Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências - PPGEC

ENTRELACES ENTRE A BNCC E O ENSINO DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Ketlen de Castro da Silva

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Mauren Porciúncula

RIO GRANDE

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Ketlen de Castro da Silva

ENTRELACES ENTRE A BNCC E O ENSINO DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências - PPGEC, da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, como requisito para a obtenção do título de mestre em Educação em Ciências.

Linha de Pesquisa: Ensino e aprendizagem na Educação em Ciências.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Mauren Porciúncula

RIO GRANDE

2025

Ficha Catalográfica

S586e Silva, Ketlen de Castro da.
Entrelaces entre a BNCC e o ensino de gráficos estatísticos nos anos iniciais do ensino fundamental / Ketlen de Castro da Silva. – 2025.
112 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Rio Grande/RS, 2024.
Orientadora: Dra. Mauren Porciúncula.

1. Gráficos estatísticos. 2. BNCC. 3. Anos iniciais. 4. Estatística. 5. Prática pedagógica. I. Porciúncula, Mauren. III. Título.

CDU 37:519.17

Catalogação na Fonte: Bibliotecária Sabrina Vaz da Silva CRB 10/2243

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
PPG EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.

ATA DE DEFESA DE MESTRADO Nº 05/2025

Ao décimo primeiro dia do mês de abril de 2025, na Universidade Federal do Rio Grande - FURG, às 14 horas, reuniu-se a Comissão Examinadora, remotamente, para a defesa de Mestrado da estudante **Ketlen de Castro da Silva,** composta pelos seguintes integrantes: **Profa. Dra. Mauren Porciúncula (Orientadora/FURG), Prof. Dr. João Alberto da Silva (FURG) e o Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro (UFPE).** Título da dissertação: **"Entrelaces entre a BNCC e o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental".** Dando início à reunião, a orientadora agradeceu a presença de todos e fez a apresentação da Comissão Examinadora. Logo em seguida, esclareceu que a Mestranda teria um tempo de 25 a 40 minutos para a explanação de sua pesquisa, e cada membro da Comissão um máximo de 30 minutos para arguição. A seguir, passou a palavra a Mestranda que apresentou a pesquisa e respondeu às perguntas formuladas pela banca. Após discussão a Comissão reuniu-se para arguição conjunta e considerou a dissertação aprovada. Nada mais havendo a tratar, lavrou-se a presente Ata que, após lida e aprovada, será assinada pela Comissão Examinadora.
Orientações/observações da Banca sobre a pesquisa:

Destaca-se a qualidade da pesquisa e sugere-se o atendimento das sugestões da banca.

Obs.: no caso de aprovação com observações, as orientações da banca devem ser acatadas pela doutoranda na versão final da pesquisa.

Documento assinado digitalmente
gov.br
MAUREN PORCIUNCULA MOREIRA DA SILVA
Data: 11/04/2025 17:34:20-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra. Mauren Porciúncula (Orientadora/FURG)

Documento assinado digitalmente
gov.br
JOAO ALBERTO DA SILVA
Data: 13/04/2025 20:08:36-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. João Alberto da Silva (FURG)

Documento assinado digitalmente
gov.br
CARLOS EDUARDO FERREIRA MONTEIRO
Data: 15/04/2025 12:03:51-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Carlos Eduardo Ferreira Monteiro (UFPE)

RESUMO

Tendo em vista a pluralidade de informações que nos atravessa a todo instante por meio de gráficos estatísticos, é importante que os espaços escolares sejam palco de discussões acerca da importância de ler, interpretar e analisar dados. Nesse sentido, a presente pesquisa, organizada em formato multipapper, tem como objetivo investigar o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, avistando o que apresenta a Base Nacional Comum Curricular e as práticas pedagógicas desenvolvidas por professoras atuantes uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS. Logo, a partir da realização de entrevistas semiestruturadas, almejamos analisar se tais práticas exprimem relação com o documento em pauta. Assim, elencamos a seguinte questão de pesquisa: *Como ocorre o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS?*. A respeito dos aspectos metodológicos, esta pesquisa é caracterizada como sendo de cunho qualitativo, além de ser classificada como um Estudo de Caso em educação. Nesse sentido, efetuamos alguns movimentos de escrita, como: 1) a realização de um capítulo teórico; 2) a produção de um artigo de Estado do Conhecimento; 3) a escrita de um artigo de análise documental acerca do que é apresentado pela Base Nacional Comum Curricular; 4) a produção de um artigo que vislumbra sobre a análise das entrevistas realizadas com as professoras; e 5) a realização de um artigo que tece discussões acerca dos recursos pedagógicos utilizados pelas docentes. Em relação aos resultados, no que tange ao capítulo teórico, fica evidente a relevância do Letramento Estatístico relacionado à criticidade. A respeito do artigo de Estado do conhecimento, são expostos alguns limites, como por exemplo, a necessidade de espaços que promovam a formação continuada de professores, bem como a quantidade de publicações encontradas. O artigo de análise documental, por sua vez, joga luzes sobre o fato de que a Base Nacional Comum Curricular apresenta propostas referentes ao ensino de gráficos e ao Letramento Estatístico, uma vez que sinaliza a importância do desenvolvimento de práticas de pesquisa, bem como, a análise de dados que exprimem relação com as vivências dos estudantes. O artigo que compreende a análise das narrativas protagonizadas pelas docentes, aponta que as práticas pedagógicas desenvolvidas pelas professoras, exprimem em parte, relação com os expostos pela Base Nacional Comum Curricular, e como um possível indicativo de tal feito, as mesmas sinalizam a dificuldade em relação ao processo de alfabetização. Por fim, no artigo em que analisamos os recursos pedagógicos utilizados, foi possível observar, também, que os materiais pouco apresentam consonância com o que é exposto pelo documento em questão. Logo, percebemos a crença de que supostamente os alunos precisam, primeiramente, estarem alfabetizados para que somente depois experienciem momentos de produção, análise e interpretação de gráficos estatísticos. Concluímos que tal ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental acontece de forma secundarizada, pois sofre certo apagamento que é justificado, de acordo com as docentes, pela dificuldade de os alunos serem alfabetizados no período esperado. Uma vez que é perceptivel a ideia, por parte das professoras, que a matemática não faz parte da leitura do mundo, precisando, por essa lógica, supostamente, os alunos estarem alfabetizados para que tais saberes possam ser "transmitidos" e não ensinados e/ou experienciados pelos estudantes. Por esse motivo, as habilidades preconizadas pela BNCC (Brasil, 2018) dificilmente são desenvolvidas de forma integral. Mencionamos, também, a importância da formação continuada, para que a educação estatística esteja presente, de fato, no cotidiano das escolas, assim como apresenta o documento em pauta.

Palavras-chave: Gráficos estatísticos. BNCC. Anos Iniciais. Estatística. Prática pedagógica.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Síntese referente à estrutura da BNCC (Brasil, 2018).....47
Figura 2: Síntese das habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018).....57
Figura 3: Representação das palavras oriundas dos discursos das docentes.....65
Figura 4: Recurso pedagógico apresentado pelas professoras atuantes no segundo, terceiro e quarto ano do Ensino Fundamental – Recurso pedagógico A 84

Figura 5: Recurso pedagógico apresentado pelas professoras atuantes no quinto ano do Ensino Fundamental – Recurso pedagógico B 90
Figura 6: Recurso pedagógico apresentado pelas professoras atuantes no quinto ano do Ensino Fundamental – Recurso pedagógico C 91
Figura 7: Recurso pedagógico apresentado pelas professoras atuantes no quinto ano do Ensino Fundamental – Recurso pedagógico D 93

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Perfil das docentes participantes da pesquisa.....25
Quadro 2: 1ª categoria de análise: Publicações que expressam o desenvolvimento de práticas pedagógicas, sequências didáticas ou intervenções sobre gráficos estatísticos.....31
Quadro 3: 2ª categoria de análise: Publicações sobre formação de professores e prática docente. 34
Quadro 4: 3ª categoria de análise: Publicações sobre análises de livros didáticos.....37
Quadro 5: - Habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018).....52
Quadro 6: Ocorrência de unidades temáticas de registro.....65
Quadro 7: Habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos no segundo ano do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018) 84
Quadro 8: Habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos no terceiro ano do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018) 85
Quadro 9: Habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos no quarto ano do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018) .....,.....86
Quadro 10: Síntese da relação entre os recursos pedagógicos e as habilidades apresentadas pela pela BNCC (Brasil, 2018) – segundo, terceiro e quarto ano do Ensino Fundamental 88
Quadro 11: Habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos no quinto ano do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018)......89
Quadro 12: Síntese da relação entre os recursos pedagógicos e as habilidades previstas pela BNCC (Brasil, 2018) 94

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1: Carta de apresentação *103*
Apêndice 2: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido *104*
Apêndice 3: Roteiro referente à entrevista semiestruturada *108*

LISTA DE SIGLAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

FURG – Universidade Federal do Rio Grande

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INAF - Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional

LeME – Letramento Multimídia Estatístico

PAE – Projeto de Aprendizagem Estatístico

PCN's – Parâmetros Curriculares Nacionais

PPGEC – Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Sumário

1. INTRODUÇÃO 14

1.1. Apresentação dos capítulos que compõem a presente pesquisa 16

2. REVISÃO DE LITERATURA ACERCA DA IMPORTÂNCIA DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO E DOS GRÁFICOS ESTATÍSTICOS 17

2.1. Letramento Estatístico 17

2.2. A criticidade implicada na interpretação de gráficos estatísticos 21

3. CAPÍTULO METODOLÓGICO 25

4. ESTADO DO CONHECIMENTO ACERCA DO ENSINO DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL 31

2.2. Metodologia 32

3.2. Apresentação e análise dos resultados 32

4.2. Considerações finais 41

5.2. Referências 42

5. A BNCC E O ENSINO DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL 45

5.1. Metodologia 46

5.2. Resultados 46

5.2.2.1. A área que compreende o ensino e a aprendizagem de Matemática 49

5.2.2.2. Habilidades referentes aos gráficos estatísticos 54

5.3. Considerações finais 60

5.4. Referências 60

6. O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: ANÁLISE SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS POR DOCENTES ATUANTES EM UMA ESCOLA ESTADUAL SITUADA NO MUNICÍPIO DE RIO GRANDE/RS 62

6.1. Metodologia 64

6.2. Resultados 68

6.2.1. Aproximações e distanciamentos entre a prática docente e os expostos pela BNCC 69

6.2.2. Desafios que permeiam o processo de ensino e aprendizagem 76

6.3. Considerações finais 79

6. Referências 80

7. ANÁLISE SOBRE OS RECURSOS PEDAGÓGICOS UTILIZADOS POR PROFESSORAS ATUANTES EM UMA ESCOLA ESTADUAL SITUADA NO

MUNICÍPIO DE RIO GRANDE/RS, A RESPEITO DO ENSINO DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, ARTICULADA ÀS HABILIDADES APRESENTADAS PELA BNCC 82

7.1. Metodologia 84

7.2. Resultados 85

7.3. Considerações finais 98

7.4. Referências 99

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS 99

REFERÊNCIAS 103

APÊNDICES 105

"A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca."
(Jorge Larrosa Bondía)

Desde criança, meu sonho sempre foi ser professora. Lembro de preparar aulas para minhas bonecas, escrevendo, muitas vezes, nas paredes, simulando que estava a escrever na lousa. Quando aprendia algum conteúdo novo na escola, lá estava eu, a exercer a docência aos meus brinquedos, explicando cada detalhe e simulando possíveis dúvidas que poderiam emergir. Para mim, a escola sempre ocupou um espaço muito especial, pois além de aprendizagens, proporcionava interações, trocas e descobertas. Era lugar de amizades, de vínculos, de curiosidades e etc.

Recordo-me que quando algum adulto protagonizava falas sobre o quanto a infância era uma das melhores fases da vida, discorrendo sobre as responsabilidades da vida adulta, eu ficava a pensar a respeito das desvantagens de crescer, pois jamais queria deixar de ir para a escola. Assim, se eu me tornasse professora, poderia continuar frequentando tal instituição.

Com o passar do tempo, quando eu estava a cursar o terceiro ano do Ensino Médio, em meio a dúvidas e incertezas sobre quais caminhos seguir, lembrei de todas as vivências que me constituíam até o momento. Então, ingressei no curso de Pedagogia, ofertado pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG, no ano de 2018.

Ao longo da graduação, eu tinha cada vez mais certeza sobre a escolha da profissão. Muitas vezes, me pegava refletindo sobre o quão feliz aquela criança que sonhava em ser professora ficaria ao saber o que estava acontecendo.

Os estudos sobre as infâncias, as mídias, o ensino de matemática e etc. me faziam pensar sobre a potencialidade das aprendizagens, para além dos espaços escolares. Assim, diferentemente do que eu pensava na infância – que as aprendizagens estavam restritas à escola – pude perceber que há um constante movimento entre os espaços escolares e os espaços não escolares.

Após concluir a graduação, ingressei no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências - PPFEC/FURG. E, já no mestrado, ao participar como professora no Programa LeME (Letramento Multimídia Estatístico)[1], observei a importância do ensino de gráficos estatísticos, uma vez que apesar de demonstrarem entusiasmo ao produzir cartazes contendo gráficos advindos de pesquisas realizadas pelos próprios alunos, alguns apresentavam dificuldade em

[1] Tecnologia social que objetiva promover a transformação social, por meio de práticas pedagógicas lúdicas, que promovam o Letramento Estatístico por meio do protagonismo de crianças e jovens, para que possam ler, autônoma e criticamente, as informações estatísticas que são veiculadas na sociedade, principalmente pela mídia. (O que? - LeME - Letramento Multimídia Estatístico (furg.br)

interpretar e produzir gráficos. Ao longo da minha experiência no LeME, trabalhei em turmas de adolescentes de 14 a 17 anos e, assim, muitas vezes me questionava sobre os desafios que permeiam tal ensino e aprendizagem. Nesse sentido, eu refletia sobre o ensino de gráficos nos Anos Iniciais, pensando sobre quais seriam as potencialidades, os limites, os desafios e etc. Tendo em vista minha formação como pedagoga. Desse modo, tais desdobramentos me conduziram à presente pesquisa.

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa de mestrado busca investigar o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Assim, lançando olhares para o que é apresentado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), e realizando articulações com a prática docente de professoras atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS. Desse modo, almejamos ilustrar se as práticas pedagógicas desenvolvidas por tais docentes exprimem relação com o documento em questão.

Destacamos que a BNCC (BRASIL, 2018) caracteriza-se como um documento de caráter normativo, que comtempla toda a educação básica brasileira, apresentando competências e habilidades que os estudantes devem desenvolver ao longo da escolarização. Sua estrutura é composta por: áreas do conhecimento, competências específicas de área, componentes curriculares, competências específicas do componente, unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades.

Nesse sentido, é importante pensarmos sobre a relevância das vivências e das experiências, para além dos espaços das instituições de ensino, uma vez que muitas informações são divulgadas diariamente pelas mídias e exibidas de inúmeras formas. Assim, tendo em vista a pluralidade de informações que nos interpela a todo instante, Gal (2002) discorre acerca da relevância do letramento estatístico, como o ato de ler e interpretar dados estatísticos, logo sinaliza cinco requisitos, sendo eles: 1) Saber a necessidade dos dados e como são produzidos; 2) Ter familiaridade com termos básicos e ideias relacionadas à estatística descritiva; 3) Familiaridade com termos básicos e ideias relacionadas a gráficos e tabelas; 4) Entendimento sobre noções básicas de probabilidade; 5) Saber como conclusões ou inferências estatísticas são alcançadas. Logo, os expostos nos conduzem a refletir a respeito da importância da criticidade dos sujeitos no que diz respeito aos dados que são divulgados pelas mídias, assim como no exercicio da cidadania.

Batanero (2002) destaca que, muitas vezes, o ensino de estatística nas escolas é atrelado à produção de gráficos e demais práticas pedagógicas que não possibilitam que os alunos reflitam sobre a realidade. Segundo a autora, é necessário que, além de produzir gráficos, os estudantes saibam interpretá-los, compreendendo a importância das informações, como são produzidas e divulgadas. Por outro ângulo, a autora pontua que a estatística extrapola os espaços das instituições escolares, uma vez que está presente cotidianamente em diversos meios de informações que divulgam dados de variadas maneiras, como através de gráficos, textos e etc.

No que tange à interpretação de gráficos, Cúrcio (1982) apresenta três níveis, apontando

a *leitura de dados* como o ato de ler as informações representadas. A *leitura entre os dados* compreendendo o estabelecimento de relação entre os expostos. Já a *leitura através dos dados*, por sua vez, ilustra o conhecimento acerca do contexto que permeia as informações divulgadas. Skovsmose (2008) aponta para os cenários de investigação como uma possibilidade para desenvolver práticas que contemplem o interesse e a criticidade dos estudantes.

Logo, a presente pesquisa apresenta a importância de as aprendizagens nos espaços escolares estabelecerem relações com o contexto dos alunos, dessa forma, atentando-se aos gráficos estatísticos que nos atravessam rotineiramente. Assim, articulando os expostos pela BNCC (BRASIL, 2018) às práticas pedagógicas de professoras atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola estadual, situada no município de Rio Grande, RS.

Dado os expostos, elencamos a seguinte questão de pesquisa: *Como ocorre o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS?*. E os respectivos objetivos:

- Objetivo geral: Investigar o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo em vista o que é apresentado pela BNCC e as práticas pedagógicas desenvolvidas por professoras atuantes em uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS.
- Objetivos específicos:

1) Identificar o que é apresentado pela Base Nacional Comum Curricular, no que tange ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
2) Analisar se as práticas pedagógicas desenvolvidas pelas docentes atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS, exprimem relação com o que é apresentado pela Base Nacional Comum Curricular, a respeito do Ensino de gráficos estatísticos.

Tendo em vista a organização da presente dissertação, em formato multipaper, ou seja, composta por uma coletânea de artigos, destacamos que o primeiro objetivo específico refere-se ao artigo intitulado *A BNCC e o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*, e o segundo objetivo específico contempla os artigos *O ensino e a aprendizagem de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: uma análise sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas por docentes atuantes em uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS;* e *Análise sobre os recursos pedagógicos utilizados por professoras atuantes em uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS, a respeito do ensino de gráficos estatísticos nós Anos Iniciais do Ensino Fundamental, articulada às habilidades apresentadas pela BNCC.*

1.1. Apresentação dos capítulos que compõem a presente pesquisa

Ao longo dos capítulos que compõem a presente dissertação, protagonizamos discussões a respeito do ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Logo, o segundo capítulo, intitulado *Revisão de literatura acerca da importância do Letramento Estatístico e dos gráficos estatísticos* tece discussões teóricas a respeito de tal temática, assim, nos ancoramos nos expostos por autores como Gal (2002), Curcio (1982) e etc. O terceiro capítulo, que se refere aos aspectos metodológicos, traz detalhes acerca desta pesquisa, realizada sob a perspectiva qualitativa (Minayo, 2007), caracterizada como Estudo de Caso em educação (André, 2005) e que, além disso, está organizada em formato multipaper, logo, sendo constituída por uma coletânea de artigos. Desse modo, justamente por ser apresentada em tal formato, salientamos que por vezes, algumas discussões podem parecer repetitivas ao leitor, visto que determinados aspectos precisam ser retomados a cada artigo.

O quarto capítulo, por sua vez, é um Estado do Conhecimento, constituído por trabalhos recuperados na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), entre 1997 e 2023. Para isso, foram selecionados para a análise 15 trabalhos, sendo 14 dissertações e 1 tese. Nesse sentido, elencamos as seguintes categorias de análise: *Publicações que expressam o desenvolvimento de práticas pedagógicas, sequências didáticas ou intervenções sobre gráficos estatísticos; Publicações sobre formação de professores e prática docente* e *Publicações sobre análises de livros didáticos*. O quinto capítulo contempla uma Análise Documental (Gil, 2008) da BNCC (BRASIL, 2018), a respeito do ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais. Elencamos as seguintes categorias *A área que compreende o ensino e a aprendizagem de matemática* e *Habilidades referentes aos gráficos estatísticos.*

O sexto capítulo discorre sobre a análise de entrevistas realizadas com professoras atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a respeito do ensino de gráficos estatísticos. Logo, lançamos olhares sobre os desafios que permeiam tal ensino, bem como as aproximações e os distanciamentos em relação às práticas pedagógicas desenvolvidas e o que apresenta a BNCC (BRASIL, 2018). No sétimo capítulo analisamos os recursos pedagógicos utilizados pelas docentes entrevistadas, também articulando-os com o documento em questão. E, por fim, no oitavo capítulo, apresentamos as considerações finais da presente pesquisa.

2. REVISÃO DE LITERATURA ACERCA DA IMPORTÂNCIA DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO E DOS GRÁFICOS ESTATÍSTICOS

No presente capítulo nos dedicamos a realizar uma revisão de literatura acerca da importância do Letramento Estatístico e dos gráficos estatísticos na formação dos sujeitos. Para tal, nos debruçamos sobre estudos teóricos a respeito da temática em questão embasados em Gal (2002). Em seguida, finalizamos o capitulo articulando a discussão com a Educação Crítica, teorizadas por Freire (2012) e Skvsmose (2008).

Tecemos problematizações acerca do Letramento Estatístico, haja vista o exercício da cidadania, uma vez que os gráficos estão presentes em variadas situações, como por exemplo, notícias a respeito de: condições de acesso à educação, intenção de votos em candidatos durante o período eleitoral, índice de desemprego etc. Assim, os mesmos se constituem como uma estratégia para representar dados, de variadas maneiras, como por exemplo: gráficos de barras, colunas, linhas e/ou setores. Além disso, representam dados de maneira bastante ilustrativa, facilitando a visualização dos expostos. Podemos citar como elementos importantes: título, fonte, escala, proporcionalidade, legenda e contextualização do que está sendo apresentado.

2.1. Letramento Estatístico

Ao discorrer sobre *Letramento Estatístico*, Gal (2002) aponta o termo como algo que exorbita a leitura de informações, logo, indo ao encontro da postura crítica, contemplando atitudes e habilidades. Tal termo se refere a dois componentes inter-relacionados: O primeiro componente compreende a habilidade de interpretar e avaliar informações estatísticas de maneira crítica; o segundo componente é referente à habilidade de comunicar e discutir informações, expressando entendimentos e opiniões. De acordo com o autor, o Letramento Estatístico é importante em muitas situações, como ao observar índices de criminalidade, desemprego e desenvolvimento populacional.

Nesse sentido, o mesmo destaca que as informações podem ser representadas de muitas formas, como através de textos escritos e orais; gráficos; tabelas; números; símbolos e até mesmo por mais de um destes meios. É importante que ao observar as informações divulgadas pelas mídias, as pessoas tenham conhecimento sobre o significado de termos (confiável, representativo, médio, porcentagem e etc.) Além disso, tenham noção que em alguns casos os termos empregados em tais meios de comunicação podem ser utilizados de forma errônea.

Ademais, a falta de detalhamento das informações induz os sujeitos a realizarem muitas inferências, por vezes equivocadas. A respeito disso, é importante interpretar gráficos e tabelas de forma crítica. Gal (2002) pontua que os dados, em alguns casos, são representados de maneira pretensiosa, almejando conduzir o entendimento das pessoas, lançando mão de aspectos como a desproporcionalidade no que tange às escalas, barras ou colunas, por exemplo. Assim, é indispensável, também, o conhecimento acerca do contexto que permeia as informações, objetivando melhores interpretações.

De acordo com Cazorla, Monteiro e Utsumi (2021) podemos entender as representações gráficas enquanto ferramenta para representar dados. Para analisar um gráfico, segundo os autores, há uma série de conhecimentos que precisam ser mobilizados, sendo eles: as variáveis implicadas, temáticas relacionadas e etc.

Em consonância a tais discussões, nos valemos dos pensamentos de Franzblau e Chung (2011), os quais discorrem que os gráficos estatísticos contemplam três finalidades: a exposição de dados complexos de forma simplificada; a otimização do tempo de leitura, devido à síntese dos expostos; e, por fim, a redução de textos e palavras. Os mesmos apontam que os gráficos devem ser explicativos por si só. Desse modo, sendo possível compreendê-los tanto quando envoltos a textos e determinadas situações, quanto separadamente. De acordo com Harrison, Kosara e Skau (2015), os designers dos gráficos, como imagens sobrepostas, barras arredondadas e demais estratégias visuais, tendem a impactar a interpretação dos sujeitos perante os dados.

Tais pontos levantados destacam a importância dos expostos por Curcio (1982), que aponta a interpretação de gráficos pautada em três níveis: A *leitura de dados* compreende a leitura de informações presentes nos gráficos de maneira óbvia. A *leitura entre os dados* refere-se à realização de comparações entre as informações. Já a *leitura além dos dados* contempla o ato de transcender o que é proposto nos gráficos, assim lançando olhares sobre o contexto e demais aspectos que possam estar implicados nos dados representados.

A exploração de diferentes tipos de gráficos pode contribuir com aspectos como a compreensão dos valores dos eixos vertical e horizontal, a maneira de representar o zero em um gráfico e, também, a utilização de escalas (Batanero, 2002). Logo, podemos refletir sobre a potencialidade de apresentar variados gráficos aos estudantes, tendo em vista que tais representações fazem parte da vida cotidiana.

Gal (2002) sinaliza que as aprendizagens estatísticas não devem ficar restritas aos conteúdos, como cálculos, por exemplo, uma vez que para realizar este tipo de tarefas existem computadores, dentre outros dispositivos. Nesse sentido, Batanero (2002), corrobora a discorrer

que mais importante que os sujeitos produzam gráficos e desenvolvam cálculos, é que de fato os interpretem e tenham domínio sobre o que se referem. Pois, para realizar tais tarefas, podemos lançar mão de dispositivos tecnológicos, e, logo, almejamos mais do que isso. Desse modo, a autora sinaliza que o ensino de estatística nas escolas requer mudanças no que tange aos métodos de ensino, uma vez que a educação estatística exorbita o conhecimento de conteúdos conceituais.

Ainda assim, Batanero (2002), expõe que as aprendizagens ocorrem dentro e fora dos espaços escolares, pois a todo o instante observamos informações divulgadas por meio de canais televisivos, internet e etc. Nesse sentido, as instituições de ensino não são os únicos espaços que apresentam conhecimentos aos alunos, visto que estes têm seu próprio repertório de saberes. Logo, é preciso que os educadores (re)pensem suas estratégias de ensino, uma vez que a estatística está presente em muitos contextos, como em sites, discursos políticos, programas de televisão e etc. (Gal, 2021).

Batanero (2002) nos convida a pensar a respeito de que os objetivos da educação estatística não são formar *estatísticos amadores*, pois isso exige amplo conhecimento e é de responsabilidade de profissionais. Tampouco objetiva *treinar* os sujeitos para lerem gráficos, dentre outras atividades.

Seguindo tal discussão, Gal (2021) discorre que conhecimentos estatísticos e matemáticos são importantes, mas não suficientes para garantir que os sujeitos sejam letrados estatisticamente. O mesmo exibe os resultados de uma pesquisa desenvolvida pelo INAF (Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional), no ano de 2011, que ilustra que apenas 40% dos entrevistados que haviam concluído o Ensino Médio, estavam entre os níveis mais altos de alfabetização. Logo, podemos refletir acerca do fato de que frequentar a escola não assegura que sejam desenvolvidas habilidades suficientes para realizar práticas de leitura e escrita em múltiplos contextos.

Assim, Batanero (2002) e Gal (2021) apontam que apesar da estatística estar presente nos currículos escolares, isso não necessariamente significa que a mesma seja desenvolvida de forma crítica e atrelada aos contextos dos sujeitos. Dentre os diversos fatores que corroboram com isso, podem ser citados a pouca atenção à estatística por conta da falta de tempo ou despreparo docente, logo, criando um abismo entre o currículo *esperado* e o currículo que de fato é executado (Gal, 2021).

Dessa forma, Gal (2002) apresenta uma base de conhecimento estatístico, composta por cinco partes, sendo elas: 1) saber porque os dados são necessários e como são produzidos; 2) Familiaridade com termos básicos e ideias relacionadas à estatística descritiva; 3) Familiaridade

com termos básicos e ideias relacionadas à estatística descritiva; 4) Compreender noções básicas de probabilidade; 5) Saber como se chega a conclusões e inferências. A seguir discorreremos sobre cada parte citada. A seguir, discorreremos brevemente a respeito de cada parte citada.

O primeiro item apresentado por Gal (2002) (saber por que os dados são necessários e como são produzidos), refere-se à habilidade de compreender aspectos como as principais ideias que constituem as investigações estatísticas; noções de variação, bem como o entendimento que cerceia a constituição da amostra de uma pesquisa. E, nesse sentido, possuir entendimento, também, sobre as *armadilhas* de amostragens que visam influenciar os processos, desse modo, lançando mão de estratégias como o tamanho da amostra e a confiabilidade dos dados obtidos para generalizá-los.

Sobre a familiaridade com os termos básicos e ideias relacionadas com a estatística descritiva, é apontada a importância que os sujeitos entendam termos básicos como *porcentagem* e *medidas de tendência central*, por exemplo, para compreenderem que estas são formas de resumir os dados. Nesse sentido, a respeito das *medidas de tendência central*, que os mesmos compreendam, também, que estas sinalizam o *centro*, e que além disso, os valores podem ser afetados em decorrência da amostra produzida.

No que tange à familiaridade com gráficos estatísticos e representações tabulares, é exposto o entendimento de que os dados podem ser representados por meio de gráficos e tabelas. Além disso, é importante que as pessoas possuam o entendimento de que os gráficos podem ser criados com o objetivo de enganar, ocultar e/ou distorcer as informações.

Quanto a compreensão de noções básicas de probabilidade, refere-se à importância da probabilidade e a presença da mesma na vida cotidiana, em situações como: ao observar a previsão do tempo, perceber os efeitos colaterais de determinado medicamento e etc.). Compreendendo que há eventos impossíveis, prováveis e possíveis, e que tais informações podem ser representadas por meio de estimativas de porcentagens, probabilidades e proporções dentre outros. Além disso, a ideia de *aleatoriedade*, no que tange à variabilidade de eventos. Nesse sentido, Batanero (2002) discorre que em meio às situações cotidianas, a intuição, muitas vezes, pode indicar resultados equivocados. Como por exemplo, a falsa ideia de que quando jogamos uma moeda e a mesma cai do lado oposto ao que desejamos, nossas chances supostamente aumentarão nas próximas vezes em que a jogarmos. Ou, até mesmo, em relação aos jogos de azar, sobre o pensamento de que a cada momento em que perdemos, as chances de ganhar aumentarão.

Sobre *Saber como se chega a conclusões ou inferências estatísticas*, conforme aponta Gal (2002), são apontadas estratégias utilizadas para resumir dados, como: médias ou medianas, gráficos e porcentagens. Logo, é importante a compreensão a respeito de como os dados são analisados, bem como os caminhos percorridos até as conclusões. Para isso, se faz indispensável a atenção à possibilidade de equívocos no decorrer da produção dos dados; conhecimento sobre declarações de probabilidade (como *margem de erro*, frequentemente citado pelas mídias); e a importância de observar os critérios utilizados para determinar a amostra, refletindo se esta apresenta dados verídicos e, se logo pode ser generalizada à toda a população, além do fato de poder ser selecionada de forma tendenciosa. Em concordância com tal pensamento, Cazorla (2008, p. 50) aponta que:

> [...] o professor de Matemática não pode se limitar a ser o mero repassador de fórmulas e algoritmos, mas deve dar sentido e vida a essa matemática escolar que parece tão distante, mas que se faz cada vez mais necessária.

Assim, para fechar tal discussão, Gal e Garfield (1997) discorrerem sobre o que é almejado que os sujeitos letrados estatisticamente sejam capazes de fazer, apontam dois objetivos: o primeiro compreende à capacidade de lidar com a incerteza e a variabilidade das informações; o segundo, diz respeito à participação, produção, interpretação e contribuição de dados na vida cotidiana. Logo, para alcançar tais objetivos, são expostas algumas metas, como: 1) Compreender o propósito e a lógica das investigações estatísticas; 2) Compreender o processo de investigações estatísticas; 3) Dominar as habilidades processuais; 4) Compreender a relações matemáticas; 4) Compreender as relações matemáticas; 5) Compreender a probabilidade e o acaso; 6) Desenvolver habilidades interpretativas e alfabetização estatística; 7) Desenvolver a capacidade de se comunicar estatisticamente; 8) Desenvolver disposições de estatísticas úteis.

A partir da discussão apresentada até o momento, na próxima sessão, abordaremos a relação da criticidade com os gráficos estatísticos.

2.2. A criticidade implicada na interpretação de gráficos estatísticos

Para iniciar a discussão, consideraremos o entendimento de Gal (2002) quanto o termo *leitores* para se referir às pessoas que leem, interpretam, produzem, participam ou apenas observam informações estatísticas. Assim, é importante não perdermos de vista que os dados estão imersos em determinado contexto. Com isso, é indispensável que os sujeitos tenham conhecimento acerca de tal cenário, observando atenta e criticamente as informações expostas.

Nesse sentido, Lopes (2021), aponta que “A habilidade de interpretar informações estatísticas e tirar conclusões adequadas [...] pode auxiliar a analisar criticamente [...]” (p. 66). A partir deste excerto, podemos refletir sobre o fato de que o letramento estatístico exorbita o domínio de conhecimentos matemáticos e estatísticos, indo ao encontro da criticidade. Tal termo é discutido por Skovsmose (2008), que entende que para promover a criticidade e a reflexão dos estudantes, é importante romper práticas restritas à execução de exercícios e demais meios que por vezes não possibilitam que os mesmos estabeleçam relação com a realidade. Desse modo, potencializando momentos de reflexão e questionamentos, pois “Uma educação crítica não pode ser estruturada em torno de palestras proferidas pelo professor. Ela deve se basear em diálogos e discussões” (Skovsmose, 2008, p. 12).

A infinidade de dados estatísticos que nos atravessa a todo o instante, por meio de gráficos, tabelas, textos e etc., torna importante nos atentarmos à *cientificidade* que permeia tais informações. Logo, muitas vezes, passando a ideia de que se trata de algo inquestionável (Cazorla; Castro, 2008). Em alguns casos, os dados são representados com a intenção de manipular a interpretação dos sujeitos, assim

> Quando discursos, propagandas, manchetes e notícias veiculadas pela mídia, utilizam informações estatísticas (números, tabelas ou gráficos), essas ganham credibilidade e são difíceis de serem contestadas pelo cidadão comum, que chega até a questionar a veracidade dessas informações, mas ele não está instrumentalizado para arguir e contra-argumentar (Cazorla; Castro, 2008, p. 46).

As autoras Cazorla e Castro (2008) nos provocam a pensar, também, que não se trata necessariamente de faltar com a verdade, no que tange à representação dos dados, visto que o *status científico* combinado às escolhas de gráficos estatísticos e representações tabulares definidos estrategicamente, favorecem o convencimento dos sujeitos. E, além disso, os dados estatísticos representam apenas informações, logo, são as pessoas que tentam agir sobre eles de acordo com seus interesses.

Em relação à possível distorção dos dados, avistando cenários como os de pesquisas de opinião sobre o índice de votos de candidatos a cargos políticos, Carzola e Castro (2008)~~,~~ sinalizam que não seria vantajoso aos institutos de pesquisa de opinião alterar os resultados. Uma vez que tais Institutos constroem suas imagens a partir de aspectos como confiança e credibilidade. Assim, as alterações podem ocorrer por meio de representações distorcidas por aqueles que têm interesses implicados nisso. As mesmas afirmam que uma possibilidade de abordagem sobre a fidedignidade das pesquisas, é apresentar aos alunos os princípios que regem o desenvolvimento das referidas práticas, como ética e imparcialidade. Nesse sentido, sinalizam

também, a importância de abordar questões relacionadas à estatística na vida cotidiana desde a educação básica. Assim, sendo a

> [...] forma de melhor compreendermos e lermos o mundo em que vivemos para sermos leitores e construtores desse e não apenas meros sujeitos aprisionados por ideias que nos deixam alheios ao mundo e que perpetuam as diferenças sociais, culturais e econômicas (Carzola; Castro, 2008, p. 53).

Skovsmose (2008) corrobora com tais pensamentos, ao refletir sobreas relações de poder implicadas sobre o conhecimento. Para o autor, os saberes podem ser meios de poder e ascensão social. Ou seja, quanto mais conhecimento os sujeitos possuírem, serão, consequentemente, mais críticos. Nesse sentido, Skovsmose discorre que somos, a todo o instante, capturados por estratégias de controle, que são muitas vezes imperceptíveis, sendo possível somente através da criticidade questionar o que até então era inquestionável.

Logo, A matemática é uma forma de olhar o mundo, por uma ótica que compreende a criticidade. Nesse sentido, não o representando como uma cópia exata da realidade, mas, sim, possibilitando que os sujeitos o percebam por outros ângulos e descortinem o que ainda não foi possível, *apresentando* a realidade, como aponta Skovsmose (2008).

Outros autores, como Freire (2011, p. 17) apontam que "[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção". Desse modo, é necessário nos desprendermos de práticas pautadas em memorização, cópias e demais estratégias que não possibilitam a reflexão. Uma vez que entendemos e almejamos a escola enquanto espaço de sonhos, experiências, interações e descobertas. Tendo em vista a inegável relação de poder existente na entre professor e aluno, é importante que o segundo não seja percebido como inferior e/ou sequer seus saberes como inválidos, pois

> O necessário é que, subordinado, embora, à prática *bancária*, o educando mantenha vivo em si o gosto da rebeldia que, aguçando sua curiosidade e estimulando sua capacidade de arriscar-se, de certa forma o *imuniza* contra o poder apassivador do *bancarismo*. Neste caso, é a força criadora do aprender de que fazem parte a comparação, a repetição, a constatação, a dúvida rebelde, a curiosidade não facilmente satisfeita, que supera os efeitos negativos do falso ensinar (Freire, 2011, p. 19).

Paulo Freire (2012) aponta a *educação bancária* como uma forma de relacionar as aprendizagens à prática de realizar um depósito bancário. Visto que tal feito não possibilita que os alunos exerçam a autonomia no processo de ensino e aprendizagem. Assim, seus saberes são desconsiderados, sendo válidos apenas os conteúdos propostos pelas instituições de ensino, que, logo, são de fato depositados sobre os sujeitos, sem a promoção de reflexões, inquietações e curiosidades. "[...] a educação se torna o ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador, o depositante" (Freire, 2013, p. 64).

O oposto disso, seria, o entendimento de que “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende, ensina ao aprender” (Freire, 2011, p. 17). Isto, pois, é em meio ao processo e à interação que ocorrem as relações entre os sujeitos, que juntos apropriam-se de saberes e os produzem. Assim, caminhamos em busca de uma educação libertadora, que nos desvencilhe de tais *amarras* que ainda insistem em nos rodear, visto que “[...] a educação problematizadora, de caráter autenticamente reflexivo, implica um constante ato de desvelamento da realidade” (Freire, 2013, p. 77).

Logo, Freire (2011), aponta como meios de problematização, as *investigações temáticas*, que apresentam como ponto de partida, os saberes dos estudantes. A fim de traçar questionamentos e ampliar saberes. A partir da escolha de um tema, os sujeitos discutem, dialogam com especialistas, pesquisam em variadas fontes, produzem trabalhos e os apresentam à comunidade. Nesse sentido, não sendo saberes produzidos de forma *externa*, mas, sim, por pessoas que integram o referido espaço, tendo conhecimento sobre as demandas, limites e potencialidades. Além disso, o mesmo sinaliza como outra estratégia que exorbita práticas que compreendem a educação bancária, a análise de artigos, livros e demais artefatos culturais

> Por que razão os jornais se manifestam de forma diferente sobre o mesmo fato? Que o povo então desenvolva o seu espírito crítico para que, ao ler jornais ou ao ouvir noticiários das emissoras de rádio, o faça não como mero paciente, como objeto dos “comunicados” que lhes prescrevem, mas como uma consciência que precisa libertar-se (Freire, 2013, p. 123).

Ao longo dos expostos no capítulo em pauta, fica em evidência a importância dos gráficos estatísticos, bem como a relevância de se protagonizar tais discussões nos espaços escolares. No capítulo a seguir, apresentaremos os aspectos metodológicos da presente pesquisa e, na sequência, alguns artigos produzidos.

3. CAPÍTULO METODOLÓGICO

Tendo em vista a questão que permeia esta pesquisa: *Como ocorre o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS?*, realizamos alguns movimentos de escrita. De acordo Minayo (2007) a pesquisa qualitativa apresenta um ciclo investigativo que se entrelaça ao longo do processo, em um movimento de ir e vir. Logo, parte de uma pergunta e é finalizada com uma resposta que, consequentemente, dá origem a outros questionamentos.

O lócus que compôs a produção dos dados da pesquisa, consistiu em uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS. A escolha por tal escola , deu-se devido ao fato de que tal instituição está inserida em um contexto que faz parte das vivências da pesquisadora, uma vez que foi aluna da referida escola durante toda a sua trajetória na educação básica. Assim, o encontro e por vezes reencontro com docentes que lá atuam, é de suma grandeza, pois, foi a partir das exepriêcias vividas naquele espaço que a mesma optou por se tornar professora.

O critério de inclusão da pesquisa foi pautado a partir da necessidade que as professoras atuassem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Desse modo, todas as docentes da escola que atuam em tal etapa, participaram, sendo uma de cada ano escolar, exceto no que tange ao quinto ano, pois neste caso, a escola conta com duas turmas, logo, havendo duas professoras que lecionam aulas para turmas de quinto ano. Entretanto, apesar disso, ambas planejam suas aulas em dupla, assim, o que é proposto em uma turma, também é proposto em outra.

Destacamos que a presente pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), e aprovada sob CAAE 70464423.8.0000.5324. Ademais, a todas as participantes foram entregues Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foi estabelecido como critério a necessidade de exercer a docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Para produzir os dados em campo, realizamos entrevistas semiestruturadas e individuais (exceto com as professoras atuantes no quinto ano, pois a entrevista foi efetuada em dupla devido aos fatores acima mencionados). Almejando facilitar os registros e, posteriormente a realização das transcrições, realizamos gravações de áudio com o consentimento das participantes.

No decorrer das entrevistas, as docentes apresentaram recursos pedagógicos utilizados com seus alunos, referentes ao ensino de gráficos estatísticos. Logo, o córpus de análise consistiu na análise de: entevistas semiestruturadas, recursos pedagógicos utilizados pelas pelas professoras, e registros efetuados no diário de campo da pesquisadora.

Minayo (1977) sinaliza a potencialidade das entrevistas semiestruturadas, uma vez que possibilitam que o entrevistado protagonize narrativas acerca dos expostos de forma que não fique restrito ao ato de responder questionamentos. Logo, no decorrer das entrevistas, objetivamos promover diálogo com as professoras, assim, não apenas realizando perguntas.

Desse modo, seis professoras participaram da pesquisa, compreendendo a seguinte organização: uma docente do primeiro ano; uma docente do segundo ano; uma docente do terceiro ano; uma docente do quarto ano; e, por fim, duas docentes do quinto ano. Destacamos que excepcionalmente no quinto ano a escola conta com duas turmas, e nessas, as professoras realizam o planejamento das atividades em conjunto, ou seja, o que é proposto em uma turma, também é proposto na outra.

As entrevistas ocorreram individualmente, de forma presencial e foram gravadas com a permissão das participantes, assim facilitando o processo de transcrição das narrativas. As perguntas contemplaram aspectos sobre a prática pedagógica das professoras, almejando compreender como as mesmas promoviam o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, visamos observar as aproximações e os distanciamentos da prática em relação ao o que é apresentado pela BNCC (Brasil, 2018). A pesquisadora mostrou às docentes, habilidades ilustradas pela BNCC (Brasil, 2018), referentes ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, referentes ao ano escolar que cada professora atua.

A metodologia empregada para analisar os dados produzidos por meio das entrevistas, consistiu em Análise de Conteúdo (Bardin, 1977). Para tal, há múltiplas formas de realizar a análise, dentre elas, podem ser citadas: análise de expressão; análise de enunciação; análise temática; análise de avaliação ou análise representacional. Nesse sentido, ressaltamos que o corpus de análise é composto por informações presentes nas transcrições das entrevistas realizadas. Tal método, segundo Bardin (1977), é composto pelas seguintes fases: I) organização da análise; II) codificação; III) categorização; IV) inferência e V) tratamento informático

Na presente pesquisa, a fase de pré-análise deu-se a partir da leitura flutuante das transcrições das narrativas protagonizadas pelas docentes no decorrer da realização das entrevistas semiestruturadas. Assim, foi perceptível que todas as participantes discorreram sobre as discussões propostas, logo, produzindo o corpus da pesquisa.

Nesse sentido, elaboramos algumas hipóteses de análise, como: *A prática pedagógica das professoras se relaciona com os expostos pela BNCC?; Quais os limites e as potencialidades?; Quais as crenças das professoras acerca do enino e da aprendizagem de gráficos?; Quais*

desafios permeiam o ensino de gráficos estatísticos?..

Além disso, na referida etapa, formulamos alguns índices e indicadores, a respeito do ensino, a saber: o ensino de gráficos estatísticos e a BNCC (Brasil, 2018): *aproximações e distanciamentos entre a prática docente e os expostos pela BNCC* e *Desafios que permeiam o processo de ensino e aprendizagem.* Para efetuar o tratamento dos resultados lançamos olhares sobre as unidades de significado presentes na narrativa das professoras, assim agrupando e contando as palavras que exprimem significados semelhantes. Além disso, para ilustrar os expostos, criamos uma nuvem de palavras com o auxílio da ferramenta digital *WordClouds*. Nesse recurso, destacamos que o tamanho das palavras corresponde à frequência em que são mencionadasNesse recurso, destacamos que o tamanho das palavras corresponde à frequência em que são mencionadas.

A respeito da codificação, a realizamos por meio da letra *P*, fazendo referência à palavra *Professora* e, na sequência, o número que consiste ao ano escolar em que a docente atua (por exemplo: P1, P2, P3, P4, P5). Destacamos que no tocante às docentes atuantes no quinto ano, acrescentamos, também, uma letra, a fim de diferenciar as participantes, uma vez que entrevistamos duas professoras que atuam no ano escolar em questão. Para tal, as identificamos como *P5A* e *P5B*. A seguir, podemos observar o quadro 1:

Quadro 1 – Perfil das docentes participantes da pesquisa

Professor	Formação	Ano de conclusão da graduação	Tempo de atuação docente	Tempo que leciona aulas para o ano escolar em questão
Professora 1 (P1)	Curso de Magistério e graduação em Pedagogia	2001	23 anos	Primeira vez
Professora 2 (P2)	Curso de Magistério e graduação em Pedagogia	2009	21 anos	Três anos
Professora 3 (P3)	Curso de Magistério e graduação em Pedagogia	2013	4 anos	Primeira vez
Professora 4 (P4)	Graduação em Pedagogia	2005	1 ano e 2 meses	Primeira vez
Professora 5 (P5A)	Graduação em Pedagogia	2001	25 anos	Primeira vez
Professora 6 (P5B)	Graduação em Pedagogia	1993	30 anos	Primeira vez

Fonte: Acervo da autora (2025)

Efetuamos a categorização dos dados por meio dos critérios semânticos, assim possibilitando categorizar os excertos com sentidos que se aproximam. As categorias podem ser estabelecidas com antecedência (a priori), ou seja, antes de ter contato com os dados, ou posteriori, durante a análise dos materiais (Bardin, 1977). Nesse sentido, elencamos categorias a posteriori, a partir da leitura e exploração dos mesmos, sendo elas: *O ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a BNCC* e *Estratégias de ensino e recursos pedagógicos utilizados por professoras atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*.

A inferência contempla a realização de interpretações e inferências sobre os excertos a serem analisados. Por fim, a etapa V, que consiste no tratamento informático, entretanto, tal etapa não é aplicada a estudos como este, uma vez que não é recomendada para análises que são singulares/únicas e sobre documentos especializados.

Ademais, destacamos que a pesquisa se configura como um Estudo de Caso. Nesse sentido, Marli André (2005) aponta três três fases que constituem os estudos de caso no que tange à área da educação, sendo: *1) exploratória ou de definição dos focos de estudo; 2) fase de coleta dos dados ou de delimitação do estudo; 3) fase de análise sistemática dos dados*. Assim, a *primeira fase* pode ser compreendida como o movimento de delimitação das discussões protagonizadas, bem como, pensar em quais serão os participantes da pesquisa, desenvolver instrumentos de coleta de dados e etc. (no caso da presente pesquisa, podemos ilustrar o roteiro de entrevistas semiestruturadas, presente no apêndice 3).

A *segunda fase*, por sua vez, coresponde à produção dos dados, compreendendo aspectos como*: fazer perguntas, observar eventos e ler documentos*. A respeito de fazer perguntas, é evidênciado o cuidado sobre o quê perguntar, bem como, a escuta atenta. Nesse sentido, tentamos ter o cuidado de realizar as entrevistas pautadas por um viés de conversa, dando espaço para que as participantes ficassem confortáveis para narrar sobre suas práticas pedagógicas.

Em relação à observação, André (2005) aponta que é necessário que esta transceda adimensão física e comtemple pontos como contexto econômico, social, político, econômico e cultural. Ou seja, que dê conta de descrever as circunstâcias implicadas. Logo, conforme mencionamos anteriormente, a pesquisadora foi aluna da referida escola, logo, integrante do contexto em que a mesma se insere. No tocante aos documentos, a autora discorre que "são muito úteis nos estudos de caso porque complementam informações obtidas por outras fontes e fornecem base para triangulação dos dados" (André, 2005, p. 100). Assim, realizamos um estudo de análise documental, a respeito do que é apresentado pela BNCC (BRASIL, 2018) a

respeito do ensino de representações gráficas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Por fim, a terceira fase, que consiste na análise sistemática dos dados, compreende o olhar do pesquisador sobre os dados que foram produzidos. Nesse sentido,é válido mencionar que as vivências e experiências do mesmo são evidênciadas no momento em que opta por dar ênfase em uma discussão ao invés de outra, ou se debruça mais sobre uma temática do que sobre alguma distinta e etc.

Logo, de acordo com André (2005), os estudos de caso, no que tange à área da educação, debruçam-se sobre as especificidades de determinado contexto, o que o torna único. Logo, justamente por esse motivo, é necessário contemplar grande quantidade de aspectos e características que o constitui, tendo, desse modo, um retrato que se aproxime de fato da realidade estudada.

Destacamos que a presente pesquisa está organizada em formato multipaper, logo, sendo composta por uma coletânea de artigos. Assim, ressaltamos que ao longo de cada artigo, seus respectivos aspectos metodológicos serão apresentados de maneira detalhada.

O primeiro capítulo contou com a introdução, bem como a trajetória da pesquisadora e a apresentação da estrutura da dissertação. O segundo capítulo, por sua vez, contemplou uma evisão de literatura acerca da importância do Letramento Estatístico e dos gráficos estatísticos. Em relação à metodologia, caracterizou-se como um estudo de cunho qualitativo (Minayo, 2007).

O quarto capítulo configurou-se como um Estado do Conhecimento. Segundo Morosini e Fernandes (2014), os materiais selecionados, que compõem o corpus de análise, podem partir de textos e produções científicas que refletem perspetivas e conhecimentos de pesquisadores da área. Logo, realizamos tal movimento almejando mapear pesquisas que se dedicaram a protagonizar discussões que dialogam com as expressas na presente dissertação.

Em relação ao quinto capítulo, este referiu-se à uma Análise Documental a respeito da BNCC (Brasil, 2018), compreendendo o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Assim, Gil (2008) sinaliza a potência de realizar análises documentais, haja vista a grandeza de informações presentes em documentos. Logo, elencamos as seguintes categorias de análise: *A área que compreende o ensino e a aprendizagem de matemática* e *Habilidades referentes aos gráficos estatísticos*.

Em relação ao sexto capítulo, o delineamento metodológico é formado por entrevistas semiestruturadas, realizadas com professoras atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de uma escola estadual, situada no Município de Rio Grande/RS. Por fim, no sétimo capítulo, nos dedicamos a analisar os rcursos pedagógicos utilizados pelas docentes,

visando promover articulações com o que é apresentado pela BNCC (Brasil, 2018). Dado o exposto, ao longo dos capítulos a seguir apresentaremos os resultados da presente pesquisa.

4. ESTADO DO CONHECIMENTO ACERCA DO ENSINO DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL[2]

Resumo: Esse artigo integra uma pesquisa de mestrado em desenvolvimento e apresenta como objetivo realizar um Estado do Conhecimento, a partir de publicações acadêmicas, a fim de identificar o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, disponibilizadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Desse modo, em buscas que compreendem o período de 1997 a 2023, foram recuperados 15 trabalhos, sendo uma tese e 14 dissertações. Tais trabalhos formaram o corpus deste artigo, apresentando aspectos que sinalizam a importância do ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, contribuindo para o desenvolvimento e a potencialidade da criticidade por meio do ensino de estatística. Podemos pontuar, também, alguns limites percebidos, como por exemplo, a necessidade de espaços que promovam a formação continuada de professores, bem como a quantidade de publicações encontradas sinaliza a relevância de ampliar as pesquisas da área, o que é de grande valia almejando a promoção do Letramento Estatístico.

Palavras-chave: gráficos estatísticos. Educação Estatística. Anos Iniciais. Pesquisas Acadêmicas. Estado do Conhecimento.

Introdução

Neste artigo, apresentamos um Estado do Conhecimento, realizado durante o segundo semestre do ano de 2023, a respeito de publicações acadêmicas referentes ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Conforme apontam Morosini e Fernandes (2014), os materiais selecionados, que dão origem ao *corpus* de análise, podem partir de textos de determinadas áreas, logo, expressando as perspectivas e posicionamentos de pesquisadores que integram a comunidade acadêmica.

Ilustramos como justificativa, a tentativa de evidenciar os limites, as potencialidades e as possibilidades que permeiam as produções científicas compreendendo as publicações referentes período de 1997 a 2023. Destacamos que o período temporal se dá devido à inserção do bloco temático de *Tratamento da Informação* nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) (Brasil, 1997).

No decorrer das seguintes seções que constituem este artigo, serão apresentados os aspectos que mobilizam tal escrita; bem como a metodologia; a descrição e análise dos

[2] Artigo publicado na revista Paideia.

materiais, compreendendo os resultados e as discussões protagonizadas nos trabalhos em pauta; e, por fim, as considerações finais.

2.2. Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se como sendo de cunho qualitativo, de acordo com Minayo (2007). Além disso, no que tange à análise dos dados, lançamos mão da Técnica de Análise de Conteúdo (Bardin, 1977). Dessa forma, almejamos analisar através do presente Estado do Conhecimento, produções acadêmicas referentes ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Durante o período que compreende o mês de dezembro de 2023, realizamos buscas na base de dados *Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações* (BDTD). As palavras-chaves que utilizamos, foram: *gráficos* e *Anos Iniciais*. Salientamos que realizamos as buscas por meio do filtro *Todos os Campos*. A seleção que compõe o corpus do presente Estado do Conhecimento ocorreu em quatro momentos de leitura, sendo eles, respectivamente: títulos; resumos; metodologias e considerações finais.

Assim, foram recuperados 101 resultados. Empregamos uma estratégia de eliminação a todos os trabalhos que foram desconsiderados, elencando aspectos como: 1) Trabalhos repetidos e 2) Trabalhos que se afastavam das discussões protagonizadas pela pesquisa. Após minuciosa leitura, 15 trabalhos foram selecionados, sendo 1 tese e 14 dissertações. Ilustraremos, na seção seguinte, os resultados a partir das categorias temáticas.

3.2. Apresentação e análise dos resultados

Nesta sessão, elencamos as seguintes categorias: 1) Publicações que expressam o desenvolvimento de práticas pedagógicas, sequências didáticas ou intervenções sobre gráficos estatísticos; 2) Publicações sobre formação de professores e prática docente; 3) Publicações sobre análises de livros didáticos. Destacamos que todas as categorias são compostas exclusivamente por dissertações, exceto a segunda, que contém uma tese.

A respeito da primeira categoria, *Publicações que expressam o desenvolvimento de práticas pedagógicas, sequências didáticas ou intervenções sobre gráficos estatísticos*, lançamos olhares sobre aspectos como metodologia e resultados. Foram reunidas as publicações expostas, no Quadro 2.

Quadro 2 - 1ª categoria de análise: Publicações que expressam o desenvolvimento de práticas pedagógicas, sequências didáticas ou intervenções sobre gráficos estatísticos.

PPG/ Instituição	Título	Autores	Principais objetivos
EDUMATEC/UFPE	Aprendendo a representar escalas em gráficos: um estudo de intervenção	SILVA, Maria Betânia Evangelista da, 2014	Investigar as contribuições de uma intervenção de ensino sobre escalas representadas em gráficos de barras e linhas, com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, a partir de três situações: atividades com medidas de comprimento, reta numérica e mapas.
PPGECT/ UTFPR	Estatística e probabilidade: uma proposta para os anos iniciais do ensino fundamental	FERNANDES, Rubia Juliana Gomes, 2014	Analisar quais os impactos que uma Sequência de Estudo - SE, pautada no ensino e aprendizagem da Estatística e Probabilidade, poderá causar para os anos iniciais do Ensino Fundamental
PPGEB/ UERJ	Desafios na criação e aplicação de uma sequência didática: uma introdução ao ensino de estatística nos anos iniciais	ROSA, Lídia Silva Lacerda da, 2017	Construir atividades sobre gráficos e tabelas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental
EDUMATEC/UFPE	Aprendizagem de gráficos com e sem uso do Excel por alunos do 5º ano Ensino Fundamental	PONTES, Marcília Elane do Nascimento, 2020	Investigar a aprendizagem de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental em relação à compreensão da construção de gráficos a partir de tabelas com auxílio ou não do software Excel
EDUMATEC/UFPE	Analisando a Transformação entre Gráficos e Tabelas por Alunos do 3º e 5º Ano do Ensino Fundamental	SILVA, Dayse Bivar da, 2012	Investigar como os estudantes do 3º e 5º ano do Ensino Fundamental realizam a transformação entre diferentes representações: do gráfico para a tabela, da tabela para o gráfico, da língua natural para o gráfico e da língua natural para a tabela.
EDUMATEC/UFPE	Como adultos e crianças compreendem a escala representada em gráficos	ALBUQUERQUE, Milka Rossana Guerra Cavalcanti de, 2010	Investigar como adultos e crianças dos anos iniciais de escolarização compreendem a escala representada em gráficos de barras e de linha.

Fonte: Acervo da autora (2023)

Percebemos que os objetivos principais dos trabalhos elencados nesta categoria voltam-se para a o desenvolvimento de sequências de didáticas, sequências de ensino e intervenções.

A pesquisa de Silva (2014) discorre acerca da interpretação de escalas representadas em gráficos. Nesse sentido, em relação aos procedimentos metodológicos, participaram da pesquisa, 69 estudantes, além disso, foram aplicados pré-testes e pós-testes. Percebeu-se que o desempenho dos alunos apresentou avanços significativos no pós-teste, uma vez que anteriormente demonstravam dificuldades em relação à localização, análise, comparação e construção de escalas em gráficos. Conclui-se que os estudantes dos Anos Iniciais apresentam potencial e capacidade para refletir acerca de escalas representadas em gráficos.

Fernandes (2014) discorre acerca dos impactos de uma Sequência de Estudo a respeito do ensino e da aprendizagem de probabilidade e estatística, desenvolvida em uma turma de alunos do 4º ano do Ensino Fundamental. Em relação aos aspectos metodológicos, utilizou-se de pesquisa aplicada com enfoque qualitativo de cunho interpretativo. Assim, primeiramente, aplicou pré-testes. Desse modo, a Sequência de Ensino foi desenvolvida a partir de dados coletados na turma, logo, sendo relacionada ao contexto dos estudantes, e após, análises foram realizadas. Os resultados apontaram que a Sequência de Ensino favoreceu a participação, o interesse e o entusiasmo dos alunos. Além disso, ao analisar os pós-testes, foi perceptível que os estudantes apresentaram melhor desempenho em relação à interpretação de gráficos estatísticos e representações tabulares, bem como, a apropriação de conceitos básicos de probabilidade e estatística, análise combinatória e média aritmética.

A dissertação de Rosa (2017) apresenta as contribuições de uma Sequência de Ensino realizada com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, almejando lustrar contribuições para o ensino de gráficos e tabelas. A sequência em questão, elaborada a partir de uma pesquisa empírica realizada com alunos do 5º ano, apresenta situações que mobilizam os estudantes a realizarem gráficos estatísticos e representações tabulares. Em relação aos aspectos metodológicos, lança mão de pesquisa qualitativa com foco na pesquisa-ação como técnica clínica para a investigação-ação. No que tange aos resultados, é ilustrado que os estudantes demonstraram interesse, bem como, seus conhecimentos prévios foram valorizados. Ademais, foi ressaltado, ainda, que o processo investigativo apresenta grande potencial a respeito do ensino de gráficos estatísticos e representações tabulares.

Pontes (2020), em sua dissertação, investiga as contribuições da utilização do software Excel para a aprendizagem de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Assim, realizou atividades com quatro turmas de alunos do 5º ano. Em relação aos aspectos metodológicos, ancora-se em metodologia experimental com um estudo de intervenção.

Durante a intervenção proposta, as turmas foram divididas em dois grupos: um utilizou folhas e lápis; e o outro, utilizou o software Excel. Desse modo, ao analisar os resultados, foi notável que o grupo que fez uso de folhas e lápis teve melhor desempenho em relação a compreensão no que tange à proporcionalidade implicada nas escalas. Entretanto, o grupo que utilizou recursos tecnológicos atentou-se às variadas visualizações de dados que o recurso em pauta possibilita. Assim, conclui-se que a utilização de diferentes estratégias pode favorecer o ensino de estatística e de diferentes representações.

A pesquisa de Silva (2012) investigou como estudantes do 3º e do 5º ano do Ensino Fundamental realizam transformações no que tange às diferentes representações, compreendendo: da tabela para o gráfico, do gráfico para a tabela, da língua natural para tabela e da língua natural para o gráfico. Desse modo, participaram do estudo 32 alunos, sendo 16 do 3º ano e 16 do 5º ano. Em relação aos aspectos metodológicos, caracteriza-se como sendo de cunho qualitativo e de caráter diagnóstico.

Os estudantes do 5º ano apresentaram melhor desempenho em relação aos do 3º ano, entretanto tal desempenho foi pouco significativo. Os resultados sinalizam que ambos os alunos apresentaram melhor performance ao realizar atividades de construção de gráfico, em comparação às atividades que consistiam na construção de tabelas. Além disso, quando iniciadas a partir de dados representados em linguagem natural, tanto as atividades de gráficos, quanto as de tabelas apresentaram baixo desempenho dos estudantes. Ademais, não foram perceptíveis grandes diferenças quanto à transformação de tabelas em gráficos, bem como, a de gráficos em tabelas.

Albuquerque (2010), em sua pesquisa visou investigar como adultos (alunos da Educação de Jovens e Adultos) e crianças dos Anos Iniciais de escolarização compreendem a escala representada em gráficos de barras e de linha. Nesse sentido, os estudantes realizaram um teste, a fim de investigar aspectos como: valores expressos na escala; tipo de gráfico; localização de valores explícitos e implícitos; e localização de uma categoria ou frequência através da escala.

No que tange aos resultados, as crianças, principalmente as do 5º ano, apresentaram melhor desempenho do que os adultos. Foram consideradas mais simples, as questões que consistiam em localizar a categoria através de frequência e valor explícito, porém, as questões que apresentavam os valores de maneira explícita sobre as barras, todos os estudantes apresentaram bom desempenho.

Ao observarmos os trabalhos que compuseram a 1ª categoria, podemos perceber a importância de explorar diversos recursos, materiais e estratégias que visam promover o ensino

e a aprendizagem de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Haja vista a pluralidade de informações e dados estatísticos que fazem parte do dia a dia cada vez mais em decorrência das mídias e dos adventos das tecnologias.

Quadro 3 - 2ª categoria de análise: Publicações sobre formação de professores e prática docente.

PPG/ Instituição	Título	Autores	Principais objetivos
EDUMATEC/UFPE	*Escala apresentada em gráficos: conhecimentos matemáticos para o ensino dos anos iniciais do ensino fundamental (crianças e Eja)*	ALBUQUERQUE, Milka Rossana Guerra Cavalcanti de, 2018	Estabelecer Conhecimentos Matemáticos para o Ensino de escala apresentada em gráficos estatísticos necessários para desenvolver um processo de formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental
PPGECM/ UFPR	*A organização do ensino da estatística do 5º e 6º ano do ensino fundamental: o olhar dos professores*	AMIN, Valderez Aparecida Aluiz, 2022	Compreender as manifestações dos professores sobre a organização do ensino da estatística no 5º e 6º ano do Ensino Fundamental, em um curso de formação continuada, proposto a partir das ações geradas no projeto de extensão Oficina Pedagógica de Matemática
PPGEC/ FURG	*As potencialidades lúdicas nas estratégias para o ensino e a aprendizagem estatística nos anos iniciais do ensino fundamental*	VOTTO, Thays Rodrigues, 2018	Compreender de que forma a Estatística está sendo abordada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e como pode ser relacionada com a ludicidade
EDUMATEC/UFPE	*Explorando a Compreensão de Gráficos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Um estudo com professoras do 4º e 5º anos dos municípios de Igarassu e Itapissuma*	SANTOS, Kátia Barros Cabral dos, 2012	Analisar a compreensão de professores de 4º e 5º anos do Ensino Fundamental sobre interpretação de gráficos
EDUMATEC/UFPE	*Classificações nos anos iniciais do ensino fundamental: o*	LUZ, Patrícia Santos da, 2011	Investigar como alunos e professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental classificam objetos e

	papel das representações		representam em gráficos e tabelas.
EDUMATEC/UFPE	*A provinha Brasil de matemática e o conhecimento estatístico: instrumento avaliativo a ser utilizado pelo professor?*	OLIVEIRA, Pollyana Nunes de, 2012	Investigar o processo de avaliação em Larga Escala da Provinha Brasil de Matemática (PBM), no que se refere ao eixo "tratamento da informação" como um instrumento de avaliação a ser utilizado pelo professor.

Fonte: Acervo da autora (2023)

Nesta categoria, assim como nas demais, lançamos olhares sobre aspectos como metodologia e resultados. Os objetivos apresentados pelos trabalhos elencados nesta categoria aproximam-se à medida em que discorrem sobre a prática docente e os saberes implicados para tal. Além disso, duas publicações protagonizam discussões que contemplam tanto os saberes dos professores, quantos os dos alunos, a respeito de gráficos estatísticos.

A tese de Albuquerque (2018) exprime discussões acerca dos conhecimentos matemáticos necessários sobre o ensino de escalas apresentadas em gráficos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Em relação aos procedimentos metodológicos, a pesquisadora apresenta a realização de três momentos de estudo distintos, mas que se complementam: sendo o primeiro, o desenvolvimento de uma Revisão de Literatura; o segundo, uma investigação acerca do desempenho de 210 estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (compreendendo 168 crianças e 42 adultos da Educação de Jovens e Adultos); o terceiro, o desenvolvimento e análise sobre um processo formativo de professores, contemplando as escalas representadas em gráficos e os variados tipos de conhecimentos matemáticos implicados em tal ensino.

Logo, conclui-se que seja importante que os professores compreendam os tipos de conhecimentos matemáticos apontados pela pesquisadora como necessários para aprendizagem do conceito de escala nos anos iniciais, sendo eles: Conhecimento Comum de Escala; Conhecimento Especializado de Escala; Conhecimento de Escala e do Aluno; Conhecimento de Escala e Ensino; Conhecimento de Escala e Currículo.

A pesquisa de Amin (2022) ilustra discussões sobre o ensino de estatística no que tange ao 5ª e ao 6º ano do Ensino Fundamental. Para tal, realizou um curso de formação de professores, contemplando graduandos, graduados e pós-graduados. Assim, ao longo dos encontros, foram protagonizadas discussões acerca do currículo, estratégias de ensino e etc. Em relação aos aspectos metodológicos, utiliza-se da Teoria Histórico-Cultural.

Constatou-se que os professores atuantes no quinto ano apresentam dificuldades ao realizar articulações em relação aos conhecimentos estatísticos, logo, restringem-se à interpretação de gráficos e tabelas. Já os professores do sexto ano, demonstram certa falta de habilidade ao contemplar temas de interesse dos alunos.

Votto (2018), em sua dissertação, traça discussões sobre a importância da ludicidade atrelada ao ensino de estatística nos anos iniciais. Assim, em relação à metodologia, utiliza-se de pesquisa quantitativa-qualitativa, e, para analisar os dados, lança mão de Análise de Conteúdo. A pesquisadora organizou os procedimentos de sua dissertação em dois momentos, sendo o primeiro, a aplicação de um questionário contendo habilidades referentes à estatística, almejando identificar a presença desta na prática docente. Logo, foram selecionados para o segundo momento, que se caracteriza como a realização de entrevistas, os docentes que sinalizaram desenvolver, pelo menos, nove das habilidades expostas.

A pesquisa conclui que os professores, em sua maioria, compreendem a ludicidade enquanto a realização de atividades como jogos e brincadeiras, e apenas uma pequena parcela de docentes a entende enquanto sentido subjetivo, ou seja, um fenômeno interno. Ademais, as falas protagonizadas ao longo das entrevistas evidenciam o entendimento de que a realização de gráficos estatísticos a partir de dados coletados em práticas de pesquisa apresenta potencial lúdico.

Santos (2012), em sua pesquisa, analisou a compreensão de professores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental a respeito de gráficos estatísticos. Nesse sentido, realizou entrevistas semiestruturadas pautadas em alguns eixos: no primeiro momento, foi analisado o perfil docente dos participantes; no segundo momento, os professores elaboraram questões sobre gráficos que lhes foram apresentados; no terceiro, analisaram questões exibidas em livros didáticos, atentando-se aos níveis de dificuldade propostos em questões que contemplam interpretação de gráficos estatísticos; e, por fim, a análise de atividades que envolvem gráficos, resolvidas por estudantes.

No que tange aos resultados, percebeu-se que as professoras demonstraram maior habilidade em analisar atividades resolvidas pelos alunos do que em elaborar questões. Além disso, as docentes apresentaram certa dificuldade em relação às escalas apresentadas em gráficos, e também, foi notável que a prática de analisar as atividades que são propostas não é habitual no fazer docente dos entrevistados.

A pesquisa de Luz (2011) investiga como professores e alunos do 3º ano do Ensino Fundamental realizam classificações de objetos e os representam em gráficos e tabelas. Nesse sentido, foram apresentadas situações que envolviam classificação livre, em gráfico cartesiano

e em tabela de dupla entrada, a partir do contexto de brinquedos e desenhos. No que tange à metodologia, utilizou-se de entrevistas clínico-piagetianas. É válido destacar que participaram da pesquisa, dezesseis professores e quarenta e oito alunos.

Em relação aos resultados, foi perceptível que tanto estudantes, quanto docentes, apresentaram dificuldades em relação à classificação, independente da situação dada. O desempenho dos participantes não manifestou diferenças significativas em relação à quantidade de grupos a realizar classificação. Além disso, não foram apresentadas diferenças significativas a respeito do tipo de representação como um fator determinante.

Oliveira (2012), em sua dissertação, analisou o processo avaliativo em larga escala da Provinha Brasil no que tange ao eixo *Tratamento da Informação*, como um instrumento de avaliação que pode ser utilizado por professores. Os resultados apontaram que os expostos a respeito do descritor *identificar informações apresentadas em tabelas* apresentam maior variação no que tange às representações e às habilidades apresentadas, quando comparados aos itens apresentados pelo descritor *a identificação de informações apresentadas em gráficos de coluna*. Porém, os itens ilustrados em ambos os descritores se relacionam somente à estatística descritiva.

A respeito da formação, foi perceptível que esta é direcionada à aplicação da prova, e não contempla a correção e a análise do desempenho dos alunos. No que tange aos erros dos estudantes, a maioria das professoras compreende como um equívoco referente à quantidade, logo, ignorando demais aspectos presentes nas representações.

Podemos perceber que as publicações elencadas nesta categoria discorrem sobre a prática docente e sinalizam a importância da formação continuada, a fim de promover o ensino de gráficos estatísticos. Nesse sentido, exorbitando aspectos que se limitam a leitura de dados, e indo ao encontro do Letramento Estatístico e da criticidade (Gal, 2002).

Quadro 4 - 3ª categoria de análise: Publicações sobre análises de livros didáticos.

PPG/ Instituição	Título	Autores	Principais objetivos
EDUMATEC/UFPE	O PNLD e o currículo de estatística em livros didáticos de matemática no ciclo de alfabetização	AMORIN, Natália Dias de, 2017	Analisar possíveis influências do Guia do Programa Nacional do Livro Didático - PLND sobre o livro didático de matemática referente ao ensino de estatística no ciclo de alfabetização
PPGECM/ UFN	Análise dos livros didáticos da Educação	SANTOS, Paola Aquino dos, 2021	Investigar as contribuições dos livros didáticos da

	Básica acerca da construção de subsunçores para aprendizagem de estatística		Educação Básica no desenvolvimento dos subsunçores para a aprendizagem de Estatística nesse nível de ensino
EDUMATEC/UFPE	Como são propostas pesquisas em livros didáticos de ciências e matemática dos anos iniciais do ensino fundamental	SILVA, Edilza Maria da Conceição, 2013	Analisar como coleções didáticas de Matemática e Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental propõem aos alunos um trabalho com pesquisa, considerando as etapas de definição da questão, levantamento de hipóteses, amostra, coleta, classificação, registro, análise de dados e comunicação dos resultados.

Fonte: Acervo da autora (2023)

As publicações que compõem esta categoria consistem em análises de livros didáticos a respeito do ensino de estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, nesse sentido, lançando olhares para as atividades propostas. Destacamos que na presente categoria, assim como nas demais, observamos aspectos como metodologia e resultados

Desse modo, Amorin (2017), em sua dissertação, realizou análises acerca dos expostos em livros didáticos no que tange ao ensino de estatística durante o ciclo de alfabetização. Logo, analisou as orientações a respeito do eixo *Tratamento da Informação* das edições de 2004, 2007, 2010, 2013 e 2016 dos Guias de livros didáticos de Matemática do Programa Nacional do Livro Didático sobre o ciclo de alfabetização. Além disso, analisou, também, o manual do professor, contemplando a parte geral e específica, bem como, as atividades relacionadas ao ensino de estatística, de quatro coleções didáticas aprovadas nas datas acima mencionadas.

Em relação aos aspectos metodológicos, para analisar os dados, a pesquisadora lançou mão das fases que compõem o ciclo investigativo. Os dados referentes às atividades propostas, foram submetidos a um software estatístico e, após, analisada a compatibilidade das mesmas a cada edição. E, por fim, foram tecidas análises sobre as modificações de cada coleção em decorrência das edições do guia do PNLD. Os resultados ilustram que houveram grandes mudanças nos guias didáticos de 2007 e 2016. Ademais, os manuais dos professores apresentam consonância com as propostas dos guias, exibindo, ainda, melhora na qualidade. A respeito das atividades, estas são percebidas com forte ênfase em tabelas e gráficos apresentados em contextos distantes da realidade. Nesse sentido, todas as coleções analisadas exibem tabelas e gráficos, mas poucas elucidam a realização de práticas de pesquisa em que são contemplados aspectos como amostra, escala e questão de pesquisa.

A dissertação de Santos (2021) investigou os expostos em livros didáticos da Educação Básica no tocante à aprendizagem de estatística. Desse modo, realizando uma pesquisa documental e, utilizando da técnica de Análise de Conteúdo para analisar os materiais. Para tal, debruçou-se sobre seis coleções de livros didáticos da Educação Básica, aprovados pelo PNLD de 2019 e 2020. Além disso, ancorou-se nos expostos pela BNCC (Brasil, 2018) e pelas produções científicas da área.

Os resultados de sua pesquisa mostram que os expostos pela BNCC (Brasil, 2018) fizeram-se presentes nos materiais analisados. Em relação aos Anos Iniciais, foram perceptíveis os conceitos de tabelas, dados e gráficos. Desse modo, conclui-se que os livros didáticos são potentes recursos a respeito do ensino de estatística,

Silva (2013), em sua dissertação, realizou análises sobre atividades propostas em oito coleções de livros didáticos de matemática e ciências. Desse modo, analisando como são propostos trabalhos com pesquisa, compreendendo etapas como: definição de questão, levantamento de hipóteses, amostra, coleta, classificação, registro, análise e comunicação dos resultados. Os livros de matemática, compreenderam do 1º ao 5º, e os de ciências, no que tange do 2º ao 5º ano. Além disso, a pesquisadora organizou as informações em um banco de dados e lançou mão de um software estatístico, chamado *Statistical Package for Social Sciences*.

Os resultados indicaram que o desenvolvimento de pesquisas que contemplam o ciclo investigativo em sua integralidade, é raro na área de ciências e ausente na área da matemática. Entretanto, muitas atividades apresentam parte de tal ciclo, logo, mais da metade das atividades expressas nas coleções analisadas exibem atividades que abarcam cinco fases que compõem uma pesquisa. No que tange à área que compreende a matemática, a maioria das atividades propostas pauta-se em interpretação de gráficos estatísticos.

Ao observar os trabalhos que compuseram esta categoria, é perceptível a importância do desenvolvimento de práticas de pesquisa, bem como, a realização de todas as etapas que compõem o ciclo investigativo. Assim, tendo em vista a importância do livro didático no processo de ensino e aprendizagem.

4.2. Considerações finais

Neste estudo, efetuamos um levantamento a respeito de Pesquisas acadêmicas em Programas de Pós-graduação, que protagonizavam discussões sobre o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A quantidade de publicações encontradas

sinaliza a importância de ampliar as pesquisas da área, o que é de grande valia almejando a promoção do Letramento Estatístico.

Nesse sentido, podemos pontuar, também, alguns limites percebidos, como por exemplo, a necessidade de espaços que promovam a formação continuada de professores, para que desse modo, desenvolvam práticas pedagógicas que possam ir ao encontro do ensino e da aprendizagem de gráficos estatísticos e, logo, superarem as dificuldades apresentadas pelos estudantes.

Além disso, mencionamos a importância do desenvolvimento de práticas que discorram sobre gráficos estatísticos, conforme apontam os PCN's (Brasil, 1997) e a BNCC (Brasil, 2018). Logo, consideramos que os estudos apresentados ao longo do presente Estado do Conhecimento possam contribuir com outros trabalhos que discorram sobre o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais. Assim, colaborando com o campo científico.

5.2. Referências

AMIN, Valderez Aparecida Aluiz. A organização do ensino de estatística no 5º e 6º ano do ensino fundamental: o olhar dos professores. 2022. 168 f. Dissertação (mestrado) - UFPR, Programa de Pós-graduação em Ciências e em Matemática. 2022.

AMORIN, Natália Dias de. O PNLD e o currículo de estatística em livros didáticos de matemática no ciclo da alfabetização. 2017. 122f. Dissertação (Mestrado) - UFPE, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2017.

ALBUQUERQUE, Milka Rossana Guerra Cavalcanti. Como adultos e crianças compreendem a escala representada em gráficos. 2010. Dissertação (Mestrado) - UFPE, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2010.

ALBUQUERQUE, Milka Rossana Guerra Cavalcanti. Escala apresentada em gráficos: conhecimentos matemáticos para o ensino dos anos iniciais do ensino fundamental (crianças e EJA). 2018. 295 f. Tese (Doutorado) - UFPE, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2018.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa, Portugal: Edições 70, LDA, 1977.

FERNANDES, Rúbia Juliana Gomes. Estatística e probabilidade: uma proposta para os anos iniciais do ensino fundamental. 2014. 191 f. Dissertação (Mestrado) - UTFPR, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, 2014.

GAL, iddo. Adults' Statistical Literacy: Meanings, components, responsabilities. In: International Statistical Revew/Revew Internationale al Statistique, n.1, p. 1-25, 2002

MINAYO, Maria Cecilia de Souza. Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade. 26° ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

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

LUZ, Patrícia Santos da. Classificações nos anos iniciais do ensino fundamental: o papel das representações. 2011. Dissertação (Mestrado) – UFPE, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Recife, 2011.

MOROSINI Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. Educação por Escrito, Porto Alegre, v. 5, n. 2 (p. 154 – 164), Jul, 2014.

OLIVEIRA, Pollyanna Nunes de. A provinha Brasil de matemática e o conhecimento estatístico. Recife, 2012. 156f. Dissertação (Mestrado) – UFPE, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Recife, 2012.

PONTES, Marcília Elane do Nascimento. Aprendizagem de gráficos com e sem uso do Excel por alunos do 5º ano Ensino Fundamental. 2020. Dissertação (Mestrado) – UFPE, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Recife, 2020.

ROSA, Lídia Silva Lacerda da. Desafios na criação e aplicação de uma sequência didática – uma introdução ao ensino de estatística nos anos iniciais. 2017. 168 f. Dissertação (Mestrado) – UERJ, Mestrado Profissional de Educação Básica, Rio de Janeiro, 2017.

SANTOS, Kátia Barros Cabral dos. Explorando a compreensão de gráficos nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo com professoras do 4º e 5º ano dos municípios de Igarassu e Itapissuma. Recife, 2012. 127f. Dissertação (mestrado) - UFPE, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Recife, 2012.

SANTOS, Paola Aquino dos. Análise dos livros didáticos da educação básica acerca da construção de subsunçores para aprendizagem de estatística. 2021. 100f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Franciscana, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Santa Maria - RS.

SILVA, Dayse Bivar da. Analisando a transformação entre gráficos e tabelas por alunos do 3º e 5º ano do ensino fundamental. Recife, 2012. 125f. Dissertação (mestrado) - UFPE, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Recife, 2012.

SILVA, Edilza Maria da Conceição. Como são propostas pesquisas em livros didáticos de ciências e matemática dos anos iniciais do ensino fundamental. Recife, 2013. 131f. Dissertação (mestrado) - UFPE, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica. Recife, 2013.

SILVA, Maria Betânia Evangelista da. Aprendendo a representar escalas em gráficos: um estudo de intervenção. 2014. 141 f. Dissertação (Mestrado) - UFPE, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2014.

VOTTO, Thays Rodrigues. As potencialidades lúdicas nas estratégias para o ensino e a aprendizagem estatística nos anos iniciais do ensino fundamental. 2017. 175 f. Dissertação (Mestrado) – FURG, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Rio Grande, 2018.

5. A BNCC E O ENSINO DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL[3]

Resumo: O presente artigo objetiva identificar o que é apresentado pela Base Nacional Comum Curicular, no que tange ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Destacamos que esta escrita integra uma pesquisa de mestrado, que tem com objetivo: investigar o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo em vista o que é apresentado pela BNCC e as práticas pedagógicas desenvolvidas por professoras atuantes em uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS. Em relação aos procedimentos metodológicos, caracteriza-se como sendo de cunho qualitativo, além de configurar-se, também, como análise documental. Concluímos que o referido documento apresenta grande potencial no que tange ao ensino de gráficos e ao Letramento Estatístico, uma vez que sinaliza a importância do desenvolvimento de práticas de pesquisa, bem como, a análise de dados que exprimem relação com as vivências dos estudantes.

Palavras-chave: Anos iniciais. BNCC. Ensino. Gráficos estatísticos. Estatística

Introdução

Na presente escrita, nos dedicamos a traçar análises sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), visando identificar o que o documento em pauta apresenta no que tange ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Uma vez que, tendo em vista o fato de que somos atravessados, a todo instante, por inúmeras informações divulgadas por meio de gráficos, tal discussão é de grande valia.

A BNCC (Brasil, 2018) é um documento de caráter normativo. Conforme sua nomenclatura exprime, objetiva traçar aprendizagens comuns aos estudantes da Educação Básica de todo o país, assim, buscando reduzir as desigualdades sociais. Entretanto, o fato de ser algo *comum* a todos, nos conduz a refletir sobre a pluralidade de culturas, vivências e experiências que constituem os sujeitos.

Batanero (2002) pontua que a volatilidade das informações divulgadas por meio das mídias, implica em modificações na relação entre professor e aluno, uma vez que o docente não é o único meio pelo qual o estudante terá acesso aos conhecimentos. A autora sinaliza, ainda, a importância do envolvimento das tecnologias e saberes dos alunos às aprendizagens.

Assim, de acordo com Gal (2002), é de suma relevância a capacidade de interpretar e avaliar as informações de forma crítica, como também, argumentar e discutir a respeito. Desse modo, o autor apresenta cinco requisitos básicos sobre o letramento estatístico, sendo eles: 1) Entendimento a respeito da importância dos dados e como são produzidos; 2) Familiaridade

[3] Destacamos que este artigo ainda não foi submetido para Publicação.

com termos básicos e ideias referentes à estatística descritiva; 3) Conhecimento sobre termos básicos, bem como as representações de dados em gráficos e tabelas; 4) Compreensão de noções básicas sobre probabilidade; e 5) Conhecimento sobre como são realizadas conclusões ou inferências.

A seguir, nos encaminharemos à seção que expõe os procedimentos metodológicos.

5.1. Metodologia

Este artigo configura-se como sendo de cunho qualitativo. Segundo Minayo (2007), as pesquisas qualitativas ancoram-se em discussões referentes à sociedade. Desse modo, indo ao encontro das subjetividades que exorbitam a quantificação. Além disso, caracteriza-se, também, como uma pesquisa documental. De acordo com Gil (2008), as pesquisas documentais visam investigar aspectos de determinado tempo e contexto. Segundo o autor, "[...]são considerados documentos não apenas os escritos utilizados para esclarecer determinada coisa, mas qualquer objeto que possa contribuir para a investigação de determinado fato ou fenômeno" (p. 14). Ademais, possibilitam discussões e abordagens sem prejuízos, como: vergonha e/ou constrangimento, por exemplo.

Nesse sentido, ao longo do presente artigo objetivamos identificar o que é apresentado pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) no que tange ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para tal, lançamos mão de estudos teóricos e análises referentes ao documento em pauta. Assim, elencamos as seguintes categorias de análise: *A área que compreende o ensino e a aprendizagem de matemática* e *Habilidades referentes aos gráficos estatísticos*.

Logo, observamos as habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos na etapa de ensino em pauta, elencando-as em um quadro, compreendendo aspectos como *Habilidade*, *Ano escolar* e *Processo cognitivo*. Após problematizações, sintetizamos os expostos pela BNCC (Brasil, 2018) em um infográfico, que contempla os tipos de gráficos estatísticos e, respectivamente, os processos cognitivos referentes a cada ano escolar.

5.2. Resultados

Para analisar o documento em pauta, elencamos as seguintes sessões: A *área que compreende o ensino e a aprendizagem de matemática* e *Habilidades referentes aos gráficos*

estatísticos. Além disso, foi elaborado, também, um quadro que ilustra os anos escolares, as habilidades e os processos cognitivos implicados, em relação ao ensino de gráficos estatísticos

A BNCC (Brasil, 2018), ao discorrer sobre os currículos, aponta a necessidade de "[...]adequar as proposições da BNCC à realidade local, considerando a autonomia dos sistemas de ensino e das instituições escolares, como também o contexto e as características dos alunos" (BRASIL, 2018, p. 16). Para tal, são expostas ações como: o envolvimento da comunidade escolar (contemplando alunos, familiares, responsáveis, educadores e etc.); a contextualização dos conteúdos, no que tange à metodologia e às estratégias de ensino, a fim de torná-los próximos dos contextos dos estudantes; e utilização de recursos didáticos e tecnológicos e a importância da formação contínua de professores.

Pois, a partir disso, para as escolas "Significa, também, em uma perspectiva intercultural, considerar seus projetos educativos, suas cosmologias, suas lógicas, seus valores e princípios próprios[...]" (Brasil, 2018, p. 17). Ou seja, as instituições escolares compreendidas enquanto pano de fundo de diversas culturas. Logo, fazendo uso de estratégias para que melhor consigam adaptar os expostos aos seus contextos.

Assim, é afirmada a Educação Integral a partir do reconhecimento da integralidade dos sujeitos, sem perder de vista suas especificidades. Nesse movimento, tecendo olhares plurais e singulares sobre os mesmos. Logo, não apresentando, necessariamente, relação com o tempo ou carga-horária que os estudantes passam nas escolas, pois contempla algo de maior amplitude. Uma vez que

> Reconhece, assim, que a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. (Brasil, 2018, p. 14)

A cada etapa da Educação básica são apresentadas formas distintas de organização. Em relação ao Ensino Fundamental, tanto nos Anos Iniciais, quanto nos Anos Finais, são expostas cinco áreas do conhecimento, que têm por finalidade estabelecer diálogo entre diferentes saberes. Logo, para alcançar tal diálogo, são ilustradas competências específicas de cada área, que são esperadas que sejam desenvolvidas ao longo dos nove anos que constituem a etapa do Ensino Fundamental.

As áreas que possuem mais de um componente curricular, como as áreas de Linguagens e Ciências Humanas, por exemplo, expõem competências específicas referentes aos respectivos componentes. De acordo com o documento em pauta, "As competências específicas possibilitam a articulação horizontal entre as áreas, perpassando todos os componentes

curriculares, e também a articulação vertical[...]" (Brasil, 2018, p. 28).

As unidades temáticas são caracterizadas como um conjunto de saberes articulados aos variados componentes curriculares. Os objetos de conhecimento compõem as unidades temáticas, e são entendidos como conteúdos, conceitos e aprendizagens. Por fim, as habilidades apresentam as aprendizagens que deverão ser garantidas aos estudantes. Assim, são estruturadas por verbos, complementos e modificadores. Os verbos referem-se aos processos cognitivos; os complementos dos verbos designam os objetos de conhecimento; e os modificadores expõem o contexto e/ou especificação.

As habilidades são apresentadas seguidas de um código alfanumérico, estruturado da seguinte forma: O primeiro par de letras corresponde à etapa de ensino; o primeiro par de números refere-se ao ano escolar; o segundo par de letras exibe o componente curricular; e o último par de números ilustra a posição da habilidade.

O documento pontua que as habilidades "[...]expressam um arranjo possível (dentre outros). Portanto, os agrupamentos propostos não devem ser tomados como modelo obrigatório para o desenho dos currículos" (Brasil, 2018, p. 31). Nesse sentido, é pontuado que o número que designa a sequência das habilidades não deve ser entendido como algo determinante e/ou inflexível. Assim, considerando os interesses dos estudantes, bem como as especificidades dos contextos.

A figura a seguir apresenta um esquema que objetiva sintetizar a organização que rege a estrutura da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), no que tange ao Ensino Fundamental:

Figura 1 - Síntese referente à estrutura da BNCC (Brasil, 2018)



Fonte: Acervo da autora (2023)

5.2.2.1. A área que compreende o ensino e a aprendizagem de Matemática

A área que compreende o ensino e a aprendizagem de matemática, aponta como importante o fato de que as aprendizagens estabeleçam relações com a vida cotidiana e com os contextos dos sujeitos, dessa forma, desenvolvendo e potencializando a criticidade e a responsabilidade. Logo, exorbitando práticas que se restringem às técnicas de contagem. É esperado que os estudantes percebam e apliquem conhecimentos matemáticos em diversas situações. Por exemplo: ao resolver problemas no dia a dia; ao realizar inferências observando informações representadas em gráficos e tabelas e etc.

Skovsmose (2008) discorre a respeito das aprendizagens proporcionadas nos espaços escolares dialogarem com as vivências dos alunos. “A ideia central é que muitas coisas podem ser realizadas quando a matemática está em jogo. Tais ações constituem as inovações tecnológicas, os procedimentos econômicos [...]” (Skovsmose, 2008, p. 13).

O documento sinaliza que a etapa que compreende o Ensino Fundamental deve proporcionar o letramento matemático, assumindo, dessa forma, um compromisso. Uma vez

que este é caracterizado, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018) como a capacidade de aplicar conhecimentos matemáticos na vida cotidiana, formulando, argumentando e resolvendo problemas. Assim, é sinalizando que:

> É também o letramento matemático que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo e perceber o caráter de jogo intelectual da matemática, como aspecto que favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a criação e pode ser prazeroso [...]. (Brasil, 2018, p. 266).

São apontadas práticas de investigação e desenvolvimento de projetos como potentes estratégias para desenvolver e potencializar o letramento matemático. Nesse sentido, as competências específicas da área que compreende a matemática são pautadas na relação entre os conhecimentos e a vida cotidiana.

Tais competências apontam aspectos como: o reconhecimento da matemática enquanto ciência humana, logo, favorecendo a solução de problemas; a promoção de práticas investigativas e a produção de argumentos; o estabelecimento de relação entre os diversos campos da matemática, apresentando segurança e autoestima ao utilizar seus saberes e buscar soluções; o desenvolvimento de práticas pautadas no ato de investigar, organizar, representar e comunicar aspectos qualitativos e quantitativos presentes na vida social; a utilização de estratégias matemáticas e tecnologias para solucionar problemas; a vivência de situações-problema, representando respostas e conclusões por meio de registros como tabelas, gráficos, esquemas, textos escritos e etc.; a promoção de discussões e/ou projetos que discorram sobre questões sociais, visando a diversidade e princípios éticos, democráticos e sustentáveis; o planejamento de pesquisas almejando a solução de problemas, de maneira coletiva, compreendendo a importância do respeito às diferenças (Brasil, 2018)

É perceptível a presença de práticas de pesquisa em que os estudantes, a partir de seus interesses, curiosidades e inquietações, buscam respostas utilizando conhecimentos matemáticos. Assim, elaborando instrumentos de coleta de dados, realizando análises e representações de variadas maneiras, seja por meio de gráficos, textos e etc.

Nesse sentido, Fagundes; Maçada; Sato (1999) dissertam a respeito da possibilidade do desenvolvimento de aprendizagens por meio de projetos, elucidando que “Quando falamos em “aprendizagem por projetos” estamos necessariamente nos referindo à formulação de questões pelo autor do projeto, pelo sujeito que vai construir conhecimento” (p. 16). Logo, proporcionando o exercício da autonomia e da criticidade.

Conforme mencionado anteriormente, a BNCC (BRASIL, 2018) é organizada por meio

de áreas do conhecimento, competências específicas de áreas, componentes curriculares, competências específicas de componente, unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades. Em relação à área que compreende a matemática, esta é composta apenas pelo componente curricular *matemática*.

É apresentado um arranjo de ideias fundamentais que expressam relações entre os variados campos que constituem a matemática, como: equivalência, ordem, proporcionalidade, interdependência, representação, variação e aproximação. A expectativa é que estes sejam desenvolvidos combinados às vivências dos estudantes.

São expostas cinco unidades temáticas, compreendendo: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, e probabilidade e estatística. Tendo como objetivo proporcionar aos alunos, durante o Ensino Fundamental, aprendizagens de forma articulada, por meio das habilidades ilustradas. É válido destacar que na presente escrita nos dedicamos a discorrer sobre alguns aspectos referentes aos Anos Iniciais.

A unidade temática *números* apresenta a importância que os estudantes desenvolvam o pensamento numérico. Dessa forma, que a partir de situações significativas possam resolver problemas envolvendo números naturais e números racionais com diversas operações. Além disso, que sejam capazes de argumentar e justificar os caminhos percorridos para chegar até a resposta encontrada e etc. Nesse sentido,

> é importante colocá-los diante de tarefas, como as que envolvem medições, nas quais os números naturais não são suficientes para resolvê-las, indicando a necessidade dos números racionais tanto na representação decimal quanto na fracionária (Brasil, 2018, p. 269)

É pontuada, ainda, a importância da educação financeira, discorrendo sobre economia, finanças, inflação e taxa de juros. E, também, a articulação dessas discussões às outras áreas, em uma perspectiva interdisciplinar, como a história, por exemplo, contemplando aspectos como os impostos nas sociedades, consumo e etc.

A unidade temática *álgebra*, almeja desenvolver o pensamento algébrico. Assim, é relevante que os estudantes resolvam problemas através de equações e inequações, sem a presença de letras, nos Anos Iniciais. Também é apontado que os mesmos compreendam o sinal de igualdade para além de uma operação a ser realizada. Bem como a noção intuitiva em situações que envolvam *função* para resolver problemas, sem aplicar regra de três. É destacado que o pensamento algébrico contribui, também, para o desenvolvimento do pensamento computacional "tendo em vista que eles precisam ser capazes de traduzir uma situação dada em outras linguagens, como transformar situações-problema, apresentadas em [...] fórmulas,

tabelas e gráficos[...]" (Brasil, 2018, p. 271).

Em relação à unidade temática que compreende a *geometria*, é esperado que esta exorbite a aplicação fórmulas sobre área e volume e demais práticas semelhantes. Assim, a expectativa é que "os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, usando como suporte, mapas [...]" (Brasil, 2018, p. 272). Sobre as formas geométricas, são apontados aspectos como: a nomeação e comparação de polígonos; e a identificação de características de figuras bidimensionais e tridimensionais. A respeito dos estudos sobre simetria, é indicado que tenham princípio a partir do manuseio de representações de figuras geométricas planas, em planos cartesianos ou por meio de softwares.

A unidade temática de *grandezas e medidas* expressa que tais conhecimentos estão presentes diariamente no contexto dos sujeitos. Assim, havendo a possibilidade de integração com variadas áreas de conhecimento, como ciências e geografia, por exemplo. Além disso, é esperado, dentre outros aspectos, que os alunos dos Anos Iniciais compreendam que o ato de medir é estabelecer comparação entre determinada grandeza e determinada unidade. E que possam, em suas vivências, experienciar situações que contemplem a resolução de problemas envolvendo grandezas (temperatura, massa, volume, comprimento, área e capacidade).

A unidade temática de *probabilidade e estatística* aponta para a importância de articular os saberes propostos à realidade dos estudantes. A respeito da probabilidade, é sinalizada a potencialidade de analisar situações cotidianas para promover reflexões acerca da noção de aleatoriedade. Assim, possibilitando que os alunos percebam que há eventos prováveis, impossíveis e possíveis.

Gal (2002), discorre que é de grande valia problematizar aspectos referentes à probabilidade relacionados aos contextos dos sujeitos. Nesse sentido, a probabilidade está presente, por exemplo, em situações como: ao observar a previsão do tempo; ao perceber informações referentes à uma pesquisa e etc. Logo, é relevante, também, que os alunos se apropriem de conhecimentos e termos sobre o assunto. Assim, possibilitando maiores análises sobre os dados representados.

No que tange à estatística, é prezada a importância que os discentes experienciem práticas de pesquisa a partir da escolha de temas de seus interesses. Dessa forma, coletando e organizando dados, como também, lendo, interpretando e produzindo tabelas, gráficos e textos escritos, almejando sintetizar e justificar conclusões.

Porciúncula; Schreiber; Giordano (2022), apontam para os Projetos de Aprendizagem Estatísticos, sendo pesquisas estatísticas realizadas pelos alunos, consistindo nas seguintes

etapas: 1) Escolha da temática pelo aluno; 2) Problematização (levantamento de hipóteses); 3) Escolha dos sujeitos da pesquisa; 4) Criação de um instrumento de coleta de dados; 5) Coleta de dados; 6) Organização e análise dos dados; 7) Divulgação dos dados; 8) Avaliação da atividade.

Tendo em vista que o ato de planejar uma pesquisa auxilia a compreensão sobre a importância da estatística na vida cotidiana, é exposto que o acesso a sites de institutos de pesquisa, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)[4] "pode oferecer contextos potencialmente ricos não apenas para aprender conceitos e procedimentos estatísticos, mas também para utilizá-los com o intuito de compreender a realidade" (Brasil, 2018, p. 274).

Nesse sentido, Batanero (2002) sinaliza que os Institutos de Estatística, assim como órgãos oficiais e centros de pesquisa, necessitam dos sujeitos em relação à produção dos dados de pesquisas. Logo, é importante pontuar à sociedade a relevância da participação em pesquisas, como também as dificuldades que podem emergir por conta da ausência de respostas e/ou imprecisão dos dados produzidos.

Vivemos tempos em que somos atravessados, a todo o instante, por inúmeras informações, representadas de variadas formas: seja por meio de reportagens em noticiários, enquetes em redes sociais; ao observar a previsão do tempo e perceber gráficos referentes à estimativa de chuva para determinadas regiões, dentre outras maneiras. Em algumas ocasiões, as informações divulgadas pelas mídias são representadas de forma equivocada, por vezes, a fim de manipular o entendimento dos sujeitos, através de ocultação de dados, gráficos expressando escalas desproporcionais e etc.

Nesse sentido, Cúrcio (1982) sinaliza níveis de leitura e interpretação de gráficos. O nível que compreende a *leitura de dados*, refere-se ao ato de ler informações explícitas. O nível de *leitura entre os dados* consiste no estabelecimento de relações entre os dados expostos, assim, realizando comparações. Já o nível de *leitura através dos dados* requer que os sujeitos tenham conhecimento sobre o contexto, e que, desse modo, realizem inferências por meio de informações que não estão expostas nos gráficos estatísticos.

Assim, Gal (2002) discorre sobre a importância da criticidade dos sujeitos em relação às informações divulgadas pelas mídias. Pois muitas vezes, os dados são representados tendo como objetivo conduzir o entendimento daqueles que os leem. Um dos exemplos expostos pelo autor, é o fato de situações em que há a pretensão de intensificar o impacto das informações,

[4] https://www.ibge.gov.br/

como: “determinado número de pessoas em todo o país sofre de um problema de saúde específico” (p. 5). E, em contrapartida a isso, o mesmo dado pode ser informado de outra forma, tentando amenizar a situação, por exemplo: “uma pessoa a cada determinado número, sofre de um problema de saúde específico em todo o país” (p. 6). Logo, é importante “Assumir-se como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador [...]” (Freire, p. 18, 2011).

5.2.2.2. Habilidades referentes aos gráficos estatísticos

O quadro abaixo apresenta as habilidades expostas pela BNCC (Brasil, 2018), no que tange aos tipos de gráficos a serem apresentados aos estudantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. É válido destacar que a primeira coluna compreende o ano escolar em que a habilidade está relacionada. Na segunda coluna, são expostas as habilidades. A terceira e última coluna refere-se aos processos cognitivos implicados nas habilidades, almejando facilitar a análise dos expostos.

Quadro 5 - Habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018)

Ano escolar	Habilidade	Processo cognitivo
Primeiro ano	(EF01MA21) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples	Ler dados representados por meio de gráficos de colunas simples.
Primeiro ano	(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse em universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.	Representar de forma pessoal.
Segundo ano	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou de barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima.	Comparar dados representados por meio de gráficos de colunas simples ou de barras.
Segundo ano	(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.	Representar dados por meio de gráficos de colunas simples (até 30 elementos).
Terceiro ano	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em	Resolver problemas em que os dados são representados por meio de gráficos de barras ou de colunas.

	tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.	
Terceiro ano	(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 ou menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.	Ler, interpretar e comparar dados representados por meio de gráficos de barras ou de colunas.
Terceiro ano	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, 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.	Representar dados por meio de gráficos de colunas simples (até 50 elementos).
Quarto ano	(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.	Analisar dados por meio de gráficos de colunas ou pictóricos.
Quarto ano	(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 o uso de tecnologias digitais	Organizar dados por meio de gráficos de colunas simples ou agrupadas.
Quinto ano	(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.	Interpretar dados por meio de gráficos de colunas ou linhas (produzir textos sintetizando conclusões)
Quinto ano	(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	Representar dados por meio de gráficos de colunas, pictóricos e de linhas (produzir texto sobre a finalidade da pesquisa e síntese dos resultados)

Fonte: Acervo da autora (2023)

De acordo com a BNCC (Brasil, 2018), a disposição das habilidades se dá com a intenção de ir ao encontro do movimento de compreensão e sistematização das aprendizagens. Assim, a cada ano escolar, são demandados conhecimentos aprendidos no ano anterior.

> A compreensão do papel que determinada habilidade representa no conjunto das aprendizagens demanda a compreensão de como ela se conecta com habilidades dos anos anteriores, o que leva à identificação das aprendizagens já consolidadas, e em que medida o trabalho para o desenvolvimento da habilidade em questão serve de base para as aprendizagens posteriores (Brasil, 2018, p. 276).

Entretanto, é destacado que apesar de tal organização apresentar as habilidades de maneira sequencial, isso não deve ser seguido como algo restritivo, pois "[...]não se pode frear a curiosidade e o entusiasmo pela aprendizagem, tão comum nessa etapa de escolaridade, e muito menos os conhecimentos prévios dos alunos" (Brasil, 2018, p. 276). Pontes e Castro (2021) apontam que as habilidades expressas no documento em questão são complexificadas a cada ano escolar. "A BNCC deixa evidente a necessidade de trabalhar as habilidades de maneira relacionada, de forma que as habilidades almejadas em um ano de ensino sejam aprofundadas no ano posterior [...]" (p. 9).

Nesse sentido, é possível observar no quadro, que no primeiro ano do Ensino Fundamental, é proposta a interpretação de gráficos de colunas simples. E em relação às representações, estas podem ser realizadas de forma pessoal, ou seja, não necessariamente por meio de gráficos. Logo, podemos pensar em desenhos, esquemas e outras possibilidades.

No segundo ano do Ensino Fundamental, é ilustrado que os alunos realizem comparações de dados representados por meio de gráficos de colunas simples ou de barras. E também, que efetuem representações através de gráficos de colunas simples (envolvendo até 30 elementos).

Assim, podemos perceber, em relação à comparação de dados, que no primeiro ano, os estudantes interpretam gráficos de colunas simples. E, no ano seguinte, passam a comparar gráficos de colunas simples e gráficos de barras. Desse modo, sistematizando as aprendizagens. O mesmo acontece a respeito das representações, que no primeiro ano são de forma pessoal. Já no segundo ano, passam a serem realizadas por meio de gráficos de colunas simples (que são propostos a nível de interpretação, no primeiro ano).

No terceiro, é exposto que os alunos realizem representações através de gráficos de colunas simples (envolvendo até 50 elementos). Enquanto no ano anterior (segundo ano), tais gráficos estatísticos são propostos a nível de comparação. É ilustrado, também, que os

estudantes leiam, interpretem e comparem dados representados por meio de gráficos de barras ou de colunas. É válido destacar que no ano escolar antecedente, é sinalizado, apenas, o ato de realizar comparações. Os processos cognitivos *interpretar* e *resolver problemas* não são expostos em habilidades dos anos anteriores,

A respeito das habilidades que iniciam com os verbos *resolver*; *elaborar* e etc. A BNCC (Brasil, 2018), aponta que as aprendizagens matemáticas devem ser aplicadas em variados contextos. Assim, "[...]se pretende, não apenas a resolução do problema, mas também que os alunos reflitam e questionem o que ocorreria se algum dado do problema fosse alterado ou se alguma condição fosse acrescida ou retirada" (p. 277).

Em relação ao quarto ano do Ensino Fundamental, é proposta a análise de dados representados por meio de gráficos de colunas ou pictóricos. Podemos perceber que os gráficos pictóricos são apresentados apenas neste ano escolar. Também é proposta a organização de dados por meio de gráficos de colunas simples ou agrupadas. É possível observar que nos anos anteriores não são apresentados gráficos de colunas agrupadas

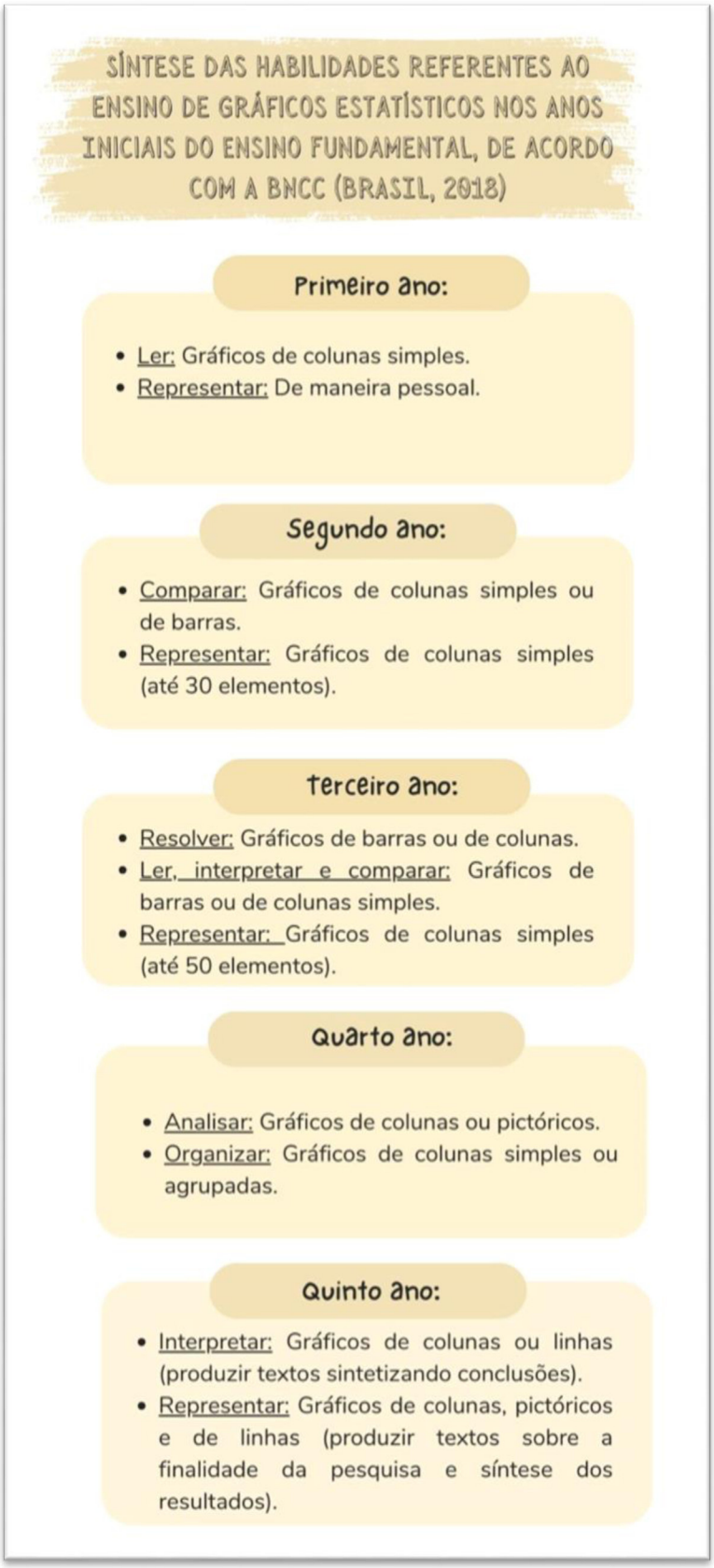
Referente ao quinto ano do Ensino Fundamental, é ilustrada a interpretação de dados representados através de gráficos de colunas ou linhas, além da produção de textos sintetizando as conclusões. Em relação às representações, é apresentada a representação de dados por meio de gráficos de colunas, pictóricos e de linhas. Nesse sentido, é perceptível que os gráficos de linhas são apresentados apenas no quinto ano do Ensino Fundamental.

Podemos observar, ainda, que os gráficos de colunas estão presentes desde o primeiro ano do Ensino Fundamental e, ao longo do processo de escolarização, os processos cognitivos em relação a este tipo de representação sofrem modificações. Por exemplo: primeiro ano: lendo; segundo ano: comparando e representando; terceiro ano: resolvendo problemas, lendo, interpretando comparando e representando; quarto ano: organizando dados; quinto ano: interpretando e representando.

Ademais, podemos notar, também, que apenas no quinto ano do Ensino Fundamental é enfatizada a representação de dados por meio de textos, seja resumindo as informações e/ou discorrendo sobre a finalidade da pesquisa. Em contrapartida ao exposto, é possível refletir acerca da sequência em que as habilidades são organizadas, percebendo que no primeiro ano escolar são indicadas representações de forma pessoal, enquanto no quinto ano do Ensino Fundamental, as representações de dados são apontadas por meio de gráficos de colunas, pictóricos e de linhas. Além disso, é perceptível a ausência de gráficos de setores nos Anos Iniciais, uma vez que tal tipo de gráficos estatístico é ilustrado apenas no sétimo ano do Ensino Fundamental.

A figura a seguir apresenta uma síntese compreendendo o ano escolar, os verbos implicados nas habilidades (expressando os processos cognitivos) e os tipos de gráficos estatísticos a que se referem:

Figura 2 - Síntese das habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018)



Fonte: Acervo da autora (2025)

Assim, os expostos nos conduzem a refletir sobre o que aponta Gal (2002), ao discorrer a respeito da variedade de informações que nos atravessa a todo instante, representadas de inúmeras formas. Batanero (2002) sinaliza a importância de os sujeitos terem contato com variados tipos de gráficos, pois, desse modo, é possível promover reflexões sobre os valores nos eixos horizontais e verticais, a utilidade das escalas e como representar o zero em um gráfico.

5.3. Considerações finais

Podemos perceber que o documento em questão apresenta potencial no que tange ao ensino de gráficos e ao Letramento Estatístico, uma vez que sinaliza a importância do desenvolvimento de práticas de pesquisa, bem como, a análise de dados que exprimem relação com as vivências dos estudantes e etc. Logo, exibindo, no decorrer do texto, que apesar de propor uma base de aprendizagens *comuns*, preserva a importância de articulá-las às especificidades de cada contexto.

Além disso, ao elucidar habilidades referentes a cada ano escolar, evidencia o ensino e a aprendizagem por um viés propedêutico, em que, a cada ano, as habilidades são complexificadas, embora a realização desta analise não seja o foco neste momento. Ou seja, em um constante movimento de apropriação e construção de conhecimentos. Acreditamos que o artigo em questão possa contribuir com a produção de conhecimentos científicos na área.

5.4. Referências

BATANERO, C. **Los retos de la cultura estadística**. In: Jornadas Interamericanas de Enseñanza de la Estadística, 2002, Buenos Aires. Actas. Buenos Aires, 2002. p. 1-11.

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

CAMPOS, Celso Ribeiro; PERIN, Andréa Pavan. Livro paradidático: um estudo voltado para o ensino/aprendizagem de Estatística na escola básica. **Educação Matemática Pesquisa**. V 23, n. 4, p. 140 – 170, 2021.

CURCIO, Frances R.; SMITH – Bruke, M. Trika. **Processing Information in Graphical** Form. American Education, 1982.

FAGUNDES, Lea da Cruz; MAÇADA, Debora Laurino; SATO, Luciane Sayuri. **Aprendizes do Futuro**: as inovações começaram. Brasília: Estação Palavra, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GAL, iddo. **Adults' Statistical Literacy**: Meanings, components, responsabilities. In: International Statistical Revew/Revew Internationale al Statistique, n.1, p. 1-25, 2002

IBGE, Instituo Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: < https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 abr. 2023.

LOPES, Celi Espasandin. Tessitura possível entre letramento estatístico, pensamento crítico e insubordinação criativa. *In:* MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira; CARVALHO, Liliane Maria Teixeira. **Temas Emergentes em Letramento Estatístico**. Recife: Ed. UFPE, 2021.

MINAYO, Maria Cecilia de Souza; GOMES, Suely Ferreira Deslandes Romeu. **Pesquisa Social**: Teoria, Método e Criatividade. 26° ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

PONTES, Marcília Elane do Nascimento. **Aprendizagem de gráficos com e sem uso do Excel por alunos do 5º ano Ensino Fundamental**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

PONTES, M. M. de; CASTRO, J. B. de. Uma breve discussão sobre a presença da estatística no Ensino Fundamental. **Revista Espaço do Currículo**, v. 14, n. 2, p. 1–14, 2021.

PORCIÚNCULA, Mauren; SCHREIBER, Karla Priscila; GIORDANO, Cássio. **Letramento Multimídia Estatístico**: uma interação entre a pesquisa acadêmica e a realidade escolar dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Taubaté: Akademy, 2022.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em Educação Matemática Crítica Contemporânea:** Papirus, 2008.

6. O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: ANÁLISE SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS POR DOCENTES ATUANTES EM UMA ESCOLA ESTADUAL SITUADA NO MUNICÍPIO DE RIO GRANDE/RS

Resumo: O presente artigo objetiva analisar se as práticas pedagógicas desenvolvidas pelas docentes atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS, exprimem relação com o que é apresentado pela Base Nacional Comum Curricular, a respeito do ensino de gráficos estatísticos. Destacamos que esta escrita integra uma pesquisa de mestrado, que tem com objetivo *Investigar o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo em vista o que é apresentado pela BNCC e as práticas pedagógicas desenvolvidas por professoras atuantes em uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS*. Dado o exposto, realizamos entrevistas semiestruturadas com seis professoras. Em relação aos aspectos metodológicos, trata-se de uma pesquisa caracterizada com Estudo de caso e, para analisar os dados, utilizamos Análise de Conteúdo. Logo, elencamos duas categorias de análise, sendo elas: *Aproximações e distanciamentos entre a prática docente e os expostos pela BNCC*; e *Desafios que permeiam o processo de ensino e aprendizagem*. A partir das análises é perceptível que as práticas pedagógicas desenvolvidas pelas docentes, exprimem em parte, relação com os expostos pela Base Nacional Comum Curricular. Como um possível indicativo de tal feito, as mesmas apontam a dificuldade em relação ao processo de alfabetização. Nesse sentido, percebemos a crença de que supostamente os alunos precisam, primeiramente, estarem alfabetizados para que somente depois experienciem momentos de produção, análise e interpretação de gráficos estatísticos. Além disso, é notória, também, a ideia de que os gráficos são complexos. Assim, salientamos a importância da formação continuada para professores, ademais, acreditamos que o presente artigo possa contribuir com a produção de conhecimento científico da área.

Palavras-chave: Práticas pedagógicas. BNCC. Gráficos estatísticos. Anos Iniciais.

Introdução

No presente artigo, nos dedicamos a traçar discussões acerca do ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para tal, entrevistamos seis professoras atuantes em tal etapa de ensino, a fim de analisar se o ensino em questão exprime relação com o que é apresentado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018).

Haja vista o grande volume de informações e dados estatísticos divulgados pelas mídias, é cada vez mais importante que os sujeitos sejam letrados estatisticamente. Assim, Gal (2002) elenca cinco requisitos básicos em relação ao letramento estatístico, sendo eles: 1) saber porque os dados são necessários e como são produzidos; 2) Familiaridade com termos básicos e ideias

relacionadas à estatística descritiva; 3) Familiaridade com termos básicos e ideias relacionadas à estatística descritiva; 4) Compreender noções básicas de probabilidade; 5) Saber como se chega a conclusões e inferências.

Nesse sentido, os gráficos estatísticos se fazem presentes em variadas situações cotidianas, seja por meio de noticiários, pesquisas de opinião, informações a respeito do índice de evasão escolar, desemprego e etc. Cúrcio (1982) discorre a respeito da *leitura de dados* expostos em gráficos como o ato de ler e interpretar o que de fato é exibido; já a *leitura entre os dados*, contempla o estabelecimento de relação entre os expostos; por fim, a *leitura através* dos dados exorbita o que é exposto no gráfico e compreende a leitura do contexto.

A BNCC (Brasil, 2018) na unidade temática de Probabilidade e Estatística, elucida que

> [...]todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar decisões adequadas. Isso inclui relacionar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e predizer fenômenos. (p. 274)

Além disso, apresenta, do primeiro ao quinto ano do Ensino Fundamental, habilidades referentes ao ensino de representações gráficas, preconizando que as aprendizagens dialoguem com as vivências dos estudantes, bem como, salienta a realização de práticas de pesquisa.

De acordo com Batanero (2002) explorar diferentes tipos de representações gráficas (como gráficos de barras, colunas, linhas, setores e etc.) contribui em aspectos como: a compreensão dos eixos horizontais e verticais; o entendimento acerca das escalas, bem como a representação do número zero nas mesmas.

Batanero (2002) pontua, também, a importância de explorar, junto aos estudantes, pesquisas desenvolvidas por institutos de pesquisa, como o Intituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por exemplo. A BNCC (Brasil, 2018) vai ao encontro desta ideia, salientando a realização de práticas de pesquisa, bem como, o acesso aos sites de tais institutos.

A respeito do desenvolvimento de práticas de pesquisa, Schreiber; Giordano e Porciúncula (2022) discorrem acerca dos Projetos de Aprendizagem Estatísticos, que consistem em pesquisas estatísticas desenvolvidas por estudantes, compostas pelas seguintes etapas: 1) Escolha da temática pelo aluno; 2) Problematização (levantamento de hipóteses); 3) Escolha dos sujeitos da pesquisa; 4) Criação de um instrumento de coleta de dados; 5) Coleta de dados; 6) Organização e análise dos dados; 7) Divulgação dos dados; 8) Avaliação da atividade.

Logo, a partir do ato de experienciar o desenvolvimento de um Projeto de Aprendizagem Estatístico, os alunos vivenciam as etapas que constituem uma pesquisa, e exercem o papel de

pesquisadores.Assim, tendo em vista a pluralidade de gráficos estatísticos divulgados diariamente por intermédio das mídias, tais aprendizagens são de suma grandeza. Na seção a seguir nos encaminharemos aos procedimentos metodológicos.

6.1. Metodologia

Almejando analisar se as práticas pedagógicas desenvolvidas pelas docentes atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental exprimem relação com o que é apresentado pela BNCC (Brasil, 2018), realizamos entrevistas semiestruturadas com seis professoras que lecionam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS.

Minayo (1977) sinaliza a potencialidade das entrevistas semiestruturadas, uma vez que possibilitam que o entrevistado protagonize narrativas acerca dos expostos de forma que não fique restrito ao ato de responder questionamentos. Logo, no decorrer das entrevistas, objetivamos promover diálogo com as professoras, assim, não apenas realizando perguntas.

A todas as participantes foram entregues Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), bem como, destacamos que a presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob CAAE 70464423.8.0000.5324. Para a inclusão das mesmas, foi estabelecido como critério a necessidade de exercer a docência na referida etapa de ensino.

Desse modo, seis professoras participaram da pesquisa, compreendendo a seguinte organização: uma docente do primeiro ano; uma docente do segundo ano; uma docente do terceiro ano; uma docente do quarto ano; e, por fim, duas docentes do quinto ano. Destacamos que excepcionalmente no quinto ano a escola conta com duas turmas, e nessas, as professoras realizam o planejamento das atividades em conjunto, ou seja, o que é proposto em uma turma, também é proposto na outra.

As entrevistas ocorreram individualmente, de forma presencial e foram gravadas com a permissão das participantes, assim facilitando o processo de transcrição das narrativas. As perguntas contemplaram aspectos sobre a prática pedagógica das professoras, almejando compreender como as mesmas promoviam o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, visamos observar as aproximações e os distanciamentos da prática em relação ao o que é apresentado pela BNCC (Brasil, 2018). A pesquisadora mostrou às docentes, habilidades ilustradas pela BNCC (Brasil, 2018), referentes ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, referentes ao ano escolar que cada professora atua.

A metodologia empregada para analisar os dados produzidos por meio das entrevistas, consistiu em Análise de Conteúdo (Bardin, 1977). Para tal, há múltiplas formas de realizar a análise, dentre elas, podem ser citadas: análise de expressão; análise de enunciação; análise temática; análise de avaliação ou análise representacional. Nesse sentido, ressaltamos que o corpus de análise é composto por informações presentes nas transcrições das entrevistas realizadas. Tal método, segundo Bardin (1977), é composto pelas seguintes fases: I) organização da análise; II) codificação; III) categorização; IV) inferência e V) tratamento informático

Na presente pesquisa, a fase de pré-análise deu-se a partir da leitura flutuante das transcrições das narrativas protagonizadas pelas docentes no decorrer da realização das entrevistas semiestruturadas. Assim, foi perceptível que todas as participantes discorreram sobre as discussões propostas, logo, produzindo o corpus da pesquisa.

Nesse sentido, elaboramos algumas hipóteses de análise, como: *A prática pedagógica das professoras se relaciona com os expostos pela BNCC?; Quais os limites e as potencialidades?; Quais as crenças das professoras acerca do enino e da aprendizagem de gráficos?; Quais desafios permeiam o ensino de gráficos estatísticos?..*

Além disso, na referida etapa, formulamos alguns índices e indicadores, a respeito do ensino, a saber: o ensino de gráficos estatísticos e a BNCC (Brasil, 2018): *aproximações e distanciamentos entre a prática docente e os expostos pela BNCC* e *Desafios que permeiam o processo de ensino e aprendizagem.* Para efetuar o tratamento dos resultados lançamos olhares sobre as unidades de significado presentes na narrativa das professoras, assim agrupando e contando as palavras que exprimem significados semelhantes, conforme apresentado no quadro. Além disso, para ilustrar os expostos, criamos uma nuvem de palavras com o auxílio da ferramenta digital *WordClouds*. Nesse recurso, destacamos que o tamanho das palavras corresponde à frequência em que são mencionadas.

A respeito da codificação, a realizamos por meio da letra *P*, fazendo referência à palavra *Professora* e, na sequência, o número que consiste ao ano escolar em que a docente atua (por exemplo: P1, P2, P3, P4, P5). Destacamos que no tocante às docentes atuantes no quinto ano, acrescentamos, também, uma letra, a fim de diferenciar as participantes, uma vez que entrevistamos duas professoras que atuam no ano escolar em questão. Para tal, as identificamos como *P5A* e *P5B*.

Efetuamos a categorização dos dados por meio dos critérios semânticos, assim possibilitando categorizar os excertos com sentidos que se aproximam. As categorias podem ser estabelecidas com antecedência (a priori), ou seja, antes de ter contato com os dados, ou

posteriori, durante a análise dos materiais (Bardin, 1977). Nesse sentido, elencamos categorias a posteriori, a partir da leitura e exploração dos mesmos, sendo elas: *O ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a BNCC* e *Estratégias de ensino e recursos pedagógicos utilizados por professoras atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*.

A inferência contempla a realização de interpretações e inferências sobre os excertos a serem analisados. Por fim, a etapa V, que consiste no tratamento informático, entretanto, tal etapa não é aplicada a estudos como este, uma vez que não é recomendada para análises que são singulares/únicas e sobre documentos especializados.

Ademais, destacamos que tal artigo se configura como um Estudo de Caso em educação (André, 2005). Nesse sentido, Marli André (2005) aponta três três fases que constituem os estudos de caso no que tange à área da educação, sendo: *1) exploratória ou de definição dos focos de estudo; 2) fase de coleta dos dados ou de delimitação do estudo; 3) fase de análise sistemática dos dados*. Assim, a *primeira fase* pode ser compreendida como o movimento de delimitação das discussões protagonizadas, bem como, o pensar em quais serão os participantes da pesquisa, desenvolver instrumentos de coleta de dados e etc. (no caso da presente pesquisa, podemos ilustrar o roteiro de entrevistas semiestruturadas, presente no apêndice 3).

A *segunda fase*, por sua vez, coresponde à produção dos dados, compreendendo aspectos como*: fazer perguntas, observar eventos e ler documentos*. A respeito de fazer perguntas, é evidênciado o cuidado sobre o quê perguntar, bem como, a escuta atenta. Nesse sentido, tentamos ter o cuidado de realizar as entrevistas pautadas por um viés de conversa, dando espaço para que as participantes ficassem confortáveis para narrar sobre suas práticas pedagógicas.

Em relação à observação, André (2005) aponta que é necessário que esta transceda adimensão física e comtemple pontos como contexto econômico, social, político, econômico e cultural. Ou seja, que dê conta de descrever as circunstâcias implicadas. Logo, conforme mencionamos anteriormente, a pesquisadora foi aluna da referida escola, logo, integrante do contexto em que a mesma se insere.

Por fim, a terceira fase, que consiste na análise sistemática dos dados, compreende o olhar do pesquisador sobre os dados que foram produzidos. Nesse sentido,é válido mencionar que as vivências e experiências do mesmo são evidênciadas no momento em que opta por dar ênfase em uma discussão ao invés de outra, ou se debruça mais sobre uma temática do que sobre alguma distinta e etc.

Logo, de acordo com André (2005), os estudos de caso, no que tange à área da educação,

debruçam-se sobre as especificidades de determinado contexto, o que o torna único. Logo, justamente por esse motivo, é necessário contemplar grande quantidade de aspectos e características que o constitui, tendo, desse modo, um retrato que se aproxime de fato da realidade estudada.

Almejando exibir as temáticas que serão abordadas na seção seguir, elaboramos uma nuvem de palavras. Assim, elencando aquelas que, na narrativa das docentes, foram mencionadas com maior ênfase. Destacamos que por se tratar de uma pesquisa em formato multipaper, a figura e os quadros a seguir já foram apresentados anteriormente, ao longo do capítulo metodológico. Por esse motivo, os mesmos contém a numeração já apresentada.

Figura 3 – Representação das palavras oriundas dos discursos das docentes



Fonte: Acervo da autora (2025)

Quadro 6 - Ocorrência de unidades temáticas de registro

Representação das palavras	Ocorrência
Alunos	16
Difícil	15
Interpretação	14
Gráfico	11
Alfabetização	9

BNCC	9
Realidade	9

Fonte: Acervo da autora (2025)

Em relação ao perfil das participantes da pesquisa, observamos que todas são pedagogas, além disso, cinco destas concluíram a formação no curso de Pedagogia após a inclusão do bloco de *Tratamento da Informação* pelos PCN's (Brasil, 1997), logo, apenas uma das docentes atuantes no quinto ano do Ensino Fundamental finalizou sua formação antes, sendo em 1990. Também foi notório que a maioria das professoras está lecionando aulas pela primeira vez no ano escolar em questão. O Quadro 1 contempla a relação entre as informações e as respectivas docentes.

Quadro 1 – Perfil das docentes participantes da pesquisa

Professor	Formação	Ano de conclusão da graduação	Tempo de atuação docente	Tempo que leciona aulas para o ano escolar em questão
Professora 1 (P1)	Curso de Magistério e graduação em Pedagogia	2001	23 anos	Primeira vez
Professora 2 (P2)	Curso de Magistério e graduação em Pedagogia	2009	21 anos	Três anos
Professora 3 (P3)	Curso de Magistério e graduação em Pedagogia	2013	4 anos	Primeira vez
Professora 4 (P4)	Graduação em Pedagogia	2005	1 ano e 2 meses	Primeira vez
Professora 5 (P5A)	Graduação em Pedagogia	2001	25 anos	Primeira vez
Professora 6 (P5B)	Graduação em Pedagogia	1993	30 anos	Primeira vez

Fonte: Acervo da autora (2025)

6.2. Resultados

Para apresentar os resultados, elencamos duas subseções. Na primeira, intitulada *Aproximações e distanciamentos entre a prática docente e os expostos pela BNCC*, apresentamos as narrativas que versam sobre o ensino de gráficos nos Anos Iniciais, assim, identificando as aproximações e os distanciamentos em relação às habilidades expressas pela

BNCC (Brasil, 2018). Os discursos sobre os desafios implicados no ensino e na aprendizagem de gráficos estatísticos foram elencados na subcategoria *Desafios que permeiam o processo de ensino e aprendizagem.*

6.2.1. Aproximações e distanciamentos entre o discurso docente e os expostos pela BNCC

A presente subseção objetiva discorrer sobre o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais, no que tange às aproximações e aos distanciamentos entre a prática docente e as habilidades expostas pela BNCC (Brasil, 2018). Durante a etapa de pré-análise, que contempla a escolha dos materiais que serão analisados e a elaboração de hipóteses, de acordo com Bardin (1977), formulamos algumas hipóteses, como: *A prática pedagógica das professoras se relaciona com o que é apresentado pela BNCC?*; *Quais os limites e as potencialidades?*. Assim, ao longo da presente subcategoria almejamos analisar os excertos que vislumbram sobre, afim de verificar as referidas hipóteses.

Emergiu, durante as análises, o fato de que o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais acontece de forma secundarizada, pois sofre certo apagamento que é justificado pelas professoras por conta da necessidade de alfabetizar os alunos. A seguir, observaremos um excerto da fala protagonizada pela docente atuante no primeiro ano do Ensino Fundamental:

> *"Olha, vou ser bem sincera dentro da pesquisa, não fui uma professora que trabalhou com os gráficos não. Até o livro didático tem imagens ali de gráficos, mas como a gente não recebeu livro para todo mundo, também não deu para explorar, né. Mas eu te confesso que não foi uma coisa muito explorada, não. [...] É bem difícil, aí tu acaba selecionando uma coisa, dando privilégio para outra".* (P1)

A professora diz que não trabalhou gráficos estatísticos com seus alunos, dentre os motivos, discorre que apesar de os livros didáticos apresentarem *imagens de gráficos*, não havia livros para todos os estudantes. Além disso, menciona que ao longo ano letivo *selecionou* conteúdos a serem trabalhados, pois não daria conta de tudo.

A partir de sua fala, podemos perceber certo *apagamento* de discussões referentes aos gráficos estatísticos, em detrimento de outras aprendizagens, como a alfabetização, por exemplo. Tendo em vista que a BNCC (BRASIL, 2018) preconiza que os alunos sejam alfabetizados durante o primeiro e o segundo ano do Ensino Fundamental.

Ademais, é válido destacar que o primeiro ano do Ensino Fundamental conta com a transição da Educação Infantil (primeira etapa da Educação Básica) para os Anos Iniciais. Entretanto, salientamos que a BNCC (Brasil, 2018) apresenta potencial referente ao Letramento Estatístico desde a Educação Infantil. Ou seja, podemos perceber que existe uma lacuna entre os expostos pelo documento e o que de fato é posto em ação.

A respeito do uso de livros didáticos, mencionado pela docente, a pesquisa de Santos (2021), analisou seis coleções, visando observar se os referidos artefatos apresentam atividades de acordo com a BNCC (Brasil, 2018) no que tange à aprendizagem de estatística. Os resultados deste estudo mostraram que os materiais estão em consonância com o que é apresentado pela BNCC (Brasil, 2018), e concluiu que os livros didáticos evidenciam grande potencial para o ensino de estatística.

Ao observar as habilidades *(EF01MA21) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples* e *(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse em um universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais,* a Professora 1 discorre:

> *"Na verdade, tem formas bem simples de fazer, mas a gente acaba na correria do tempo não fazendo, porque tu consegue montar com eles um gráfico simples, com desenhos, com imagens. Dá para fazer, não é impossível, mas tudo depende do tipo de turma que tu tem se é uma turma muito numerosa, então todas essas questões elas entram, mas dizer que é impossível, não é impossível. [...] Aptidão professor, às vezes a gente também tem dificuldade de trabalhar com gráfico"* (P1).

A docente expõe alguns atravessamentos e dificuldades em relação ao ensino de gráficos estatísticos e, dentre tais situações, menciona a importância da formação do professor, para que este esteja preparado quanto a realização de práticas pedagógicas a respeito de tal temática. Assim, Celi Lopes (2008) aponta que não é porque a educação estatística está no currículo, que de fato é trabalhada, pois há a necessidade do preparo do docente, ou seja, a formação continuada.

A professora do segundo ano, ao observar a habilidade *(EF02MA22)*, que consiste em *Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou de barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima* e a habilidade *(EF02MA23)*, que elucida: *Realizar pesquisa em universo de até 30*

elementos, escolhendo até 3 variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples. Protagoniza a seguinte narrativa:

> *"Gráfico, assim, até trabalhei, pouco de uma forma mais simples. Tipo assim, tantas crianças gostam de uva, tantas de laranja, aí qual é a fruta preferida, qual é a fruta que as crianças mais gostam, dessa forma, bem simples. Essa outra não tem nem como, impossível (se referindo à segunda habilidade apresentada – EF02MA23). [...] Fora da realidade. Eles (os alunos) vêm para o segundo, a maioria, em ritmo de primeiro. Então no segundo, como se estivesse começando o primeiro, não conhecem nem o alfabeto, então é muita coisa para a gente correr atrás até chegar. [...] O foco é alfabetização e a matemática mais simples, cálculos, conhecer numerais no mínimo até cem, e o cálculo simples de adição e subtração, é isso a ênfase do segundo ano".* (P2)

A partir da fala da docente, é discorrido que a habilidade *(EF02MA23)* é impossível de ser trabalhada, pois destoa do contexto em que a turma se encontra. Nesse sentido, menciona que seu foco está centralizado na alfabetização.

De encontro com o que protagoniza a professora, a pesquisa de Silva (2014) dedicou-se a analisar o desempenho de alunos dos Anos Iniciais a respeito da interpretação de escalas apresentadas em gráficos. Logo, foi possível concluir que os estudantes apresentaram potencial e capacidade para refletir acerca de escalas apresentadas em gráficos.

Ademais, a professora reitera os expostos pela docente que atua no primeiro ano, enfatizando que o objetivo é a alfabetização. Assim, a BNCC (Brasil, 2018) exprime que "Embora, desde que nasce e na Educação Infantil, a criança esteja cercada e participe de diferentes práticas letradas, é nos anos iniciais (1º e 2º anos) do Ensino Fundamental que se espera que ela se alfabetize". (Brasil, 2018, p. 89). Entretanto, isso não anula a importância de desenvolver outras habilidades.

A professora atuante no terceiro ano, ao observar as habilidades *(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas; (EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com ou sem uso de tecnologias digitais e (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 frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos, aponta que realizou atividades almejando desenvolver as habilidades em pauta. A respeito de sua prática, pontua:

> *"Com folhinha também [...]. Com bastante recurso tecnológico, mas a maioria das atividades envolvendo gráfico foi do livro, porque as atividades são bem boas. [...] Também dá para fazer com coleta, a gente fez um trabalho sobre os indígenas com coleta de dados na turma mesmo. Tipo, fruta preferida dá para fazer, brinquedos, quantidade de alunos..."* (P3).

Apesar de mencionar fazer uso de recursos tecnológicos, a professora evidencia que utiliza mais o livro didático. Ademais, ao mostrar uma atividade relacionada ao ensino de gráficos estatísticos, exibiu a mesma folha que a professora atuante no segundo ano havia apresentado.

Em sua pesquisa, Pontes (2020) aponta que a utilização de variadas estratégias pode favorecer o ensino de estatística. Para tal, analisou a utilização do software Excel a respeito da aprendizagem de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais. Assim, trabalhou com dois grupos de alunos: em um grupo, os estudantes criaram gráficos utilizando o mencionado software; já o outro grupo, criou gráficos fazendo uso de folhas e materiais riscantes. O grupo que utilizou o recurso tecnológico atentou-se às multiplas formas de visualização que o artefato possibilita. Já o grupo que fez uso de folhas e materiais riscantes, demonstrou maior entendimento no que tange à proporcionalidade.

A professora atuante no quarto ano, ao observar a habilidade *(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*, menciona que trabalhou gráficos estatísticos com os estudantes por meio de uma folha de atividades (mesmo recurso utilizado pelas professoras atuantes no segundo e terceiro ano). A respeito de tal artefato, discorre:

> *"Aqui tem frutas, olha, quantas frutas tem a mais, qual fruta tem menos [...] Os gráficos de colunas, aí é isso. Claro, né, aqui ó quantas crianças gostam mais de maçã, aí eles analisam as frutas, os tipos de frutas, os números de alunos, foi mais ou menos isso aqui. [...] A turma não conseguiria atingir esses objetivos, é uma coisa surreal, isso não tem como, eles não desenvolveriam."* (P4).

A respeito da habilidade *(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*, a docente aponta que é impossível ser desenvolvida, pois, os alunos não estão alfabetizados e assim, logo, não conseguiriam interpretar gráficos. Além disso, pontua como um dos motivos que levaram a isso, os atravessamentos em decorrência da pandemia de COVID-19.

Ademais, menciona, também, a falta de empenho e comprometimento dos alunos no que tange ao comparecimento às aulas. Neste trecho, percebemos, mais uma vez, a narrativa de que para trabalhar gráficos estatísticos os alunos precisam, primeiro, estarem alfabetizados.

Em relação ao quinto ano, a escola conta com duas turmas, logo, entrevistamos as duas professoras. Desse modo, é válido destacar que as docentes costumam realizar planejamentos juntas. Assim, as mesmas foram entrevistas em dupla. Ao realizar as transcrições das narrativas, as identificamos como *P5A* e *P5B*.

Ao ler as habilidades, as professoras pontuaram que apesar de estar no currículo e ser importante trabalhá-las, muitas vezes não é possível desenvolver o que é apresentado, pois, há uma série de atravessamentos, como o fato de que alguns alunos ainda não estão completamente alfabetizados durante o quinto ano. Discorrendo que:

> *"Habilidades, competências... Que são coisas próprias para cada ano. O que que acontece ali... Aquelas habilidades e competências foram construídas, mas a gente tem que pensar na realidade do aluno, a gente tem que pensar no ciclo de alfabetização, se concluiu, se não concluiu, o que a gente precisa fazer de retomadas. Então nem sempre a gente vai conseguir cumprir com todas as habilidades e competências que estão ali na BNCC, que são destinadas para aquele ano, entendes? Porque a gente tem que pensar no estudante. Algumas coisas dali sim a gente consegue dar um enfoque, consegue trabalhar, né, mas muitas não".* (P5A)

A Professora P5B salienta a importância de as aprendizagens dialogarem com os contextos e vivências dos sujeitos, para que de fato façam sentido e estejam em consonância com a vida cotidiana. Assim, menciona que o currículo precisa ser adaptado aos contextos. Ademais discorre sobre a construção do currículo:

> *"[...] Então a gente tem uma preparação para o trabalho, para a mão de obra barata para*

servir ao trabalho. Então por isso que a gente não entende direito, por isso que tem toda essa demanda do Governo Federal, dos políticos que se preocupam, que são empresários e que se preocupam em ter mão de obra, pra que a gente siga reproduzindo. Então isso faz parte e por isso a BNCC tão, como é que eu vou dizer... conteudista." (P5B).

Skovsmose (2008) nos convida a pensar sobre as relações de poder implicadas a respeito do conhecimento. De acordo com o autor, o saber pode ser entendido como uma possibilidade de ascensão social. Desse modo, quanto mais conhecimento possuírem os sujeitos, consequentemente, mais críticos serão.

A professora P5A, a respeito da *habilidade (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*, aponta que o ensino de gráficos estatísticos foi trabalhado de forma interdisciplinar, contemplando temáticas como *alimentação saudável* e *preservação da água*, por exemplo. Assim, pontua que é importante que as aprendizagens façam sentido para os estudantes

Os expostos nos conduzem ao que aponta Gal (2021) a respeito do letramento estatístico, tendo em vista que somos, a todo instante, interpelados por uma série de dados, e que, desse modo, é necessário analisarmos criticamente. A seguir podemos observar um trecho da fala da professora, em que a mesma discorre acerca da potencialidade no que tange à aproximação das aprendizagens ao contexto dos estudantes, assim, realizando *adaptações* das habilidades apresentadas pela BNCC (Brasil, 2018):

"Mas isso a gente fez de uma forma bastante autônoma, tá? Então, assim, da nossa forma, do nosso entendimento, do que a gente considerava importante pra que eles entendessem, compreendessem uma tabela, porque é importante para eles também compreenderem, analisarem. Não de uma forma prática, de só "interpretar e fazer cálculo, interpretar e fazer cálculo", mas de uma forma de análise, de compreensão realmente daquela tabela, de discussão de porque, né. Então a gente fez com eles nessa questão da discussão e da reflexão" (P5A).

A professora B, discorre que ao olhar para as habilidades, não podemos perder de vista as especificidades dos sujeitos. Ademais, a mesma discorre que:

"Na verdade, tudo tá relacionado à interpretação do mundo, né, a tua interpretação de mundo, a tua interpretação e a tua visão dele. Ler e interpretar um texto também existe na área da matemática a leitura e a interpretação". (P5B)

A respeito da *interpretação de mundo*, mencionada pela docente, Freire (1988) sinaliza que a leitura do mundo precede a leitura de textos, visto que:

> A leitura do mundo precede a leitura da palavra, daí que a posterior leitura desta não possa prescindir da continuidade da leitura daquele. Linguagem e realidade se prendem dinamicamente. A compreensão do texto a ser alcançado por sua leitura crítica implica a percepção das relações entre o texto e o contexto. (Freire, 1988, p. 9).

Além disso, em outra obra, o mesmo discorre sobre a importância de a escola dialogar com a realidade, assim, as aprendizagens não sendo distantes dos contextos dos sujeitos, mas sim, dialogando e, até mesmo, sendo produzidas pelos mesmos. Tendo em vista que "quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende, ensina ao aprender" (Freire, 2011, p. 17).

Desse modo, a Professora P5B continua sua fala:

"O que é brabo, é que tu tens uma habilidade e uma competência que é igual para todos, né e que tem uma exigência. Imagina os meus alunos que chegaram sem se alfabetizar, chegar num momento de quinto ano que teria que ter feito isso sem ter essa caminhada porque viemos de dois anos de pandemia em que eles ficaram isolados e que os pais fizeram o que puderam e a gente também. Então é meio que ilusório isso aí. Mas eu acho que assim, nosso fazer é que dá sentido às coisas e a forma que nosso olhar trabalha dentro desse contexto, né. Então é por aí que a gente vai tentado. Porque não podemos também deixar de trabalhar essas coisas com eles, na medida que eles têm que fazer essas provas governamentais, e na vida diária ele vai precisar saber. Então eu preciso passar essa noção. Não com o olhar de síntese e análise, enfim, todo o peso da coisa, mas de compreensão. De análise de mundo". (P5B)

Sobre a habilidade *(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*, as professoras mencionam acreditar que tais habilidades

seriam mais adequadas para alunos mais velhos. Nesse sentido, a Professora 5A pontua que:

> *"[...] muitas vezes tem uma questão que eles colocam já no primeiro ano do Ensino Fundamental, como se no primeiro ano do Ensino Fundamental eles já estivessem alfabetizados, com análise, com leitura, com interpretação, mais várias questões que não."* (P5A)

Podemos observar, a partir das narrativas protagonizadas pelas professoras, que o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais apresenta algumas aproximações e muitos distanciamentos quando comparado ao que papresentam as habilidades expressas pela BNCC (Brasil, 2018). Além disso, são perceptíveis alguns aspectos limitantes, como o fato de os alunos não estarem alfabetizados no período esperado, porém, são notórias, também, possibilidades, como a adaptação das habilidades ao contexto dos sujeitos, bem como, a realização de representações de dados oriundos de pesquisas realizadas pelos estudantes. Na subcategoria a seguir discorreremos sobre os desafios que permeiam o processo de ensino e aprendizagem.

6.2.2. Desafios que permeiam o processo de ensino e aprendizagem

A presente subseção é composta por unidades temáticas que discorrem sobre os desafios implicados no processo de ensino e aprendizagem de gráficos estatísticos. Assim, durante o processo de pré-análise, elencamos algumas hipóteses, como: *Quais desafios permeiam o ensino de gráficos estatísticos?*; *Quais as crenças das professoras acerca do ensino e da aprendizagem de gráficos?*. Desse modo, quando perguntada a respeito de tais desafios, a docente atuante no primeiro ano menciona a construção de gráficos em conjunto com a turma:

> *"Dificuldade de trabalhar com gráfico... Acho que organizar ali as informações junto com eles, né. Porque se é para construir junto, no grupo, porque trazer pronto é uma coisa, né, mas o desafio é construir junto, mesmo. Eu posso trazer um gráfico todo bonito e dizer isso é assim e assim e tu olhas, mas acho que o interessante é aquele que é construído junto. Essa é a parte mais complicada. Acho que aprende mais, também, quando vê de onde vem essa informação, porque isso é assim [...] para ser significativo".* (P1)

Ou seja, refere-se à representação de dados de um contexto significativo, como por

exemplo, práticas de pesquisa. A BNCC (Brasil, 2018) elucida a importância de as aprendizagens dialogarem com a realidade dos sujeitos. Além disso, Porciúncula, Schreiber e Giordano (2022) ilustram os Projetos de Aprendizagem Estatístico como uma prática em que os alunos assumem o papel de pesquisadores, logo, escolhendo temáticas de seus interesses, produzindo instrumentos de coleta de dados (questionários e tabelas), coletando dados, representando e analisando-os. Ou seja, realizando pesquisas estatísticas.

Ao analisar a narrativa protagonizada pela professora atuante no segundo ano, a respeito dos desafios referentes ao ensino de gráficos estatísticos, é perceptível a crença de que os estudantes precisam estar alfabetizados para, então, iniciar tais aprendizagens.

> *"Primeiro eles estarem alfabetizados, porque sem estar alfabetizado ele não entende o que é aquilo ali. Já começa pela palavra, a nomenclatura já é complicada para eles então, depois da alfabetização aí fica mais fácil trabalhar esses outros assuntos, antes disso não tem, eu acho bem complicado [...]."* (P2)

Em relação aos desafios que permeiam o ensino de gráficos estatísticos, a professora atuante no terceiro ano menciona a importância de utilizar materiais concretos. Além disso, em sua fala, discorre sobre o ciclo da alfabetização, que compreende do primeiro ao segundo ano do Ensino Fundamental, logo, os estudantes não são reprovados ao longo deste processo. Assim, no terceiro ano, quando menciona que os alunos terão *responsabilidades* refere-se ao fato de que a partir do ano escolar em questão, os estudantes estão suscetíveis a reprovação. Ademais, sinaliza que sua turma é *calma*, e que por esse motivo consegue realizar atividades que contemplam o ensino de gráficos estatísticos:

> *"Ah, eu acredito que material mais concreto para trabalhar seria bom, né, se os recursos fossem mais lúdicos seria bom para trabalhar com eles, porque como é uma transição do segundo ano, em que a progressão é automática e tudo, a gente custa a interiorizar no aluno que agora ele tem uma responsabilidade [...]. Então se trabalhar com (material) concreto ajuda bastante. Eu falo, essa turma é muito boa, entendeu, essa turma é muito boa. Mas pode pegar um outro terceiro ano. A (menciona a professora do terceiro ano) dá aula para o terceiro ano de tarde e não é igual ao terceiro ano da manhã, entendeu. E aí meu segundo ano da tarde não é igual ao da (menciona a professora do terceiro ano, mais uma vez) da tarde. Porque eu consigo fazer atividades ditando a ordem para os alunos. A (menciona a professora do terceiro*

ano) não consegue. Depende, tudo. Toda a educação depende muito também do envolvimento da família. Quando a família não participa, aí tu vê um espelho no aluno que não alcança um objetivo, porque só as quatro horas de aula não vai adiantar." (P3)

A docente atuante no quarto ano aponta como desafios, o distanciamento entre o que é apresentado no documento e o contexto de sua turma, discorrendo que apesar de estar no currículo e ter ciência da necessidade de seguir o que é ilustrado, precisaria ser modificado para que, assim, as habilidades pudessem ser desenvolvidas. Discorrendo que:

"Como tu apresentou aqui (se referindo às habilidades) isso aqui para eles, para a idade deles não tem como a gente atingir esses objetivos, porque o objetivo de um quarto ano é [...] alfabetização. Então exigir deles leitura de gráfico.... Que nem tá aqui, é muito difícil, é fora da realidade deles. Se a gente tivesse que assim... Claro que está lá para a gente fazer, mas não tem nem como, deveria ser modificado esses objetivos de acordo com a realidade deles para a gente poder trabalhar, para eles poderem entender o que é um gráfico." (P4)

Ao analisar a narrativa acima, a professora menciona que o objetivo do quarto ano do Ensino Fundamental é alfabetizar os estudantes, entretanto, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018) a alfabetização compreende o primeiro e o segundo ano do Ensino Fundamental. Porém, podemos refletir acerca dos atravessamentos sinalizados pelas docentes, a respeito do ensino remoto em decorrência da pandemia de COVID-19.

As professoras atuantes no quinto ano, apontam como desafio, os diferentes níveis de aprendizagem que os alunos se encontram, dado que muitos terminaram de serem alfabetizados ao longo do quinto ano. Além disso, salientam a importância de as aprendizagens dialogarem com a realidade dos sujeitos. Assim:

Porque assim também, a gente entende que o aprender, o educar tem que ser [...], tem que estar ligado à vida. Ele tem que saber "por que eu estou aprendendo", "de onde saiu isso". Não é porque caiu a maçã na cabeça e o cara pensou. Não, não é assim. Tudo o que a gente vê dentro da escola é prático, é sobre a vida prática, a gente não tá falando de uma coisa abstrata, e esse é o sentido que a educação tem que ter, né. [...] A vivência, a gente precisa viver, a vida dá significado a tudo." (P5B).

Freire (2012) discorre sobre a ideia de *Educação bancária* como o ato de *depositar* conhecimentos nos alunos, sem que os mesmos de fato aprendam. Logo, sendo tal prática pautada pela memorização e distante das vivências e saberes dos sujeitos. “[...] a educação se torna o ato de depositar, em que os eduandos são depositários, e o educador, o depositante” (Freire, 2013, p. 64).

Ao observar as narrativas protagonizadas pelas docentes acerca dos desafios que permeiam o ensino de gráficos estatísticos, podemos perceber que a alfabetização fica em evidência. Ou seja, o fato de os alunos não estarem alfabetizados no período esperado. Salientamos que isso é um grande problema.

Além disso, a docente atuante no primeiro ano sinaliza como um desafio, a realização de gráficos estatísticos com os estudantes, entretanto, reconhece a potência de tal prática para que os alunos compreendam os dados a serem representados, bem como, ao longo de sua narrativa evidencia a importância da formação continuada.

Desse modo, são perceptíveis algumas crenças, como a ideia de que os estudantes precisam, primeiramente, estarem alfabetizados, para depois experienciarem aprendizagens referentes às gráficos estatísticos. Nesse sentido, devido a referida crença, tal ensino muitas vezes não ocorre.Ademais, é notória a ideia de que a aprendizagem de gráficos estatísticos é complexa para alunos dos Anos Iniciais, assim, as habilidades não são desenvolvidas de maneira integral.

Por fim, algumas docentes sugeriram que os expostos pela BNCC (Brasil, 2018) sejam modificados, para que então sejam alcançados. Entretanto, é importante não perdermos de vista que o documento em questão evidencia a importância de realizar adaptações às especificidades de cada contexto. Assim, salientamos a grandeza da formação continuada, para que tais discussões sejam protagonizadas e as crenças tencionadas.

6.3. Considerações finais

Concluímos que as práticas pedagógicas desenvolvidas pelas docentes, exprimem em parte, relação com os expostos pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018). Como um possível indicativo de tal feito, as mesmas apontam a dificuldade em relação ao processo de alfabetização. Logo, percebemos a crença de que supostamente os alunos precisam, primeiramente, estarem alfabetizados para que somente depois experienciem momentos de produção, análise e interpretação de gráficos.

É válido destacar que a BNCC (Brasil, 2018) preconiza que a alfabetização ocorra entre

o primeiro e o segundo ano do Ensino Fundamental. Assim sendo, apesar de termos vivenciado um período de pandemia em decorrência do vírus COVID-19, em que o ensino remoto foi empregado e uma série de desafios foram desenvolvidos e/ou potencializados, compreendendo o período entre a anos de 2020 e 2021, não podemos perder de vista que já se passaram três anos. Ademais, se o aluno não desenvolveu as habilidades propostas para o respectivo ano escolar, é um grande problema não retê-lo, pois, conforme observamos anteriormente, as habilidades são complexificadas a cada ano escolar.

Além disso, é notável a atenção em manter as aprendizagens relacionadas aos contextos e às vivências dos sujeitos, pois, ao longo das narrativas, é evidenciado que há um distanciamento entre o que é previsto pela BNCC (Brasil, 2018) e o que é proposto, de fato, na prática. Assim, o olhar atento do docente é de suma grandeza para que as especificidades da turma sejam contempladas.

Percebemos, também, a importância da formação continuada, a fim de superar os desafios que permeiam o ensino de representações gráficas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, acreditamos que o presente artigo possa contribuir com a produção de conhecimento científico da área.

6.4. Referências

ANDRÉ, Marli. Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional. Brasília: Liberilivro, 2005.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa, Portugal: Edições 70, LDA, 1977.

BATANERO, C. **Los retos de la cultura estadística**. In: Jornadas Interamericanas de Enseñanza de la Estadística, 2002, Buenos Aires. Actas. Buenos Aires, 2002. p. 1-11.

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

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação. Brasília, 1997.

GAL, Iddo. **Promoting Statistical literacy**: Challenges and reflections with a brazilian perspective. In. MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira; CARVALHO, Liliane Maria Teixeira. Temas Emergentes em Letramento Estatístico. 1 ed. Recife: Ed.UFPE, 2021.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 1988.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 1 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2012.

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

PONTES, Marcília Elane do Nascimento. **Aprendizagem de gráficos com e sem uso do Excel por alunos do 5º ano Ensino Fundamental**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020.

PORCIÚNCULA, Mauren; SCHREIBER, Karla Priscila; GIORDANO, Cássio. **Letramento Multimídia Estatístico**: uma interação entre a pesquisa acadêmica e a realidade escolar dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Taubaté: Akademy, 2022.

SANTOS, Paola Aquino dos. Análise dos livros didáticos da educação básica acerca da construção de subsunçores para aprendizagem de estatística. 2021. 100f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Franciscana, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Santa Maria - RS.

SILVA, Maria Betânia Evangelista da. Aprendendo a representar escalas em gráficos: um estudo de intervenção. 2014. 141 f. Dissertação (Mestrado) - UFPE, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2014.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em Educação Matemática Crítica Contemporânea:** Papirus, 2008.

7. ANÁLISE SOBRE OS RECURSOS PEDAGÓGICOS UTILIZADOS POR PROFESSORAS ATUANTES EM UMA ESCOLA ESTADUAL SITUADA NO MUNICÍPIO DE RIO GRANDE/RS, A RESPEITO DO ENSINO DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL, ARTICULADA ÀS HABILIDADES APRESENTADAS PELA BNCC

Resumo: O presente artigo objetiva analisar os recursos pedagógicos utilizados por professoras atuantes em uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS, realizando articulações com o que é apresentado pela BNCC a respeito do ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Destacamos que esta escrita integra uma pesquisa de mestrado, que tem com objetivo: Investigar o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo em vista o que é apresentado pela BNCC e as práticas pedagógicas desenvolvidas por professoras atuantes em uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS. Dado o exposto, em relação aos aspectos metodológicos, caracteriza-se como sendo de cunho qualitativo, assim como um estudo de caso em educação. A partir das análises, percebemos que poucas habilidades previstas pela BNCC foram contempladas nos recursos pedagógicos apresentados, assim, mencionamos a importância da formação continuada, para que a educação estatística esteja presente, de fato, no cotidiano das escolas, assim como preconiza a BNCC. Além disso, acreditamos que o presente artigo possa contribuir com a produção de conhecimento científico da área.

Palavras-chave: Recurso pedagógico. Gráficos estatísticos. BNCC. Anos Iniciais.

No presente artigo nos dedicamos a analisar se os recursos pedagógicos utilizados por docentes atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de uma escola estadual situada no Município de Rio Grande/RS, exprimem relação com o que é apresentado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), a respeito do ensino de gráficos estatísticos.

É válido mencionar que a BNCC (Brasil, 2018), é um documento nacional de caráter normativo, logo, visa orientar os currículos da educação básica brasileira. Nesse sentido, destacamos que a educação estatística passou a integrar o currículo da educação básica no país no ano de 1997, a partir da inclusão do bloco temático *Tratamento da informação* nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) (Brasil, 1997).

Assim, tendo em vista a pluralidade de dados estatísticos que permeiam o cotidiano dos sujeitos, seja por meio de noticiários, revistas, redes sociais e etc. É de extrema grandeza que essas discussões sejam protagonizadas nos espaços escolares.

Cazorla (2008) discorre a respeito da importância de os cidadãos estarem preparados para analisar e questionar tais informações. Além disso, menciona o fato de que por vezes, os dados estatísticos são percebidos como inquestionáveis, tendo em vista a *cientificidade* implicada. Pois "Os números passam a idéia de cientificidade, de isenção, de neutralidade"

(Cazorla, 2008, p. 46).

É importante não perdermos de vista que a alfabetização estatística exorbita o conhecimento de conteúdos básicos relacionados à estatística. Logo, vai ao encontro da criticidade e da reflexão sobre os dados e informações que são divulgadas (Gal, 2021). O autor apresenta um modelo conceitual a respeito da construção da alfabetização estatística. No que tage aos elementos do conhecimento, sinaliza: habilidades literárias, conhecimento estatístico, conhecimento matemático, conhecimento do contexto, e perguntas críticas. Sobre os elementos de disposição, são apresentados crenças e atitudes, e postura crítica (Gal, 2002).

Dessa forma, Gal (2002) aponta cinco requisitos básicos para que os sujeitos sejam letrados estatisticamente: 1) Saber a necessidade dos dados e como são produzidos; 2) Ter familiaridade com termos básicos e ideias relacionadas à estatística descritiva; 3) Familiaridade com termos básicos e ideias relacionadas a gráficos e tabelas; 4) Entendimento sobre noções básicas de probabilidade; 5) Saber como conclusões ou inferências estatísticas são alcançadas.

As pesquisas estatísticas, em algumas situações, são apresentadas de maneira descontextualizada ou até mesmo destorcidas, a fim de conduzir o entendimento do leitor. Cazorla (2008) sinaliza que não podemos perder de vista que as informações divulgadas pelas mídias são movidas por patrocinadores, logo, não sendo neutras.

Ademais, uma das estratégias empregadas, em muitos casos, consiste na escolha de gráficos e/ou tabelas que induzam o entendimento do leitor ao que é do interesse das mídias. Dado o exposto, é importante que, desde a educação básica, os alunos experienciem diferentes tipos de gráficos estatísticos, seja interpretando, analisando ou representando dados, uma vez que

> A experiência com uma variedade de gráficos permitirá que eles entendam os valores nos eixos horizontal e vertical, a utilidade das escalas e como representar o zero em um gráfico. As crianças também devem usar programas de computador que as ajudem a representar gráficos, por exemplo, a planilha. (Batanero, 2002, p. 4).

Como mencionado anteriormente, a Educação Estatística está presente no currículo das escolas brasileiras desde 1997, com a inclusão do bloco temático t*ratamento da informação* PCN's (Brasil, 1997). Entretanto, isso não assegura que a mesma seja de fato trabalhada nas escolas. Dentre os fatores, podemos refletir acerca da importância da formação docente, para que os professores estejam preparados para articular a prática pedagógica à proposta.

De acordo com Cazorla (2008), é preciso lançar olhares para os cursos de formação de professores que ensinam matemática, ou seja, cursos de Licenciatura em Matemática e Pedagogia. Para que, dessa forma, a partir da articulação entre conteúdos conceituais e

procedimentais, os docentes proporcionem aprendizagens que potencializem a criticidade dos estudantes.

Batanero (2002) descreve alguns componentes básicos sobre o conhecimento didático, como: a reflexão a respeito da epistemologia do que se pretende ensinar (no caso, a educação estatística); a análise sobre os diferentes níveis de compreensão, visando observar possibilidades para ensinar os sujeitos, levando em conta suas idiossincrasias; atenção aos erros e dificuldades dos estudantes; e, por fim, a análise do currículo, lançando olhares aos aspectos metodológicos e demais estratégias a respeito da didática.

Dado o exposto, ao logo o artigo em questão analisaremos os recursos pedagógicos utilizados por professoras atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS, a respeito do ensino de gráficos estatísticos, realizando articulações ao que é apresentado pela BNCC (Brasil, 2018). A seguir, nos encaminharemos para a sessão que contempla os aspectos metodológicos.

7.1. Metodologia

O artigo em pauta configura-se como uma pesquisa de cunho qualitativo. De acordo com Minayo (2007) as pesquisas qualitativas debruçam-se sobre os aspectos subjetivos da sociedade, logo, exorbitando a quantificação. A pesquisa qualitativa parte de um questionamento e, sua resposta dá origem a outras perguntas. Ademais, por se tratar do estudo de um contexto específico, caracteriza-se como um Estudo de Caso (André, 2005). Segundo a autora, os estudos de caso ancoram-se em contextos específicos, contemplando suas idiossincrasias em relação aos espaços escolares.

Tendo em vista o objetivo que mobiliza a escrita deste artigo: *Analisar os recursos pedagógicos utilizados por professoras atuantes em uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS, articulando ao que é apresentado pela BNCC a respeito do ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental*, destacamos que o mesmo integra uma dissertação de mestrado. Nesse sentido, a partir da realização de entrevistas, as docentes apresentaram alguns recursos pedagógicos utilizados, os quais nos dedicamos a analisar na escrita em questão. Além disso, acreditamos que seja válido mencionar que a pesquisa foi submetida e aprovada ao CEP, sob CAAE 70464423.8.0000.5324, e que às participantes foram entregues TCLE.

Participaram da pesquisa todas as docentes atuantes nos Anos Iniciais da escola em que realizamos o estudo. Logo, sendo uma professora do primeiro ano; uma professora do segundo

ano, uma professora do terceiro ano; uma professora do quarto ano; e duas professoras do quinto ano. Ou seja, na escola, há uma turma referente a cada ano escolar, exceto no tocante ao quinto ano, que a escola comporta duas turmas.

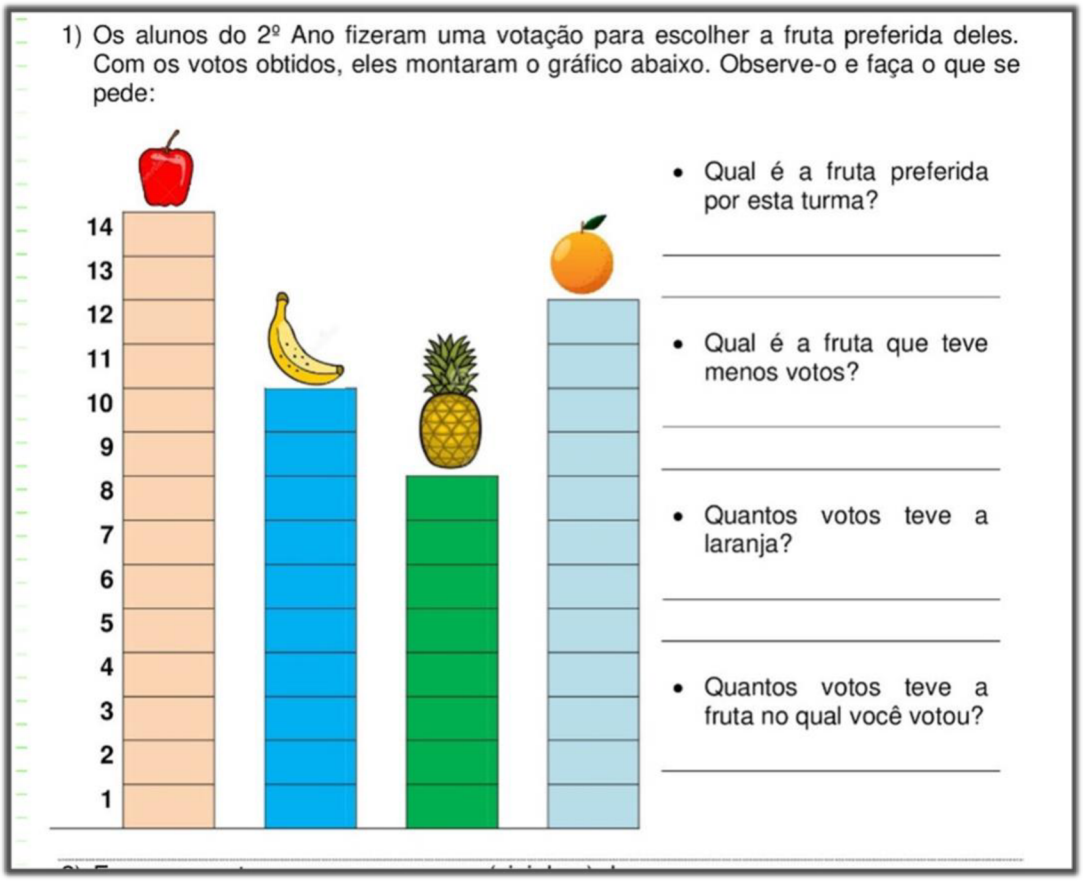
A docente atuante no primeiro ano pontuou que não costuma trabalhar gráficos estatísticos com seus alunos, logo, não tendo atividades para apresentar. Já as docentes atuantes no segundo, terceiro e quarto ano, apresentaram o mesmo recurso pedagógico. Por fim, as professoras atuantes no quinto ano apresentaram algumas das atividades desenvolvidas. Destacamos que a respeito das professoras atuantes no quinto ano, as atividades são planejadas em dupla, ou seja, apesar de serem turmas distintas, as propostas são as mesmas.

Para analisar as atividades, elencamos, para cada ano escolar, tabelas a respeito das habilidades apresentadas pela BNCC (Brasil, 2018) a respeito do ensino de gráficos estatísticos. Assim, visamos observar se tais habilidades são atendidas. Na sessão a seguir, apresentamos os resultados das análises.

7.2. Resultados

Ao longo da presente sessão, ilustramos as análises acerca dos recursos pedagógicos utilizados. Tendo em vista o fato de que a professora atuante no primeiro ano mencionou que não trabalhou com seus alunos tais discussões, logo, não apresentou material algum. As professoras do segundo, terceiro e quarto ano, apresentaram a mesma folha de atividades. A seguir, podemos analisar o artefato utilizado pelas mesmas:

Figura 4 - Recurso pedagógico apresentado pelas professoras atuantes no segundo, terceiro e quarto ano do Ensino Fundamental – Recurso pedagógico A



Fonte: Acervo da autora (2025)

Analisaremos as habilidades indicadas pela BNCC (Brasil, 2018) a respeito de representações gráficas, no que tange aos anos escolares em que o recurso pedagógico foi trabalhado:

Quadro 7 - Habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos no segundo ano do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018)

Ano escolar	Habilidade
Segundo ano	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou de barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima. (EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até 3 variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples

Fonte: Acervo da autora (2025)

Em relação ao segundo ano, podemos perceber que tal atividade atende a habilidade

(EF02MA22), uma vez que é apresentada a comparação das frutas preferidas em determinado contexto. Sendo os dados representados por meio de gráficos de colunas simples. Já a habilidade (EF02MA23) poderia, também, ter sido atendida em tal proposta, se os dados em questão tivessem sido produzidos pela turma, haja vista que o contexto que cerceia a atividade, conforme aponta o enunciado, consiste em uma pesquisa desenvolvida por estudantes do segundo ano, almejando identificar a fruta preferida pela turma. Assim, os dados poderiam exorbitar o contexto hipotético.

Quadro 8 - Habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos no terceiro ano do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018)

Ano escolar	Habilidade
Terceiro ano	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas. (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 frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos. (EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e

	representá-los em gráficos de colunas simples, com ou sem uso de tecnologias digitais.

Fonte: Acervo da autora (2025)

Em relação ao terceiro ano, percebemos que a habilidade (EF03MA26) é contemplada, visto que a mesma preconiza a resolução de problemas apresentados por meio de tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas. Já a habilidade (EF03MA27) é atendida em parte, pois, apesar de a atividade propor a leitura, a interpretação e a comparação de dados representados por meio de gráficos de colunas, tais dados não são resultantes de pesquisas significativas e, além disso, a atividade não impulsiona os alunos a utilizarem termos como *maior frequência* almejando a apropriação de vocabulário.

Por fim, a habilidade (EF03MA28) não é contemplada, visto que a atividade apresenta os dados já produzidos e organizados. Assim, uma possibilidade, seria a realização da prática de pesquisa ilustrada, desenvolvida pelos estudantes, desse modo, os alunos poderiam experienciar as etapas que constituem uma pesquisa até a análise de representações gráficas.

Quadro 9 - Habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos no quarto ano do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018)

Ano escolar	Habilidade
Quarto ano	(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. (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 o uso de tecnologias digitais

Fonte: Acervo da autora (2025)

Em relação ao quarto ano, podemos perceber que nenhuma das habilidades é contemplada em sua integralidade com a proposta, visto que a habilidade (EF04MA27) preconiza a análise de dados representados por meio de tabelas de dupla entrada, gráficos de

colunas ou pictóricos. Entretanto, ressalta que os dados são baseados em diferentes áreas do conhecimento e, além disso, elucida a produção de um texto expressando a síntese da análise. A habilidade (EF04MA28), por sua vez, expressa a realização de pesquisas e organização dos dados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas. Tal habilidade poderia ter sido alcançada no contexto do recurso pedagógico em pauta, se os dados exibidos para análise tivessem sido coletados e organizados pelos alunos.

Ao observar tal recurso pedagógico utilizado pelas professoras e as habilidades apresentadas pela BNCC (Brasil, 2018), percebemos que há lacunas a respeito da proposta. É válida a reflexão de que, se a BNCC (Brasil, 2018), a cada ano escolar apresenta habilidades diferentes a serem desenvolvidas, o fato de que a mesma atividade é proposta para três anos escolares distintos nos convida a pensar sobre os hiatos que isso resulta.

O referido documento, sinaliza a importância de as aprendizagens serem complexificadas a cada ano escolar, em um constante movimento de desenvolvimento de aprendizagens e apropriação. "A BNCC deixa evidente a necessidade de trabalhar as habilidades de maneira relacionada, de forma que as habilidades almejadas em um ano de ensino sejam aprofundadas no ano posterior [...]" (Brasil, 2018, p. 9).

Além disso, o recurso pedagógico em questão ilustra, no enunciado, a seguinte situação: *"*Os alunos do 2º Ano fizeram uma votação para escolher a fruta preferida deles. Com os votos obtidos, eles montaram o gráfico abaixo. Observe-o e faça oque se pede*:"*. ´Tendo em vista o cenário de investigação que consta na atividade, podemos refletir a respeito da possibilidade de os próprios alunos realizarem tal levantamento em suas turmas. Experienciando as etapas de uma pesquisa estatística.

A BNCC (Brasil, 2018) elucida a importância que os alunos experienciem práticas de pesquisa relacionadas aos seus contextos, para que, dessa forma, as aprendizagens dialoguem com suas vivências. Ademais, quando coletados pelos estudantes, os dados estatísticos exprimem, de fato, a resposta às inquietações que mobilizaram a pesquisa. Além disso, a partir de tal experiência, quando os alunos observam pesquisas estatísticas divulgadas pelas mídias, passam a compreender os processos que permeiam tal estudo.

Porciúncula; Schreiber; Giordano (2022) apontam os Projetos de aprendizagem Estatísticos como a realização de práticas de pesquisas estatísicas desenvolvidas pelos alunos. Momento em que estudantes exercem o protagonismo, assumindo o papel de pesquisadores. Dessa forma, algumas etapas são apontadas, como: 1) Escolha da Temática pelo aluno; 2) Problematização (levantamento de hipóteses); 3) Escolha dos sujeitos da pesquisa; 4) Criação de um instrumento de coleta de dados; 5) Coleta de dados; 6) Organização e Análise dos dados;

7) Divulgação dos dados; 8) Avaliação da atividade.

Dado o exposto, percebemos que a atividade proposta pelas professoras do segundo, terceiro e quarto ano não contemplam todas as habilidades apresentadas pela BNCC (Brasil, 2018). Em relação ao segundo ano, a habilidade (EF02MA22) é atendida, já a habilidade (EF02MA23) não é atendida. No que tange ao terceiro ano, a habilidade (EF03MA26) não é atendida, a habilidade (EF03MA27) é atendida em parte, e a habilidade (EF03MA28) não é atendida. A respeito do quarto ano, a habilidade (EF04MA27) é atendida em parte, e a habilidade (EF04MA27) não é atendida. Podemos observar a síntese produzida no quadro a seguir:

Quadro 10 – Síntese da relação entre os recursos pedagógicos e habilidades apresentadas pela BNCC – Segundo, terceiro e quarto ano do Ensino Fundamental (Brasil, 2018).

Recurso pedagógico	**Ano escolar**	**Habilidade**	**Situação**
A	Segundo ano	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou de barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima.	Atendida
		(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.	Não atendida
A	Terceiro ano	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.	Atendida
		(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 ou menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para	Atendida em parte

		compreender aspectos da realidade sociocultural significativos. (EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, 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.	Não atendida
A	Quarto ano	(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. (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 o uso de tecnologias digitais	Atendida em parte Não atendida

Fonte: Acervo da autora (2025)

Na sequência, analisaremos as atividades apresentadas pelas professoras atuantes no quinto ano do Ensino Fundamental. Reiteramos que no referido ano escolar, excepcionalmente, foram entrevistadas duas docentes, pois, a escola em que realizamos a pesquisa conta com duas turmas de quinto ano. Entretanto, as professoras planejam suas atividades juntas, ou seja, o que é proposto em uma turma, também é proposto em outra. Dessa forma, os recursos pedagógicos apresentados foram utilizados por ambas docentes. O quadro a seguir ilustra as habilidades referentes aos gráficos estatísticos de acordo com a BNCC (Brasil, 2018).

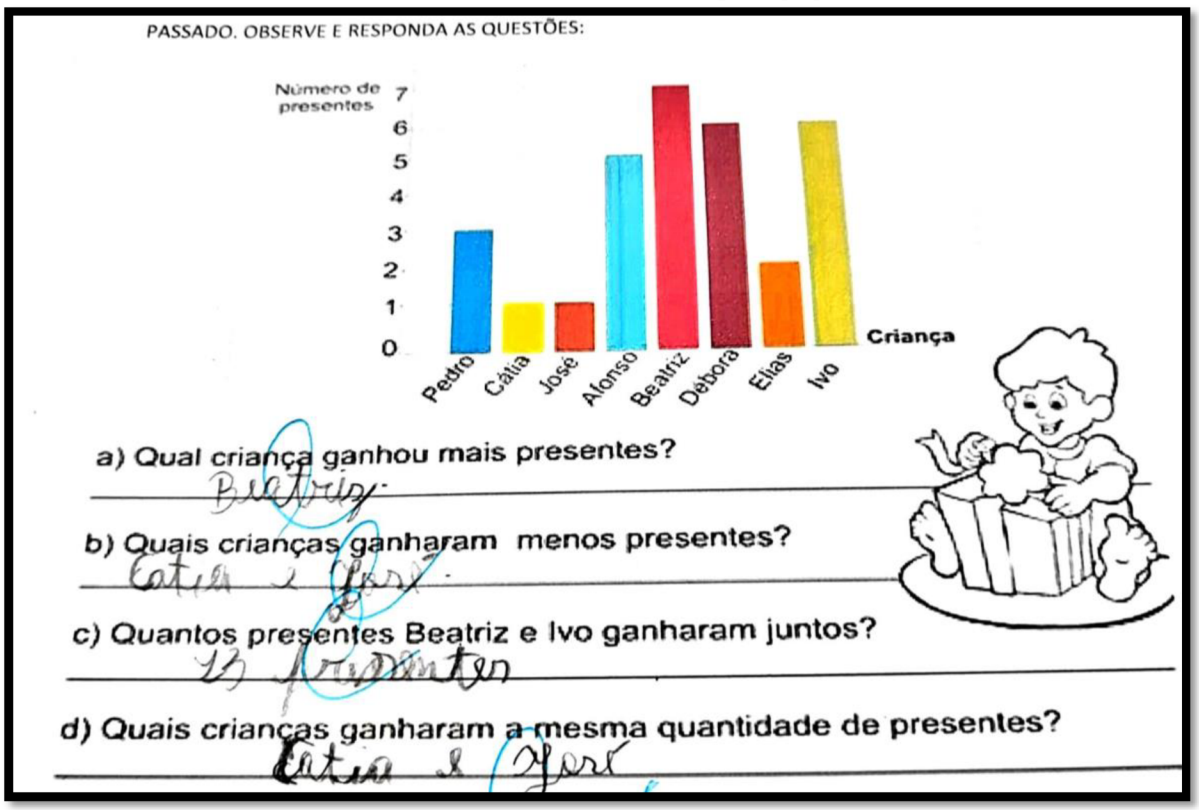
Quadro 11 – Habilidades referentes ao ensino de gráficos estatísticos no quinto ano do Ensino Fundamental, de acordo com a BNCC (Brasil, 2018).

Ano escolar	**Habilidade**

Quinto ano	(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 (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.

Fonte: Acervo da autora (2025)

Figura 5 – Recurso pedagógico apresentado pelas professoras atuantes no quinto ano do Ensino Fundamental – Recurso pedagógico B



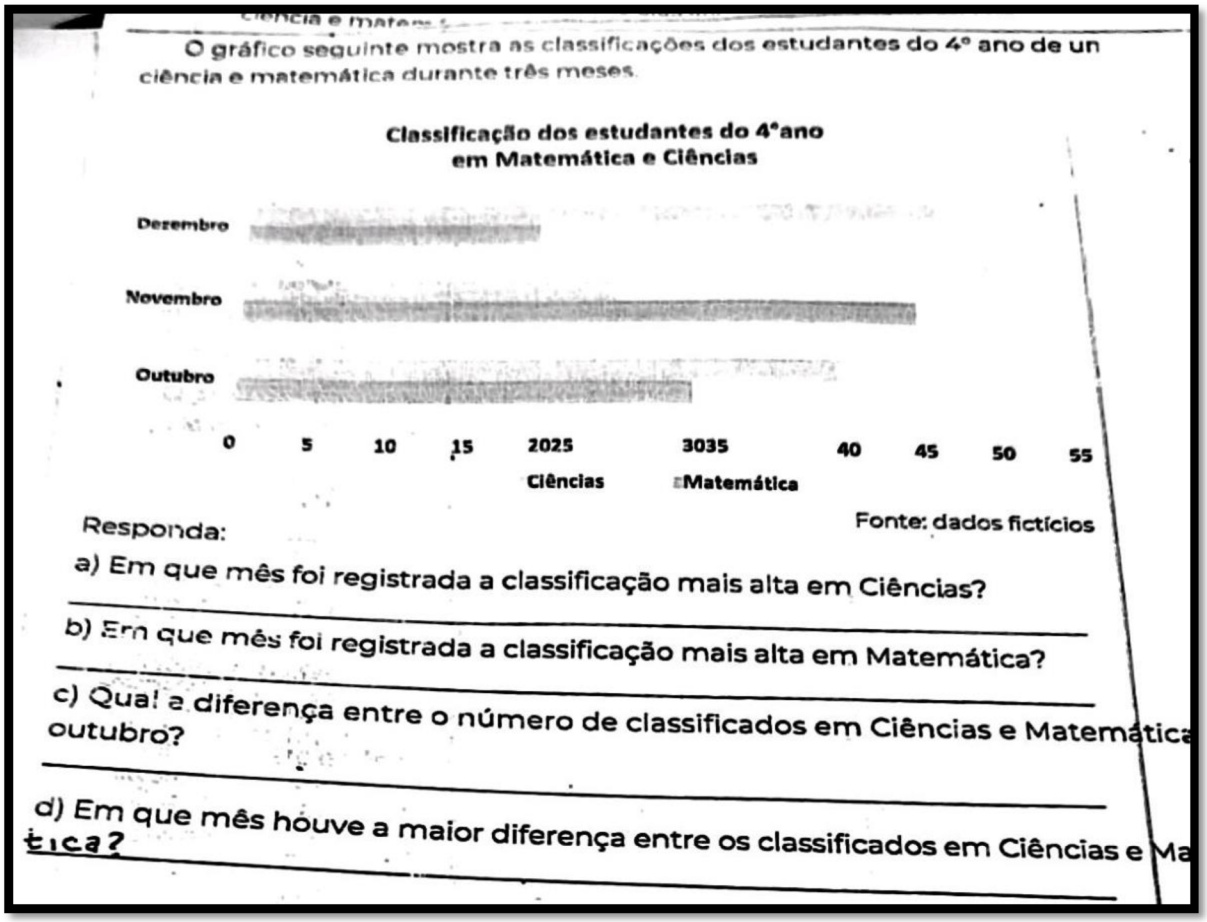
Fonte: Acervo da autora (2025)

Ao observarmos a habilidades expostas no quadro, podemos perceber que a habilidade (EF05MA24), que consiste em “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" é contemplada em parte. Isso porque apesar de considerar a interpretação de dados representados em gráficos de colunas, não apresenta a produção de textos que expressam a síntese dos expostos, conforme aponta a BNCC (Brasil, 2018).

No que tange à habilidade (EF05MA25) que preconiza "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", podemos observar que esta não é atendida, pois os alunos não experienciaram a coleta, organização e representação dos dados, uma vez que o contexto é dado como finalizado, restando aos estudntes, apenas a análise dos expostos.

Figura 6 - Recurso pedagógico apresentado pelas professoras atuantes no quinto ano do Ensino Fundamental – Recurso pedagógico C

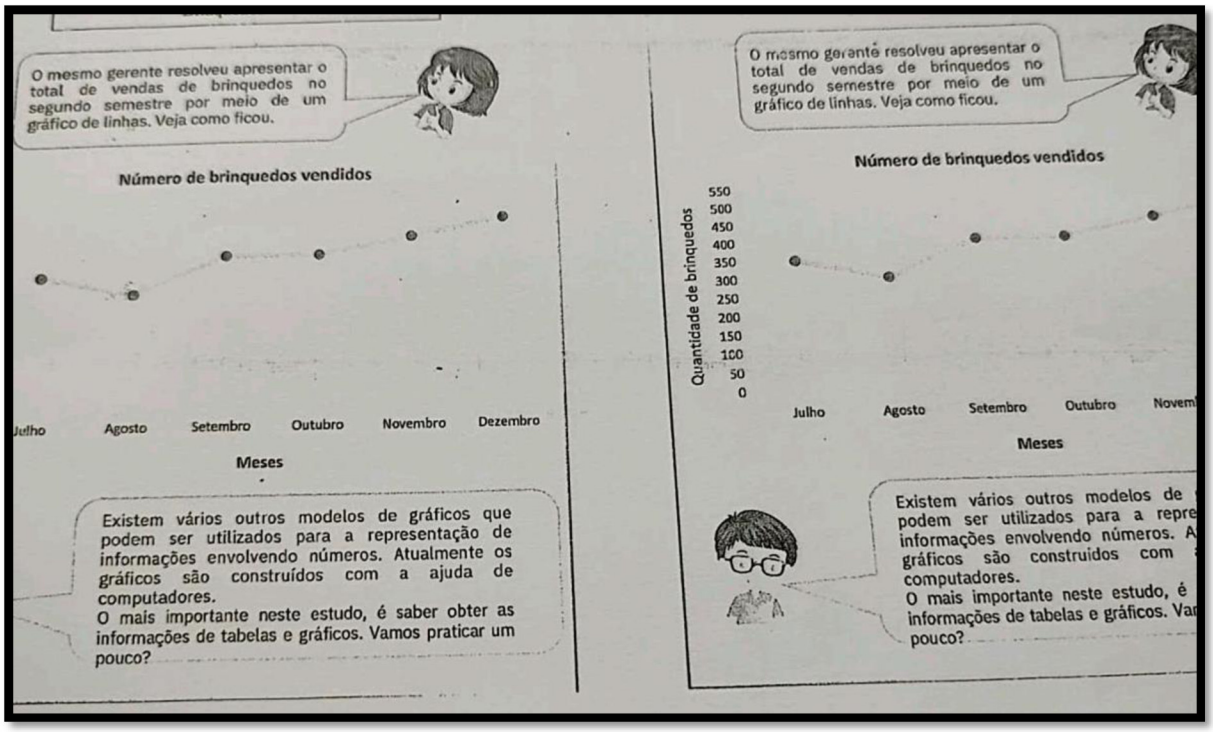


Fonte: Acervo da autora (2025)

Ao analisarmos a atividade acima, podemos observar a habilidade (EF05MA24), que elucida o seguinte: “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”. O recurso pedagógico não atende a habilidade, pois, apesar de apresentar dados representados por meio de gráficos, o tipo de representação gráfica (gráfico de barras), não é previsto. Além disso, não atende os demais expostos na referida habilidade. Ademais, mencionamos o fato de que o gráfico apresentado consiste em colunas agrupadas, e este tipo de representação é apontado em habilidades referentes apenas ao quarto ano do Ensino Fundamental. Outro ponto a ser mencionado, é que o recurso pedagógico não propõe a elaboração de textos que exprimam a síntese dos expostos.

A respeito da habilidade (EF05MA25) que consiste em “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”, podemos perceber que a mesma não é contemplada, haja vista que não há práticas de pesquisa desenvolvidas pelos estudantes. Entretanto, conforme mencionamos anteriormente, o contexto apresentado no enunciado dialoga com o cotidiano dos alunos, logo, a situação apresentada poderia ser experienciada, de fato, pelos sujeitos por meio da realização de pesquisas. Pois, a situação ilustrada consiste na classificação de alunos do quarto ano do Ensino Fundamental nas disciplinas de ciências e matemática ao longo de três meses.

Figura 7 – Recurso pedagógico apresentado pelas professoras atuantes no quinto ano do Ensino Fundamental – Recurso pedagógico D



Fonte: Acervo da autora (2025)

A respeito da atividade acima, podemos observar que a mesma apresenta um gráfico de linhas. Assim, dialogando com a habilidade (EF05MA24), que apresenta: "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". Porém, a habilidade não é contemplada em sua totalidade, uma vez que não há a interpretação a respeito do gráfico exibido, bem como a elaboração de textos que exprimam a síntese dos expostos, conforme sinaliza a habilidade em pauta.

Entretanto, é possível que a professora teça problematizações com os estudantes a partir dos expostos. Além disso, destacamos que o recurso pedagógico em pauta está *cortado* na foto, por esse motivo, talvez, possa haver outras páginas, contendo diferentes gráficos para os alunos analisarem, uma vez que no balão de fala ao final da folha, é protagonizada a seguinte fala pelo menino *"[...]O mais importante neste estudo, é saber obter as informações e gráficos. Vamos praticar um pouco?"*. Porém, analisaremos o que temos de maneira concreta.

Nessa esteira, ao longo dos balões de falas protagonizadas pelas personagens, são perceptíveis informações a respeito das variadas possibilidades de representar dados estatísticos. No balão de fala protagonizada pela menina, na parte superior da folha, é discorrida a seguinte narrativa: *"O mesmo gerente resolveu apresentar o total de vendas de brinquedos no segundo semestre por meio de um gráfico de linhas.Veja como ficou"*. Já o segundo balão

de fala, seguido da figura de um menino, é exposto: *"Existem vários outros modelos de gráficos que podem ser utilizados para a representaçãp de imformações envolvendo números. Atualmente os gráficos sãoconstruídos com a ajuda de computadores. O mais importante neste estudo, é saber obter as informações e gráficos. Vamos praticar um pouco?"*

Por fim, a habilidade (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" não é atendida, pois não são propostas práticas de pesquisa.

No quadro a seguir, apresentaremos uma síntese das habilidades referentes aos gráficos estatísticos, apresentadas pela BNCC (BRASIL, 2018), articuladas aos recursos pedagógicos utilizados pelas professoras atuantes no quinto ano.

Quadro 12 – Síntese da relação entre os recursos pedagógicos e habilidades previstas pela BNCC (Brasil, 2018).

Recurso pedagógico	**Ano escolar**	**Habilidade**	**Situação**
B	Quinto ano	(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. (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.	Atendida em parte Não atendida
C	Quinto ano	(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.	Não atendida

		(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.	Não atendida
D	Quinto ano	(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. (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.	Atendida em parte Não atendida

Fonte: Acervo da autora (2025)

A respeito dos recursos pedagógicos referentes ao quinto ano, podemos observar que nenhuma habilidade foi contemplada de forma integral. No que tange à habilidade (EF05MA24) que consiste em “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”, apesar do fato de que os recursos propõem a interpretação de dados, não há a produção de textos que sintetizem conclusões.

Sobre a habilidade (EF05MA25) que proconiza “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”, podemos perceber que esta não foi contemplada em nenhum dos recursos pedagógicos apresentados, uma vez que não houve realização de práticas de pesquisa.

Alguns dos contextos apresentados nos recursos pedagógicos, dialogam com o contexto dos estudantes. Logo, os dados apresentados nos gráficos estatísticos poderiam ser coletados, analisados e representados pelos alunos. Podemos observar esse fato também no recurso pedagógico apresentado pelas docentes atuantes no segundo, terceiro e quarto ano.

Nesse sentido, Cazorla, Gitirana, Guimarães et.al (2017) apontam que como a estatística parte de um método científico, é de suma relevância que tenha como disparador a aplicação em situações cotidianas, bem como, estabeleça diálogo com diferentes áreas do conhecimento (conforme aponta a habilidade EF05MA25). As autoras discorrem sobre situações rotineiras, como número de diasensolarados e dias chuvosos, número de alunos que faltaram à aula durante determinado período e etc. Exorbitando a coleta de dados, as mesmas sinalizam a importância da realização de todas as etapas que compõem uma pesquisa científica, como: problematização da pesquisa, planejamento e execução.

Dado o exposto, podemos perceber que os recursos pedagógicos analisados são folhas de atividades. Além disso, as propostas, em sua maioria, não contemplam integralmente as habilidades apresentadas pela BNCC (Brasil, 2018). Além disso, quando os recursos pedagógicos ilustram dados advindos de pesquisas, esses são dados como finalizados aos estudantes. Ou seja, não há a de realização de pesquisas e nem a produção de textos a respeito dos dados apresentados.

7.3. Considerações finais

No que tange aos recursos utilizados pelas docentes, observamos a utilização de folhas de atividades. Além disso podemos perceber que o recurso pedagógico utilizado por docentes atuantes no segundo, terceiro e quarto ano do Ensino Fundamental, contempla integralmente a habilidade (EF02MA22), que consiste em "Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou de barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima". (Brasil, 2018). E, logo, se distancia das demais habilidades apresentadas para os anos escolares subsequentes. No que tange ao quinto ano, as profesoras apresentaram três recursos pedagógicos, entretanto, destes, nenhuma das habilidades apresentadas pela BNCC (Brasil, 2018) foi contemplada de maneira integral.

Mencionamos a importância da formação continuada, para que a educação estatística esteja presente, de fato, no cotidiano das escolas, assim como preconiza a BNCC (Brasil, 2018). Porém, não podemos perder de vista que cada escola, bem como, cada turma, carrega suas especificidades, logo, isso pode refletir no referido distanciamento entre os recursos

pedagógicos analisados e as habilidades previstas no documento. Dado o exposto, acreditamos que o presente artigo possa lançar luzes sobre tais discussões. E, também, contribuir com a produção de conhecimento científico da área.

7.4. Referências

ANDRÉ, Marli. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liberilivro, 2005.

BATANERO, C. **Los retos de la cultura estadística**. In: Jornadas Interamericanas de Enseñanza de la Estadística, 2002, Buenos Aires. Actas. Buenos Aires, 2002. p. 1-11.

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

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação. Brasília, 1997.

CASTRO, Franciana Carneiro de; CAZORLA, Irene Maurício. O Papel da estatística na leitura do mundo: O letramento Estatístico. **Revista UEPG**, Ponta Grossa, v. 16, p. 45-53, jun. 2008.

CAZORLA, Irene; GITIRANA, Verônica; GUIMARÃES, Gilda et.al. E**statística para os anos iniciais do Ensino Fundamental**. 1 ed. - Brasília : Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, 2017.

GAL, iddo. **Adults' Statistical Literacy**: Meanings, components, responsabilities. In: International Statistical Revew/Revew Internationale al Statistique, n.1, p. 1-25, 2002

GAL, Iddo. **Promoting Statistical literacy**: Challenges and reflections with a brazilian perspective. In. MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira; CARVALHO, Liliane Maria Teixeira. Temas Emergentes em Letramento Estatístico. 1 ed. Recife: Ed.UFPE, 2021.

MINAYO, Maria Cecilia de Souza. Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade. 26° ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação de mestrado investigou a seguinte questão de pesquisa: *Como ocorre o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS?*. Para tal, realizamos alguns movimentos de escrita. Referente à revisão de literatura, presente no segundo capítulo, nos ancoramos em estudos de autores como Iddo Gal e Paulo Freire. Logo, pontuando a importância de as aprendizagens dialogarem com as vivências e os saberes dos sujeitos, para que esses, sejam letrados estatisticamente, lendo e interpretando gráficos de maneira crítica.

Após, realizamos a escrita de um artigo de estado do conhecimento, presente no quarto capítulo, a fim de identificar o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de acordo com as pesquisas disponibilizadas na BDTD. Delimitamos as buscas entre o período de 1997 a 2023, devido à inclusão do eixo temático de *Tratamento da Informação* nos PCN's, em 1997. Assim, elencamos as seguintes categorias de análise: 1) *Publicações que expressam o desenvolvimento de práticas pedagógicas, sequências didáticas ou intervenções sobre gráficos estatísticos*; 2) *Publicações sobre formação de professores e prática docente*; 3) *Publicações sobre análises de livros didáticos*.

A quantidade de publicações encontradas sinaliza a importância de ampliar as pesquisas da área, o que é de grande valia almejando a promoção do letramento estatístico. Podemos pontuar, também, alguns limites percebidos, como por exemlo, a necessidade de espaços que promovam a formação de professores, para que, desse modo, desenvolvam práticas pedagógicas que possam ir ao encontro do ensino e da aprendizagem de gráficos estatísticos e, logo, superem as dificuldades apresentadas.

Almejando identificar o que é apresentado pela BNCC (Brasil, 2018) , no que tange ao ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, realizamos a escrita de um artigo caracterizado como análise documental, presente no quinto capítulo. Neste, inicialmente analisamos a estrutura do referido documento, composto por áreas do conhecimento, competências específicas de áreas, componentes curriculares, competências específicas de componentes, unidades temáticas, objetos de conhecimento, e habilidades.

Em um segundo momento, nos dedicamos a analisar as habilidades a respeito do ensino de gráficos estatísticos. Logo, concluimos no artigo em questão que a BNCC (Brasil, 2018) evidencia o ensino e a aprendizagem por um viés propedêutico, em que, a cada ano, as habilidades são complexificadas. Além disso, é apresentado grande potencial em relação ao letramento estatístico, bem como, o fato de que as aprendizagens dialoguem com os contextos e vivências dos estudantes.

No sexto e no sétimo capítulo, analisamos os dados produzidos ao longo das entrevistas realizadas com professoras atuantes nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS. Primeiramente, analisamos as narrativas protagonizadas pelas docentes e, no capítulo seguinte, analisamos os recursos pedagógicos utilizados pelas mesmas. Destacamos que tais capítulos são apresentados em formato de artigo.

No sexto capítulo, nos debruçamos sobre as narrativas anunciadas pelas professoras, assim, elencamos duas categorias de análise, sendo elas: *Aproximações e distanciamentos enre a prática docente e os expostos pela BNCC*; e *Desafios que permeiam o processo de ensino e*

aprendizagem. A respeito da primeira categoria, percebemos que o ensino de gráficos estatísticos apresenta algumas aproximações e muitos distanciamentos quando comparado ao que é apresentado pela BNCC (Brasil, 20018). Além disso, são perceptíveis alguns aspectos limitantes, como o fato de os alunos não estarem alfabetizados no período esperado. Porém, são notórias também algumas possibilidades, como a adaptação das habilidades ao contexto dos sujeitos.

No sétimo capítulo, analisamos os recursos pedagógicos apresentados pelas docentes. Assim, analizamos se os referidos artefatos estabelecem relação com o que é apresentado pela BNCC (Brasil, 2018) a respeito do ensino de gráficos estatísticos. Logo, é válido destacar que todos os recursos apresentados são folhas de atividades, e que as professoras atuantes no segundo, terceiro e quarto ano apresentaram o mesmo material.

A respeito disso, em tal recurso podemos perceber que apenas a habilidade (EF02MA22), que consiste em *Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou de barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima*. (Brasil, 2018) é contemplada de maneira integral. Entretanto, há um distanciamento das demais habilidades apresentadas para os anos escolares subsequentes. No que tange ao quinto ano, as profesoras apresentaram três recursos pedagógicos e, destes, nenhuma das habilidades apresentadas pela BNCC (Brasil, 2018) foi contemplada de maneira integral.

Mencionamos a importância da formação continuada, para que a educação estatística esteja presente, de fato, no cotidiano das escolas, assim como preconiza a BNCC (Brasil, 2018). Bem como, que os alunos sejam alfabetizados no período esperado, ou seja, até o segundo ano do Ensino Fundamental, conforme apresenta o documento em questão. Porém, não podemos perder de vista que cada escola, bem como, cada turma, carrega suas especificidades, logo, isso pode refletir no referido distanciamento entre os recursos pedagógicos analisados e as habilidades previstas no documento.

A partir dos movimentos de escrita elucidados, mencionamos algumas fragilidades nesta pesquisa, como o fato de não termos analisado mais materias, o que refletiria, consequentemente, em maior aprofundamento deste estudo. Nesse sentido, também não foram desenvolvidas atividades com os estudantes. Logo, acreditamos que tais lacunas possam dar origem a outras pesquisas, com enfoque na formação continuada dos docentes atuantes na referida etapa de ensino.

Concluímos que o ensino de gráficos estatísticos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma escola estadual situada no município de Rio Grande/RS acontece de forma

secundarizada, pois sofre certo apagamento que é justificado, de acordo com as docentes, pela dificuldade de os alunos serem alfabetizados no período esperado, uma vez que é perceptivel a ideia, por parte das professoras, que a matemática não faz parte da leitura do mundo, precisando, por essa lógica, supostamente, os alunos estarem alfabetizados para que tais saberes possam ser "transmitidos" e não ensinados e/ou experienciados pelos estudantes. Por esse motivo, as habilidades preconizadas pela BNCC (Brasil, 2018) dificilmente são desenvolvidas de forma integral. Além disso, salientamos a importância da formação continuada, para que dessa forma, a educação estatística esteja presente nos espaços escolares, assim como apresenta o documento em pauta.

REFERÊNCIAS[5]

ANDRÉ, Marli. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liberilivro, 2005.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa, Portugal: Edições 70, LDA, 1977.

BATANERO, C. **Los retos de la cultura estadística**. In: Jornadas Interamericanas de Enseñanza de la Estadística, 2002, Buenos Aires. Actas. Buenos Aires, 2002. p. 1-11.

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

CASTRO, Franciana Carneiro de; CAZORLA, Irene Maurício. O Papel da estatística na leitura do mundo: O letramento Estatístico. **Revista UEPG**, Ponta Grossa, v. 16, p. 45-53, jun. 2008.

CAZORLA, I. M. ; UTSUMI, M. C. ; MONTEIRO, C. E. F. . Variáveis estatísticas e suas representações em gráficos: reflexões para seu ensino. **Numeros** (Online), v. 106, p. 23-32, 2021.

CURCIO, Frances R.; SMITH – Bruke, M. Trika. **Processing Information in Graphical** Form. American Education, 1982.

FAGUNDES, Lea da Cruz; MAÇADA, Debora Laurino; SATO, Luciane Sayuri. **Aprendizes do Futuro**: as inovações começaram. Brasília: Estação Palavra, 1999.

FRANZBLAU, Lauren F.; CHUNG, Kevin. **Graps, Tables, and Figures in Scientific Publications**: The good, the bad, and houw not to be the latter. Elsevier, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 1 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2012.

GAL, iddo. **Adults' Statistical Literacy**: Meanings, components, responsabilities. In: International Statistical Revew/Revew Internationale al Statistique, n.1, p. 1-25, 2002.

GAL, Iddo. **Promoting Statistical literacy**: Challenges and reflections with a brazilian perspective. In. MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira; CARVALHO, Liliane Maria Teixeira. Temas Emergentes em Letramento Estatístico. 1 ed. Recife: Ed.UFPE, 2021.

GAL, Iddo; GARFIELD, Joan. **Teaching and assessing atatistical reasoning**, 1999.
GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GAL, Iddo; GARFIIELD, Joan. **Curricular Goals and Assesment Challenges**. *In*: Statistics Education, 1997.

[5] Destacamos que tais referências compreendem aquelas que não estão necessariamente contempladas nos artigos.

GITIRANA, Verônica; GUIMARÃES, Gilda; ROAZZI, Antônio. Interpretando e construindo gráficos. *In:* **Anais da Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação**, 2021.

HARRISON, Lane; KOSAKA, Robert; SKAU, Drew. **Na Evolution of the Impact of Visual Embellishments in bar Chart**. Eurographis Conference na Visualization, 2015.

IBGE, Instituo Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 abr. 2023.

LOPES, Celi Espasandin. Tessitura possível entre letramento estatístico, pensamento crítico e insubordinação criativa. *In:* MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira; CARVALHO, Liliane Maria Teixeira. **Temas Emergentes em Letramento Estatístico**. Recife: Ed. UFPE, 2021.

MINAYO, Maria Cecilia de Souza; GOMES, Suely Ferreira Deslandes Romeu. **Pesquisa Social**: Teoria, Método e Criatividade. 26° ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

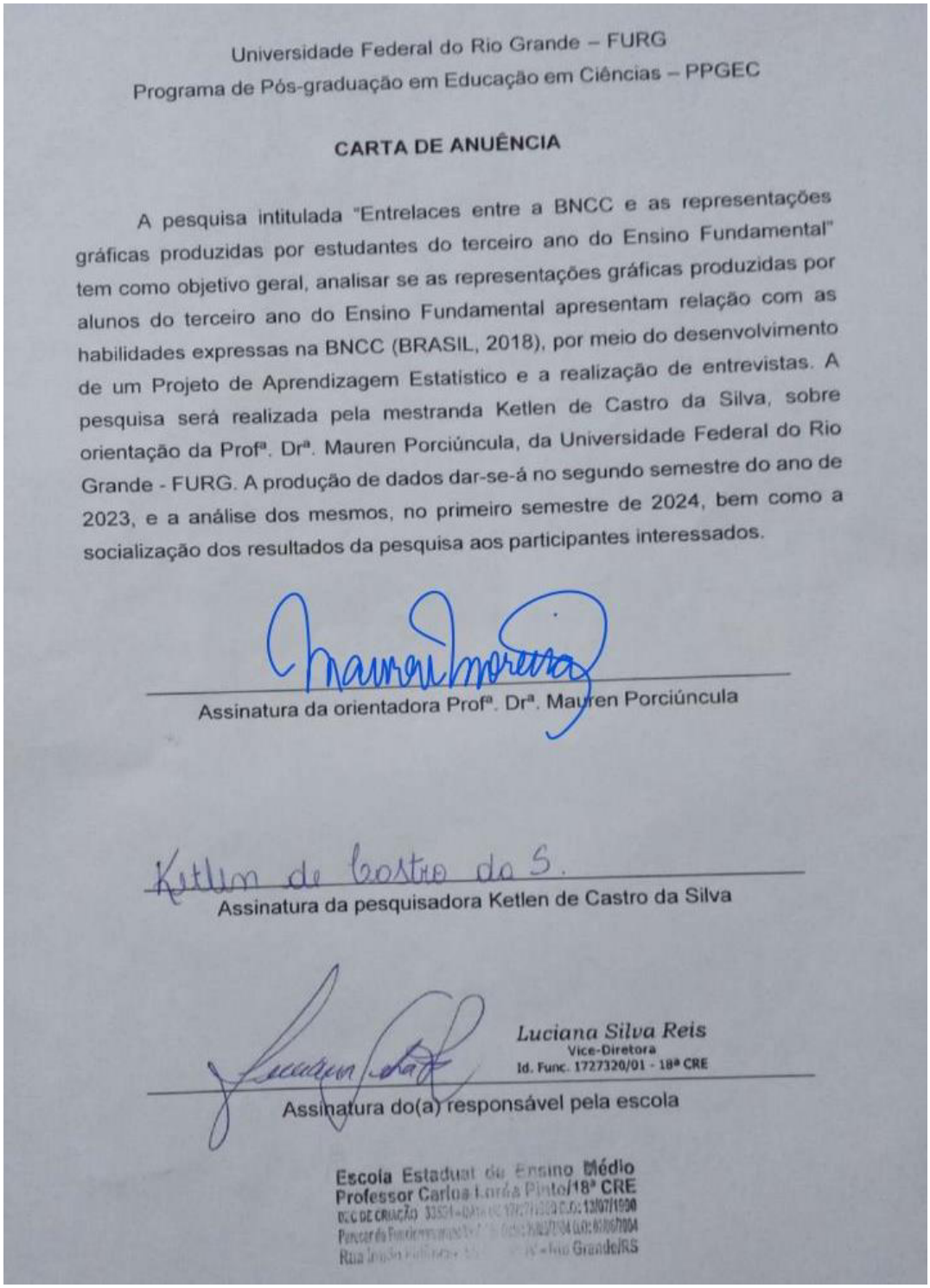
PORCIÚNCULA, Mauren. **Letramento Estatístico - LeME**: Projetos de Aprendizagem Estatísticos na Educação Básica e Superior. 1 ed. Curitiba: Appris, 2022.

PORCIÚNCULA, Mauren; SCHREIBER, Karla Priscila; GIORDANO, Cássio. **Letramento Multimídia Estatístico**: uma interação entre a pesquisa acadêmica e a realidade escolar dos Anos Finais do Ensino Fundamental. 1 ed. Taubaté: Akademy, 2022.

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da reflexão em Educação Matemática Crítica Contemporânea:** Papirus, 2008.

APÊNDICES

Apêndice 1: carta de apresentação



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências – PPGEC

CARTA DE ANUÊNCIA

A pesquisa intitulada "Entrelaces entre a BNCC e as representações gráficas produzidas por estudantes do terceiro ano do Ensino Fundamental" tem como objetivo geral, analisar se as representações gráficas produzidas por alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental apresentam relação com as habilidades expressas na BNCC (BRASIL, 2018), por meio do desenvolvimento de um Projeto de Aprendizagem Estatístico e a realização de entrevistas. A pesquisa será realizada pela mestranda Ketlen de Castro da Silva, sobre orientação da Profª. Drª. Mauren Porciúncula, da Universidade Federal do Rio Grande - FURG. A produção de dados dar-se-á no segundo semestre do ano de 2023, e a análise dos mesmos, no primeiro semestre de 2024, bem como a socialização dos resultados da pesquisa aos participantes interessados.

Assinatura da orientadora Profª. Drª. Mauren Porciúncula

Ketlen de Castro da S.
Assinatura da pesquisadora Ketlen de Castro da Silva

Luciana Silva Reis
Vice-Diretora
Id. Func. 1727320/01 - 18ª CRE
Assinatura do(a) responsável pela escola

Escola Estadual de Ensino Médio
Professor Carlos Lorea Pinto/18ª CRE

Apêndice 2: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para o/a professor/a

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

CEP-FURG

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

https://propesp.furg.br/pt/comites/cep-furg

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado/a a participar da pesquisa "**Entrelaces entre a BNCC e as representações gráficas produzidas por estudantes do terceiro ano do Ensino Fundamental**", da estudante Ketlen de Castro da Silva, do curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, pesquisadora responsável deste estudo. Esta pesquisa atende a resolução Nº 510/2016, que normatiza a pesquisa com seres humanos.

1. Título do projeto: Entrelaces entre a BNCC e as representações gráficas produzidas por estudantes do terceiro ano do Ensino Fundamental.

2. Tipo de estudo e objetivos: Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, que tem por **objetivo geral**: Analisar se as representações gráficas produzidas por estudantes do terceiro ano do Ensino Fundamental apresentam relação com as habilidades expressas na BNCC (BRASIL, 2018); **objetivos específicos**: Elaborar um Estado do Conhecimento a respeito do tema da pesquisa, por meio de buscas em bases de dados, almejando identificar produções que discorrem sobre o assunto em pauta; desenvolver um Projeto de Aprendizagem Estatístico com estudantes do terceiro ano do Ensino Fundamental; analisar as representações gráficas dos/as alunos/as, produzidas durante o Projeto de Aprendizagem Estatístico, visando traçar problematizações articuladas às habilidades expostas na BNCC (BRASIL, 2018) sobre os tipos de gráficos indicados a cada ano escolar.

3. Descrição dos procedimentos que serão realizados: Esta pesquisa tece problematizações sobre o ensino de representações gráficas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, lançando olhares sobre os expostos na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), dando condições para que os/as estudantes possam interpretar e entender criticamente dados estatísticos representados por meio de gráficos no seu dia a dia. Logo, refletindo e formando opiniões sobre tais informações. Assim, sua participação como colaborador é imprescindível. Após a aprovação da pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa - CEP - FURG, serão convidados/as a participar da pesquisa, alunos/as do terceiro ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede pública de ensino e o/a professor/a da respectiva turma. Destacamos que sua participação é voluntária, desta forma você pode recusar-se a responder qualquer pergunta em qualquer dos instrumentos de produção de dados. Esses instrumentos consistirão em: diário de observação da pesquisadora (notas de campo); atividades propostas durante o desenvolvimento do Projeto de Aprendizagem Estatístico, realizadas pelos/as alunos/as; registros fotográficos; gravações de áudio e vídeo, entrevistas realizadas em uma sala reservada para privacidade e sigilo do/da participante, com o uso de gravador e filmadora. Salientamos que tais entrevistas ocorrerão com os/as alunos/as, a respeito dos tipos de gráficos escolhidos para representar os dados produzidos durante o Projeto de Aprendizagem Estatístico; e com o/a docente, sobre sua prática pedagógica. As gravações serão utilizadas apenas com o intuito de facilitar a transcrição das aulas, bem como serão registradas as percepções da pesquisadora nas notas de campo, garantindo-se a sua privacidade. Pontuamos que os Projetos de Aprendizagem Estatísticos consistem em práticas de pesquisa desenvolvidas pelos/as estudantes

4. Descrição dos riscos esperados: acreditamos que esta pesquisa não ofereça riscos éticos, porém, por se tratar de uma pesquisa envolvendo seres humanos, devemos atentar para eventuais riscos, que possam causar abalos e/ou desconfortos emocionais, psíquicos, sociais, culturais, advindos das perguntas feitas durante a produção de dados pelos instrumentos propostos. Nesse sentido, a pesquisadora garante assistência imediata integral e gratuita a você, em caso de algum evento adverso relacionado à pesquisa, bem como sua interrupção imediata, diante de tal situação.

5. Descrição dos benefícios esperados: esta pesquisa oferecerá benefícios à comunidade acadêmica e científica, considerando que seus resultados serão tornados públicos, seja por meio de artigos publicados em periódicos científicos, seja por meio da produção da dissertação, que ficará disponível em bancos de dados. Isso trará conhecimento e visibilidade às experiências vivenciadas por você e pelos/as demais participantes envolvidos.

6. Garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Em caso de dúvida você poderá entrar em contato com a Profa. Dra. Mauren Porciúncula (orientadora), que pode ser contatada pelo telefone (53) 9999-9985 e e-mail (mauren.porciuncula@gmail.com) e com a pesquisadora responsável por este estudo, Ketlen de Castro da Silva, que pode ser contatada pelo telefone (53)99121-6445 e e-mail (ketlendecastro@yahoo.com). Ainda, em caso de necessidade, você pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa da FURG (CEP-FURG), órgão colegiado, de natureza consultiva, deliberativa, educativa e multidisciplinar, vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP), da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, que validou esta pesquisa. O CEP-FURG tem por finalidade defender os interesses dos/das participantes da pesquisa, em sua integridade e dignidade, contribuindo para o desenvolvimento de pesquisas dentro dos padrões éticos consensualmente aceitos e legalmente preconizados, baseados nos princípios, universalmente aceitos, de autonomia, beneficência, não maleficência, justiça e equidade. O CEP-FURG encontra-se sediado no segundo andar do Prédio das Pró-Reitorias, na Av. Itália, Km 8, Campus Carreiros, fone: (53) 3237-3013, e-mail:cep@furg.br.

7. Retirada de consentimento: você poderá retirar sua autorização a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo a você e/ou à pesquisa.

8. Direito de confidencialidade: As informações obtidas nesta pesquisa serão analisadas em conjunto pela pesquisadora responsável, Ketlen, e pela orientadora, Profa. Dra. Mauren Porciúncula, não sendo divulgada sua identificação, se assim não for autorizado. A guarda de todos os materiais (impressos e digitais) gerados por esta pesquisa será de responsabilidade das referidas pesquisadoras e serão armazenados em pasta em um computador da pesquisadora responsável, os quais ficarão sob sua responsabilidade pelo período de cinco anos.

9. Despesas e compensações: não há despesas pessoais para você em qualquer fase do estudo, tampouco compensação financeira relacionada a sua participação, de modo que caso haja qualquer despesa adicional, ela será de responsabilidade da pesquisadora. Os/as participantes não arcarão com despesas relacionadas à manutenção dos recursos a serem utilizados na pesquisa, assim como com a aquisição de materiais de expediente que se fizerem necessários, assim as despesas citadas são de total responsabilidade da pesquisadora.

10. Compromisso da pesquisadora: reforço o meu comprometimento em utilizar os dados gerados nesta pesquisa somente para utilização dela, conforme autorizado por você.

11. Verificação do consentimento: acredito ter sido suficientemente esclarecido/a a respeito das informações que li ou que me foram lidas, na descrição do estudo "Entrelaces entre a BNCC e as representações gráficas produzidas por estudantes do terceiro ano do Ensino Fundamental", bem como acerca de minha participação nesta pesquisa. Ficaram-me claros quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, os riscos, os benefícios, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro, também, que minha participação é isenta de despesas. Assim, concordo, voluntariamente, em participar deste estudo, podendo retirar meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante ele, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que possa ter adquirido.

Este documento será sempre apresentado em duas vias, sendo que uma via ficará com a pesquisadora e a outra com o/a participante, que serão rubricadas em todas as suas páginas, exceto a com as assinaturas.

Rio Grande, _____de_____de_____

Nome da/o participante: _____

Assinatura da/o participante: _____

Contato da/o participante: _____

Assinatura do pesquisador responsável: _____

Apêndice 3: Roteiro referente à entrevista semiestruturada

As entrevistas foram realizadas de acordo com o seguinte roteiro:

A) Qual a sua formação? Em que ano a concluiu?
B) Você atua como docente há quanto tempo?
C) Há quanto tempo você leciona aulas para o ano escolar em questão?
D) A pesquisadora mostrou à participante, habilidades selecionadas, referentes ao ensino de gráficos estatísticos direcionadas ao ano escolar em que a mesma exercia a docência, logo, perguntando o que ela entendia/pensava sobre, e se os expostos aconteciam em suas aulas. Destacamos, também, que foram apresentados exemplos dos tipos de gráficos estatísticos e representações tabulares ilustradas pelo documento em questão, almejando facilitar a compreensão da professora a respeito do que lhe era perguntado.
E) A pesquisadora observou, também, alguns recursos pedagógicos utilizados pelas docentes, como folhas de atividades, exercícios e propostas relacionadas ao ensino de representações.
F) Em meio ao diálogo, a pesquisadora discorreu que, muitas vezes, atividades são propostas pelos docentes e os alunos não participam tanto quanto o esperado. Entretanto, em algumas situações, atividades são planejadas sem grandes expectativas, e os alunos demonstram interesse e entusiasmo. Além disso, há situações em que as atividades não partem do professor, mas dos alunos, a partir de suas vivências, brincadeiras e interesses. Dito isso, foi perguntado às professoras, se todos os momentos em que foram trabalhados gráficos estatísticos, foram estritamente planejados, ou se teve alguma situação que não era o foco, mas acabou acontecendo. Um exemplo disso, seria quando os alunos estão jogando algum jogo e, ao marcar os pontos, constroem gráficos. Ou, até mesmo, quando na sala de aula temos cartazes referentes aos alunos presentes e ausentes, em que, em uma coluna, são fixados os nomes dos alunos presentes e, em outra coluna, os nomes dos estudantes ausentes.
G) Por fim, foi perguntado à docente, quais os desafios em relação ao ensino de gráficos.

Destacamos que as habilidades apresentadas às docentes foram selecionadas a partir de análises no que tange às habilidades expostas pela BNCC (BRASIL, 2018). Assim, após analisar o referido documento, lançamos olhares para as habilidades que dizem respeito ao ensino de gráficos estatísticos a cada ano escolar. Conforme podemos observar a seguir:

Quadro 13 - Habilidades selecionadas referentes ao ensino de gráficos de acordo com a BNCC (BRASIL, 2018)

Ano escolar	Habilidade
Primeiro ano	(EF01MA21) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples. (EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse em um universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais
Segundo ano	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou de barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima. (EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até 3 variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples
Terceiro ano	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas. (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 frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos. (EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com ou sem uso de tecnologias digitais
Quarto ano	(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. (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 o uso de tecnologias digitais
Quinto ano	(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 (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.

Fonte: Acervo da autora (2023)