



## **ESTADO DO CONHECIMENTO ACERCA DO ENSINO DE REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

### **STATE OF KNOWLEDGE ABOUT TEACHING GRAPHIC REPRESENTATIONS EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL**

**Autor: Ketlen de Castro da Silva<sup>1</sup>**

**DOI: 10.5281/zenodo.13765902**

#### **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 representações gráficas 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 1 tese e 14 dissertações. Tais trabalhos formaram o corpus desta pesquisa, apresentando aspectos que sinalizam a importância do ensino de representações gráficas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, contribuindo para o desenvolvimento e a potencialidade da criticidade por meio do ensino de estatística.

**Palavras-Chave:** Representações gráficas. Educação Estatística. Anos Iniciais. Pesquisas Acadêmicas. Estado do Conhecimento.

#### **Abstract**

This article is part of a master's degree research in development and its objective is: to create a State of Knowledge, based on academic publications, in order to identify the teaching of graphic representations in the Initial Years of Elementary School, made available in the Brazilian

---

<sup>1</sup> Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal do Rio Grande (2021), mestranda no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande (2022).  
ketlencastro@yahoo.com



Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD). Thus, in searches covering the period from 1997 to 2023, 15 works were recovered, including 1 thesis and 14 dissertations. Therefore, such works formed the corpus of this research, presenting aspects that signal the importance of teaching graphic representations in the Early Years of Elementary School, contributing to the development and potential of criticality through the teaching of statistics.

**Keywords:** Graphical representations. Statistical Education. Early Years. Academic Research. State of Knowledge.

## 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 Representações gráficas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Assim, 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 materiais, compreendendo os resultados e as discussões protagonizadas nos trabalhos em pauta; e, por fim, as considerações finais.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como sendo de cunho qualitativo, de acordo com Minayo e Gomes (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 representações gráficas 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.

## 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 representações gráficas; 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 representações gráficas”, lançamos olhares sobre aspectos como metodologia e resultados. Foram reunidas as publicações expostas, no Quadro 1.

**Quadro 1** - 1ª categoria de análise: Publicações que expressam o desenvolvimento de práticas pedagógicas, sequências didáticas ou intervenções sobre representações gráficas.

PPG	Título	Autores	Principais objetivos
EDUMATEC	Aprendendo a representar escalas em gráficos: um	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



PPG	Título	Autores	Principais objetivos
	estudo de intervenção		Fundamental, a partir de três situações: atividades com medidas de comprimento, reta numérica e mapas.
PPGECT	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	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	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	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	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 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 representações gráficas e 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 representações gráficas e 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 representações gráficas e tabulares.

Pontes (2020), em sua dissertação, investiga as contribuições da utilização do software Excel para a aprendizagem de representações gráficas 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 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 representações gráficas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Haja vista a pluralidade de informações e dados estatísticos que fazem parte de nosso cotidiano cada vez mais em decorrência das mídias e dos adventos das tecnologias.

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

PPG	Título	Autores	Principais objetivos
EDUMATEC	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	A organização do ensino da estatística do 5º e 6º ano do ensino fundamental: o olhar dos professores	AMIN, Valderéz 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	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	Explorando a Compreensão de Gráficos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Um estudo com professoras do 4º e 5º anos dos municípios de	SANTOS, Kátia Barros Cabral dos, 2012	Analisar a compreensão de professores de 4º e 5º anos do Ensino Fundamental sobre interpretação de gráficos



	Igarassu e Itapissuma		
EDUMATEC	Classificações nos anos iniciais do ensino fundamental: o papel das representações	LUZ, Patrícia Santosa, 2011	Investigar como alunos e professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental classificam objetos e representam em gráficos e tabelas.
EDUMATEC	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, quanto os dos alunos, a respeito de representações gráficas.

A tese de Albuquerque (2018) exprime discussões acerca dos conhecimentos matemáticos necessários sobre o ensino de escala 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 5<sup>a</sup> e ao 6<sup>o</sup> 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 representações gráficas a partir de dados coletados em práticas de pesquisa apresenta potencial lúdico.

Santos (2012), em sua pesquisa, analisou a compreensão de professores do 4<sup>o</sup> e 5<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental a respeito de representações gráficas. 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 representações gráficas; e, por fim, a realização de análises 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 propostas, 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 representações gráficas. Nesse sentido, exorbitando aspectos que se limitam a leitura de dados, e indo ao encontro do Letramento Estatístico e da criticidade (GAL, 2002).

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



PPG	Título	Autores	Principais objetivos
EDUMATEC	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	Análise dos livros didáticos da Educação Básica acerca da construção de subsunçores para aprendizagem de estatística	SANTOS, Paola Aquino dos, 2021	Investigar as contribuições dos livros didáticos da Educação Básica no desenvolvimento dos subsunçores para a aprendizagem de Estatística nesse nível de ensino
EDUMATEC	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 representação gráficas.

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.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, efetuamos um levantamento a respeito de Pesquisas acadêmicas em Programas de Pós-graduação, que protagonizavam discussões sobre o ensino de representações gráficas 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 representações gráficas e, logo, superarem as dificuldades apresentadas pelos estudantes.

Além disso, mencionamos a importância do desenvolvimento de práticas que discorram sobre representações gráficas, 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 representações gráficas nos Anos Iniciais. Assim, colaborando com o campo científico.



## REFERÊNCIAS

AMIN, Valdevez 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, responsibilities. In: **International Statistical Review/Revue Internationale al Statistique**, n.1, p. 1-25, 2002

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

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

**Artigo Recebido em:** 07/02/2024

**Aceito para Publicação em:** 30/07/2024