percentual
1º bimestre	3	2,3%
2º bimestre	7	5,4%
3º bimestre	36	27,7%
4º bimestre	55	42,3%
Em todos os bimestres	29	22,3%
Total	130	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 4, percebemos que apenas 22,3% dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais procuram ensinar os conteúdos de Estatística durante todos os bimestres do ano letivo, intercalando a unidade temática de Estatística e Probabilidade com as outras quatro temáticas – Números; Álgebra; Geometria; Grandezas e Medidas. Identificamos que 70% dos professores deixam para trabalhar as habilidades de Estatística no 3º ou 4º bimestre (final do ano letivo). No entanto, compreendemos que o letramento estatístico deve ser abordado em diferentes momentos do ano letivo, desde o primeiro bimestre, pois o professor pode se utilizar das oportunidades que surgem das situações-problema exploradas para trabalhar com a coleta, organização e tratamento de dados em sala de aula. Além disso, inferimos que, se as habilidades de Estatística contidas na BNCC forem deixadas para ser trabalhadas somente no final do ano, quando o tempo permite, a compreensão dos alunos ficará prejudicada.

Nesta perspectiva, Lopes (2008, p. 58) destaca que os professores que ensinam Matemática devem pautar suas práticas pedagógicas por temas indispensáveis aos cidadãos, pois “o compromisso de não só ensinar o domínio dos números, mas também de organização de dados, leitura de gráficos e análises estatística”.

Com base no movimento dialógico realizado, compreendemos que os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais devem diversificar seus métodos de ensino, indo além do modelo de ensino tradicional predominante em sala de aula, no qual o foco está na repetição dos exercícios contidos nos livros didáticos.

Em relação à Unidade de Registro Recursos Didáticos, apresentamos, a seguir, alguns excertos dos participantes.

*Através da construção de gráficos e tabelas, em algumas vezes **utilizando recursos tecnológicos disponíveis na escola** e assim relacionado os conteúdos com situações do cotidiano do educando. (PEM104)*

*Utilizo jogos educacionais que envolvam a interpretação de gráficos. Pode ser um jogo de tabuleiro onde os alunos avançam respondendo corretamente a perguntas relacionadas a dados apresentados graficamente. Utilizando jogos e atividades lúdicas*



*que envolvam a coleta e análise de dados. Por exemplo, os alunos podem criar jogos de tabuleiro baseados em dados coletados de situações reais. (PEM105)*

*Levando para sala de aula materiais como jornais, revistas para que os alunos possam identificar e interpretar informações, buscando construir gráficos com informações que façam sentido, de acordo com a realidade do cotidiano escolar, pois a análise de dados nas notícias, jornais contribuirá para eles estar envolvendo nas aulas. (PEM107)*

*Adoto o laboratório de informática como apoio didático e oferecer diversidades atrativas, links educacionais dentro da faixa etária, usar os livros didáticos adotados, proporcionar aulas de campo e mais participativas possível e usar dados coletados por eles mesmos principalmente colhidos em supermercado, dentro de sala de aula com seus gostos, times de preferência etc. Usando dados de nossa vida real. (PEM108)*

*Ao ensinar a leitura, interpretação e construção de tabelas e gráficos em sala de aula, é importante adotar uma abordagem prática e envolvente com diversos recursos e materiais didáticos. (PEM130)*

Com base nos excertos apresentados, constatamos que existem diversos recursos didáticos que podem ser utilizados pelos professores em sala de aula para trabalhar as habilidades de Estatística de uma maneira dinâmica e interativa, sempre considerando temas do cotidiano dos alunos, para que eles consigam ampliar suas compreensões dos conteúdos e desenvolver o letramento estatístico.

Os professores, na elaboração das aulas, podem procurar tabelas em jornais, revistas, páginas na internet de assuntos que são atraentes aos alunos, como jogos *online*, filmes, cantores mais ouvidos, entre outros assuntos. Os professores podem trabalhar com gráficos pictóricos, que utilizam recursos visuais para atrair a atenção do leitor, podendo ser encontrados em *sites* e revistas, disponibilizando informações sobre vendas de produtos, quantidade de pessoas vacinadas, entre outras situações.

Além disso, destacamos a utilização de recursos tecnológicos como um aspecto fundamental para a representação gráfica e visualização dos dados pelos alunos. Assim sendo, entendemos ser necessário os professores que ensinam Estatística nos anos iniciais utilizarem das tecnologias digitais em sala de aula para contemplar a participação, engajamento e interatividade dos alunos com os conhecimentos relacionados à coleta, tratamento e análise dos dados. Compreendemos que a utilização de recursos tecnológicos na prática pedagógica dos professores que atuam nos anos iniciais é irreversível, pois, segundo D'Ambrosio (2002), estamos vivendo na era da sociedade do conhecimento, e por isso:

A escola não se justifica pela apresentação de conhecimento obsoleto e ultrapassado e muitas vezes morto, sobretudo, ao se falar em ciências e tecnologia. Será essencial para a escola estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade. Isso será impossível de se atingir sem a ampla utilização de tecnologia na educação. Informática e comunicações dominarão a tecnologia educativa do futuro. (D'AMBROSIO, 2002, p. 80).



Compreendemos que os professores em serviço nas escolas precisam refletir sobre as possibilidades da utilização das tecnologias digitais em sua prática pedagógica, pois a BNCC também destaca a importância de utilizar as tecnologias em sala de aula, ao explicitar: “Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados” (BRASIL, 2017, p. 267).

A segunda Categoria de Análise, denominada **Possibilidades Formativas dos Conhecimentos de Estatística nos Anos Iniciais**, foi constituída por três Unidades de Registro, intituladas: (i) Estatística nos Anos Iniciais; (ii) Letramento Estatístico; (iii) Formação Continuada de professores.

Em relação à Unidade de Registro Estatística nos Anos Iniciais, apresentamos, a seguir, alguns excertos dos participantes.

*Ensinar Estatística desde os anos iniciais contribui não apenas para o desenvolvimento acadêmico dos alunos, mas também para sua capacidade de compreender e participar ativamente de um mundo cada vez mais guiado por dados e informações estatísticas. Essa base sólida prepara os alunos para enfrentar os desafios do século XXI de maneira informada e crítica. (PEM78)*

*Aprender estatística é importante desde cedo para os alunos saberem interpretar dados, e não serem enganados pelas fake news, além de ter essa noção, saberem argumentar, coletar, organizar e interpretar dados. (PEM72)*

*Tudo aquilo que favoreça o desenvolvimento pleno do estudante é importante. Portanto nesse rol, o ensino de estatística é imprescindível desde a fase inicial para que eles interpretem as informações do seu dia a dia, ampliando seus conhecimentos (PEM79)*

*É significativo ensinar os conteúdos de estatística desde os anos iniciais porque quando o aluno chegar nas séries finais e ensino médio estará dominando o conhecimento sobre o assunto. (PEM51)*

*Ao ensinar estatística desde cedo, os alunos chegarão no ensino médio com uma base sólida porque a estatística está na vida deles. (PEM54)*

*Trabalhar estatística desde os anos iniciais é levar o aluno a saber fazer uma leitura de mundo a sua volta preparando para ser cidadãos críticos e conscientes das diversas situações que surgem no nosso cotidiano (PEM55)*

*É importante o aluno aprender estatística desde as séries iniciais para ensiná-los a analisar dados, questionar informações e tomar decisões baseadas em evidências. Possibilitando ao aluno tomar decisões baseadas em evidências, além de desenvolver a compreensão do mundo, preparando-os para o futuro. (PEM57)*

*Porque ao ensinar estatística nos anos iniciais, os alunos aprendem a questionar, raciocinar, analisar e interpretar informações presente na vida diária. (PEM58)*

*Entendo ser importante para que o aluno comece a aprender desde cedo a coletar, analisar e interpretar os dados desenvolvendo diversas habilidades da BNCC. (PEM60)*

*É primordial ensinar estatística desde a alfabetização, pois ao introduzir a temática na vida dos estudantes eles aprendem a analisar e interpretar resultados. (PEM61)*

*Acredito ser importante porque a BNCC traz diversas habilidades de estatística desde os anos iniciais, para desenvolver o letramento matemático. (PEM63)*

*Desde a educação infantil podemos construir tabelas e gráficos por meio de sua altura ou preferências de frutas, sabores de sorvete, animais ou esportes (PEM123)*

Com base nos excertos apresentados, constatamos que, para os professores, a Estatística deve ser trabalhada desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, pois ela possibilita o desenvolvimento de diversas habilidades matemáticas, tais como: raciocínio, interpretação,

análise e organização de dados, posicionamento crítico, argumentação e tomada de decisões fundamentadas.

Nesta perspectiva, Lopes e Corrêa (2023) destacam que, nos anos iniciais do Ensino Fundamental:

A Educação Estatística favorece o desenvolvimento da criatividade e da criticidade das crianças a partir da resolução de problemas reais. Argumenta-se que o professor tem um papel fundamental na formação dos estudantes, no que diz respeito a metodologias que destaquem o protagonismo deles e promovam a produção coletiva e colaborativa de conhecimento. Os resultados nos indicam que a formação do pensamento criativo e crítico está diretamente ligada a uma escola com princípios democráticos, em que o respeito à diversidade, o trabalho colaborativo e o diálogo sejam considerados na resolução de situações problemas reais. (LOPES; CORRÊA, 2023, p. 1).

Cazorla e Castro (2008, p. 45) justificam a inclusão dos conteúdos de Estatística na Educação Básica, pois “as informações estatísticas permeiam o cotidiano dos cidadãos e acabam influenciando suas decisões. Essas informações podem conter armadilhas, que o cidadão comum não consegue perceber e desarmar por não possuir conhecimentos básicos de Estatística”.

Sendo assim, a prática pedagógica dos professores que ensinam Estatística nos anos iniciais deve ser pautada pela realização de pesquisas, coleta e organização de dados provenientes da realidade dos alunos, para ampliar suas compreensões e leituras de mundo, pois, segundo Lopes (2008), a Educação Estatística requer dos professores:

[...] uma atitude de respeito aos saberes que o estudante traz à escola, que foram adquiridos por sua vida em sociedade. Em nosso modo de entender, seria necessária a discussão de temas, como a poluição dos rios e mares, os baixos níveis do bem-estar das populações, o abandono da saúde pública, entre outros; questões que estão em manchetes de jornais diários e revistas e em reportagens de televisão. Trabalhando a análise dessas questões que estão sempre envolvidas em índices, tabelas, gráficos etc., podemos estar viabilizando a formação de cidadãos críticos, éticos e reflexivos (LOPES, 2008, p. 62).

A partir do referencial apresentado, compreendemos que o ensino dos conceitos de Estatística deve ser trabalhado pelos professores que ensinam Matemática desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, como previsto na BNCC, mas que seja realizado por meio da coleta de dados e pesquisas envolvendo temas de interesse dos alunos, ou seja, o fundamental é que eles entendam a presença e o papel da Estatística em seus cotidianos, ampliando assim sua compreensão de mundo.

Em relação à Unidade de Registro Letramento Estatístico, apresentamos, a seguir, alguns excertos dos participantes.

*Para **desenvolver o senso crítico** a respeito das informações que recebem e saibam interpretar dados de gráficos, tabelas e problemas da sua realidade. (PEM67)*



*A estatística é importante para **saber interpretar dados reais criticamente**. (PEM68)  
Para conscientizar o aluno e fazer entender como anda o mundo, **desenvolvendo sua criticidade na análise dos dados**. (PEM69)*

*Por meio do desenvolvimento do pensamento estatístico potencializamos a **capacidade de interpretação crítica das informações**, bem como do raciocínio lógico. (PEM70)*

*Vivenciamos no nosso dia a dia a mídia lançando no ar vários modos de apresentação, temas climáticos, econômicos e sociais. Precisamos ensinar os nossos alunos para que **eles aprendam a analisar, ler e mais importante de tudo saber interpretar criticamente** o que está sendo apresentado pelos meios de comunicação. (PEM73)*

*Ressalto, se queremos um aluno crítico, participativo e reflexivo na sociedade em geral, o conhecimento da estatística confronta o aluno a pensar, saber solucionar e calcular problemas do mundo real, **tornando um cidadão crítico**. (PEM74)*

*A Estatística é imprescindível para desenvolver nos alunos o lado questionador ou indagador, promovendo **habilidades de pensamento crítico**. Com o letramento matemático levando os questionamentos e deixando os alunos a pensarem, dar oportunidade de eles explicarem o que estão aprendendo. (PEM75)*

*O ensino de estatística é importante para que a criança possa entender o mundo que o rodeia, **para que seja crítico em relação ao que lhe é apresentado** e para que possa entender a natureza das informações que recebe diariamente. Além disso, para que não seja manipulado por informações apresentadas de forma equivocadas. (PEM76)*

*O trabalho com estatística é relevante para os alunos desenvolverem a **capacidade de coletar, organizar, interpretar e comparar dados para fundamentar suas conclusões**, que é a grande base do desempenho de uma atitude científica. (PEM80)*

***Através da Estatística torna-se possível desenvolver o letramento matemático dos alunos**, dando oportunidade para explicitar o que estão aprendendo, interpretando gráficos e tabelas, pesquisando sobre o cotidiano em que se insere. (PEM81)*

*A estatística permite ao indivíduo **entender, avaliar, interpretar criticamente e se posicionar frente a informações** veiculadas costumeiramente na mídia, as quais, muitas vezes, têm influência nos rumos políticos e econômicos da sociedade. (PEM83)*

Com base nos excertos apresentados, constatamos que o ensino da Estatística desde os anos iniciais contribuirá para o desenvolvimento de habilidades como: interpretação de dados reais; avaliação e análise crítica de dados; posicionamento e fundamentação de conclusões, para a materialização do letramento estatístico dos alunos no decorrer do Ensino Fundamental e Médio.

A BNCC aponta que os conteúdos de Estatística devem subsidiar tomadas de decisões na vida cotidiana. Para os anos iniciais do Ensino Fundamental, esse mesmo documento indica que os conteúdos devem abordar a coleta e organização de dados, apresentação em tabelas e gráficos, leitura, interpretação e análise crítica. A BNCC destaca ainda que o ensino da Matemática desde os anos iniciais deve proporcionar aos alunos um olhar crítico sobre os conceitos estudados, pois “o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (BRASIL, 2018, p. 265).

Na perspectiva de Gal (2002), a definição de letramento estatístico se utiliza de conceitos prévios de Estatística e Matemática para o desenvolvimento, pelas pessoas, de habilidades e capacidade de:



[...] interpretar e avaliar criticamente informações estatísticas, argumentos, ou fenômenos estocásticos, que eles podem encontrar em diversos contextos e, quando relevante, a capacidade de discutir ou comunicar suas reações a essas informações estatísticas, como sua compreensão do significado da informação, suas opiniões sobre as implicações de dessas informações, ou suas preocupações em relação à aceitabilidade das conclusões dadas. (GAL, 2002, p. 3, tradução nossa).

Para o referido autor, o letramento estatístico contribui para a capacidade de discutir os fenômenos de importância social e pessoal, pois “é considerado uma habilidade chave esperada para cidadãos em sociedades sobrecarregadas de informação” (GAL, 2002, p. 1, tradução nossa).

Nesta perspectiva, França (2021, p. 161) destaca que “o ensino da Estatística no contexto escolar contribui para a compreensão de fatos, obtenção de dados, tomada de decisões, reflexões sobre informações e problemas, auxiliando nas respostas e questionamentos”.

É claro que somente o ensino de Estatística não garante ao aluno, exercer o seu conhecimento com criticidade e autonomia. Contudo, ela favorece e amplia as suas possibilidades. Destarte, o professor tem um papel norteador da situação de aprendizagem garantindo o engajamento do estudante, já que o conhecimento sobre a estatística facilita a leitura de mundo, na busca de soluções possíveis diante de situações em que ele não domina, mas é capaz de levantar hipóteses. (FRANÇA, 2021, p. 161).

Para Lopes e Corrêa (2023), o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos em sala de aula envolve:

[...] a formulação de perguntas, a formulação de hipóteses, a busca de evidências, a análise de dados e informações, o rigor processual, a sistematização e comunicação de resultados, entre outros aspectos que são favorecidos pela indagação. Um processo educativo que vise propiciar o desenvolvimento dos pensamentos crítico e criativo requer atividades de ensino nas quais se explorem habilidades que incluem criar, descobrir, inventar, imaginar, supor e hipotetizar. (LOPES; CORRÊA, 2023, p. 3-4).

Com base no movimento dialógico realizado, compreendemos que, para o letramento estatístico se tornar uma realidade, se faz necessário que os conhecimentos de Estatística sejam trabalhados desde os primeiros anos de vida escolar dos alunos, e principalmente abordados em sala de aula por meio de pesquisas e coletas de dados de temas significativos para os alunos, a fim de que eles sejam capazes de compreender e analisar criticamente informações estatísticas que circulam em seus cotidianos.

Em relação à Unidade de Registro Formação Continuada de Professores, apresentamos, a seguir, alguns excertos dos participantes.

***Com base no encontro de hoje, percebi a importância de trabalhar estatística nos anos iniciais. Gostei muito deste encontro, pois nos ajudou a ver e rever nossos conceitos, precisamos estar atentos na elaboração das aulas e ensinar nossos alunos adequadamente para exercer protagonismo na vida pessoal e coletiva. (PEM64)***



*Estatística é algo importante. **Com a presente formação eu percebi** que ela é mais que importante e pode diferenciar muito na vida do aluno. (PEM65)*

***Aprendi hoje não ser mais enganada por fake news.** Obrigada! Terei uma nova visão quando for ensinar estatística em sala de aula, porque é preciso analisar friamente os dados dos gráficos e das tabelas. (PEM66)*

***Durante a formação compreendi** a importância da estatística para todos nós, inclusive para as crianças nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Participar do curso está me ajudando muito a melhorar minha prática em sala de aula, como por exemplo usar dados reais dos alunos, favorecendo a participação deles (PEM67)*

*Trabalhava sempre com atividades já elaboradas no livro didático, **mas com esse curso percebi que trabalhar com pesquisas envolvendo dados reais**, com coleta de dados ligados ao cotidiano do aluno, a aprendizagem deles se tornará mais eficaz. (PEM97)*

Com base nos excertos apresentados, constatamos que a formação continuada dos professores em serviço nas escolas deve ser realizada de maneira dialógica “com” os professores, e não “para” os professores, em formato de cursos realizados por plataformas digitais, sem uma discussão efetiva entre eles, o que não proporcionará a ressignificação e a melhoria de suas práticas pedagógicas.

Defendemos um modelo de formação continuada por meio de uma aproximação entre os professores formadores das universidades e os professores em serviço das escolas da Educação Básica, para a constituição de um movimento de “forma/ação” articulado, dialógico e colaborativo. A esse respeito, Miarka e Bicudo (2010, p. 562) afirmam que:

A forma/ação ocorre no próprio ato de efetuar a educação informadora e formadora. Com essa concepção fenomenológica de forma/ação, o foco passa a ser o movimento constante de pensar e repensar a ação, em um movimento de ação-reflexão-ação-reflexão do professor, por entendermos que o profissional nunca está formado, mas sempre em processo de forma/ação (MIARKA; BICUDO, 2010, p. 562).

Compactuamos com a concepção de formação de professores como “forma/ação”, pois entendemos a “forma/ação” como sendo um movimento contínuo que perpassa as diferentes etapas da aprendizagem da docência dos professores. Desta maneira, destacamos que a formação continuada de professores em serviço nas escolas precisa ser permanente, e não descontinuada, como geralmente acontece.

Continuando, apresentamos a seguir, na Tabela 5, as respostas dos professores participantes à questão objetiva: Em sua formação inicial, você teve alguma disciplina que abordava especificamente conteúdos de Estatística?

**Tabela 5 – Ensino de Estatística na Formação Inicial.**

Opções	Frequência	Percentual
Não	93	71,5%
Sim	37	28,5%
Total	130	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 5, percebemos que apenas 28,5% dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais afirmaram ter estudado os conteúdos de Estatística durante seus

processos de formação inicial – Pedagogia, e 71,5% deles escancaram a problemática da formação matemática dos futuros professores que atuarão na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

Giordano e Vilhena (2021), ao realizarem uma pesquisa sobre a presença da Educação Estatística na formação de professores nos cursos de Pedagogia e Licenciatura em Matemática, também evidenciam a precariedade da formação estocástica inicial e continuada nacional:

Uma formação tão superficial não consegue desenvolver, de forma satisfatória, os conceitos centrais da estocástica, tampouco conectá-los à realidade dos estudantes, um pré-requisito necessário para um ensino eficaz, que contemple minimamente as exigências da BNCC. (GIORDANO; VILHENA, 2021, p. 104)

Esses aspectos elucidam a necessidade de os professores que ensinam Matemática em serviço nos anos iniciais do Ensino Fundamental participarem de programas, cursos e encontros de formação continuada, para melhorar suas aprendizagens docentes. Complementando, apresentamos a seguir, na Tabela 6, as respostas dos professores participantes à questão objetiva: Você já participou de algum curso ou atividade de formação continuada envolvendo Estatística para ser abordada nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

**Tabela 6** – Formação Continuada envolvendo Estatística.

Opções	Frequência	Percentual
Não	105	80,7%
Sim	25	19,3%
Total	130	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 6, identificamos que apenas 19,3% dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais afirmaram ter participado de formação continuada com foco na discussão de como abordar os conteúdos de Estatística e 80,7% deles nunca tiveram oportunidades de refletir sobre o letramento estatístico. Destacamos que os professores mencionaram a programa Pró-Letramento, ofertado em 2013, como sendo uma das raras oportunidades que tiveram de estudar a respeito dos conhecimentos estatísticos. A partir desses dados, compreendemos que existem lacunas nos processos formativos de professores que ensinam Estatística nos anos iniciais.

Para Lopes (2008), além de existirem lacunas/ausências de programas de formação continuada envolvendo a Educação Estatística, muitas das propostas que existem possuem falhas conceituais no que diz respeito ao letramento estatístico. Complementando, Giordano e Lima (2023) destacam que existe um “descompasso entre a formação inicial de pedagogos e professores de Matemática, [com] ausência de efetivos programas de formação continuada no campo da estocástica”.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intenção, neste último momento, é condensar nossa interpretação do movimento dialógico das duas Categorias de Análise, visto que foi a partir delas que realizamos a nossa análise interpretativa, na qual buscamos contemplar o objetivo da presente pesquisa: investigar as práticas pedagógicas de professores que ensinam Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental para o desenvolvimento do letramento estatístico dos alunos.

Os resultados indicam que existem alguns aspectos que os professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental precisam considerar em suas práticas pedagógicas, para proporcionar o desenvolvimento do letramento estatístico dos alunos em sala de aula.

O primeiro aspecto é considerar a realidade e cotidiano dos alunos para trabalhar com os conceitos estatísticos, pois constatamos que 81,5% dos professores procuram utilizar as situações contextualizadas da realidade em suas práticas pedagógicas para ensinar os conceitos de Estatística desde os anos iniciais.

O segundo aspecto é realizar pesquisas para produzir dados reais e de interesse dos alunos, pois a BNCC destaca habilidades específicas (EF01MA22; EF02MA23; EF03MA28; EF04MA28; EF05MA25) que devem ser contempladas, envolvendo o ensino estatístico do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

O terceiro aspecto é enfatizar o tratamento de dados por meio da elaboração, leitura e análise de tabelas e gráficos construídos a partir da coleta de dados das pesquisas realizadas com os alunos. A esse respeito, a BNCC também propõe seis habilidades específicas (EF01MA21; EF02MA22; EF03MA26; EF03MA27; EF04MA27; EF05MA24) para serem trabalhadas durante os cinco primeiros anos do Ensino Fundamental, objetivando o desenvolvimento do letramento estatístico dos alunos.

O quarto aspecto é utilizar diversos recursos didáticos, inclusive os tecnológicos (conforme consta na Competência de Matemática 5 da BNCC), para proporcionar a visualização e representação das informações nas tabelas e gráficos, contribuindo assim para a compreensão dos conceitos da Estatística desde os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Apesar de explicitarmos os quatro aspectos fundamentais para o desenvolvimento do letramento estatístico dos alunos desde os anos iniciais, constatamos duas necessidades latentes que precisam ser consideradas.

A primeira necessidade está no rompimento com o ensino tradicional como única forma de conduzir o processo de ensino dos conceitos de Estatística em sala de aula pelos professores que ensinam Matemática, e também com a utilização de exemplos e exercícios descontextualizados dos livros didáticos disponibilizados, para explorar situações hipotéticas, distantes da realidade e cotidiano dos alunos.

A segunda necessidade reside na urgência da ampliação da formação continuada dos professores pedagogos que ensinam os conceitos de Estatística nas aulas de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois constatamos que 71,5% deles não tiveram a oportunidade de estudar Estatística na formação inicial – curso de Pedagogia. Mas o pior de tudo é que 80,7% dos professores participantes da presente pesquisa nunca tinham participado de uma formação continuada envolvendo a maneira como abordar os conceitos de Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental, quanto mais refletir sobre a importância do desenvolvimento do letramento estatístico dos alunos. Assim sendo, podemos afirmar que existe a necessidade de mudanças na formação inicial de professores que ensinarão Estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas principalmente a institucionalização de políticas públicas de formação continuada que contemplem o letramento matemático, para aprimorar os diversos tipos de pensamentos (numérico, algébrico, geométrico, probabilístico) e o letramento estatístico, conforme consta na BNCC.

Para finalizar, com base nos quatro aspectos elencados e nas duas necessidades explicitadas, afirmamos que o ensino dos conceitos de Estatística deve ser trabalhado desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, como previsto na BNCC, bem como destacado pelos professores que ensinam Matemática participantes da presente pesquisa, pois, assim como o letramento matemático é o grande objetivo do ensino de Matemática nas escolas da Educação Básica, o letramento estatístico é uma parte essencial a ser desenvolvida em sala de aula pelos professores em suas práticas pedagógicas desde os primeiros anos do Ensino Fundamental.

## REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BÔAS, S. G. V.; CONTI, K. C. Base Nacional Comum Curricular: um olhar para Estatística e Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Ensino Em Re-Vista**, Uberlândia, MG, v. 25, n. Especial, p. 984-1003, 2018.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – Educação é a Base**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.
- CAZORLA, I. M. *et al.* **Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental** [livro eletrônico]. 1. ed. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, 2017.



CAZORLA, I. M.; CASTRO, F. C. O papel da estatística na leitura do mundo: o letramento estatístico. **Revista Publicatio**, v. 16, n. 1, p. 45-53, 2008.

CAZORLA, I. M.; MAGINA, S.; GITIRANA, V.; GUIMARÃES, G. (org.). **Estatística para os anos iniciais do Ensino Fundamental**. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, Biblioteca do Educador (Coleção SBEM), 2017.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução de Magda Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296 p.

D'AMBROSIO, B. S. Como ensinar matemática hoje? **Temas e Debates**, Brasília: SBEM, ano II, n. 2, p. 15-19, 1989.

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação: reflexões sobre Educação Matemática**. Campinas, SP: Summus/UNICAMP, 1986.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001 (Coleção Tendências em Educação Matemática, v. 1).

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 9. ed. São Paulo: Papirus, 2002 (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

D'AMBROSIO, U. A Educação Matemática hoje: por quê e como? Conferência. *In*: Encontro Nacional de Educação Matemática, 12., São Paulo, 2016. **Anais [...]**, São Paulo, 2016.

FRANÇOZO, G. A. B. Criança, Questionamentos e Estatística: um Relato de Experiência. **Revista Educação Matemática em Foco**, Número Temático: Probabilidade e Estatística na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, v. 10, n. 1, p. 159-168, 2021.

GAL, I. Adult's statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **Internacional Statistical Review**, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

GIORDANO, C. C.; LIMA, R. F. O ensino de representações estatísticas no Brasil, frente às demandas pós-BNCC. **Revista Paidei@**, UNIMES Virtual, v. 15, n. 27, p. 4-21, abr. 2023. DOI: 10.5281/zenodo.10436726.

GIORDANO, C. C.; VILHENA, V. D. M. Educação Estatística e a formação de professores que ensinam Matemática no Brasil. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 6, n. 12, p. 104137-104148, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n12-784>.

GUIMARÃES, G. Educação estatística no Ensino Fundamental: interfaces entre pesquisas e sala de aula. *In*: Encontro Nacional de Educação Matemática, 13., Cuiabá, 2019. **Anais [...]**, Cuiabá, 2019.

LOPES, C. E. O Ensino da Estatística e da Probabilidade na Educação Básica e a Formação dos Professores. **Caderno Cedes**, Campinas, SP, v. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008.

LOPES, C. E.; CORRÊA, S. A. Educação Estatística propulsora da criatividade e da criticidade na infância. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 31, n. 00, p. e023019, 2023. DOI: 10.20396/zet.v31i00.8672080.

MIARKA, R.; BICUDO, M. A. V. Forma/Ação do Professor de Matemática e suas Concepções de Mundo e de Conhecimento. **Ciência & Educação**, Bauru, SP, v. 16, n. 3, p. 557-565, 2010.

NACARATO, A. M. A formação do professor de matemática: práticas e pesquisa. **Rematec**, v. 6, n. 9, p. 26-48, 2011.

RODRIGUES, M. U. (org.). **Análise de conteúdo em pesquisas qualitativas na área da educação matemática**. Curitiba: CRV, 2019.



RODRIGUES, M. U.; BRITO, A. de J.; SILVA, L. D. da. Tecnologias Digitais na Prática dos Professores de Matemática durante a Pandemia. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 23, n. 5, p. 869-880, 2023.

SAMÁ, S.; SILVA, R. C. S. da. Probabilidade e estatística nos anos iniciais do Ensino Fundamental a partir da BNCC. **Zetetiké**, Campinas, SP, v. 28, p. e020011, 2020. DOI:10.20396/zet.v28i0.8656990.

SILVA, R. M. **Letramento Estatístico**: construção e leitura de tabelas e gráficos a partir de atividades com alunos do ensino médio. 2022. 72 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, São Paulo, 2022.