

# Registros de Representação Semiótica no Ensino de Estatística: uma análise de atividades propostas em livros didáticos

*Dienifer Ferner Fernandes*<sup>1</sup>

*Carlos Maximiliano Dutra*<sup>2</sup>

*Maria Arlita da Silveira Soares*<sup>3</sup>

## RESUMO

Dada a importância da interpretação de informações estatísticas e do livro didático este trabalho objetiva analisar, em atividades propostas por duas coleções de livros didáticos da área da Matemática e suas Tecnologias (Ensino Médio), aprovadas pelo PNLD, como são abordados conhecimentos estatísticos, através da Análise de Conteúdo, tendo como base as indicações da BNCC aliada a pressupostos da teoria dos Registros de Representação Semiótica. Foram analisadas 98 atividades no Livro A e 164 no Livro B. Nas análises constatou-se que predominam os contextos sobre cotidiano e existem habilidades previstas na BNCC que são pouco trabalhadas. Foram explorados diferentes tipos de representações semióticas nas atividades analisadas. A atividade de conversão se sobressaiu em ambas às obras, com ênfase às conversões gráfica para numérica e gráfica para língua natural. A identificação da distribuição das representações semióticas e as transformações propostas permitem ao professor definir melhor as competências estatísticas a serem trabalhadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Base Nacional Comum Curricular; Educação Estatística; Educação Matemática.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Educação em Ciências. Universidade Federal do Pampa, Uruguaina, Rio Grande do Sul, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4551-0763>. E-mail: [dieniferlerner@gmail.com](mailto:dieniferlerner@gmail.com).

<sup>2</sup> Pós-Doutor em Astronomia. Universidade Federal do Pampa, Uruguaina, Rio Grande do Sul, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4743-874X>. E-mail: [carlosdutra@unipampa.edu.br](mailto:carlosdutra@unipampa.edu.br).

<sup>3</sup> Doutora em Educação nas Ciências. Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5159-8653>. E-mail: [mariosoares@unipampa.edu.br](mailto:mariosoares@unipampa.edu.br).

*Semiotic Representation Registers in Statistics Teaching: an analysis of proposed activities in textbooks*

**ABSTRACT**

Given the importance of interpreting statistical information and the textbook, this work aims to analyze, in activities proposed by two collections of textbooks in the Mathematics area and its Technologies (High School), approved by the PNLD, how statistical knowledge is approached, through the Content Analysis, based on the BNCC indications combined with assumptions of the theory of Semiotic Representation Registers. 98 activities were analyzed in Book A and 164 in Book B. In the analyzes it was found that contexts about everyday life predominate and there are skills provided in the BNCC that are little worked. Different types of semiotic representations were explored in the analyzed activities. The conversion activity stood out in both works, with emphasis on graphic to numeric and graphic to natural language conversions. The identification of the distribution of semiotic representations and the proposed transformations allows the teacher to better define the statistical skills to be worked on.

**KEYWORDS:** Common National Curriculum Base; Statistical Education; Mathematics Education.

*Registros de Representación Semiótica en la Enseñanza de la Estadística: un análisis de las actividades propuestas en los libros de texto*

**RESUMEN**

Dada la importancia de interpretar la información estadística y el libro de texto, este trabajo tiene como objetivo analizar, en actividades propuestas por dos colecciones de libros de texto del área de Matemáticas y sus Tecnologías (Escuela Secundaria), aprobadas por el PNLD, cómo se aborda el conocimiento estadístico, a través del Análisis de Contenido, a partir de las indicaciones de la BNCC combinadas con supuestos de la teoría de los Registros de Representación Semiótica. Se analizaron 98 actividades en el Libro A y 164 en el Libro B. En los análisis se encontró que predominan los contextos sobre la vida cotidiana y hay habilidades brindadas en la BNCC que son poco trabajadas. En las actividades analizadas se exploraron diferentes tipos de representaciones semióticas.

La actividad de conversión se destacó en ambos trabajos, con énfasis en las conversiones de gráfico a numérico y de gráfico a lenguaje natural. La identificación de la distribución de las representaciones semióticas y las transformaciones propuestas permiten al docente definir mejor las habilidades estadísticas a trabajar.

**PALABRAS CLAVE:** Base Curricular Nacional Común; Educación estadística; Educación Matemática.

\* \* \*

## Introdução

As informações estatísticas estão presentes diariamente na vida das pessoas. A pandemia Covid-19 foi um momento em que a população verificou de forma mais evidente o uso da Estatística. Diferentes análises estatísticas foram divulgadas diariamente nos noticiários, evidenciando o número de casos, regiões com maior índice de contaminação, taxa de mortalidade e recuperação com o passar dos dias, quantidade de pessoas vacinadas, entre inúmeros outros destaques. Com isso, percebe-se a necessidade de pessoas que saibam realizar esse tipo de pesquisa, isto é, colem os dados e os analisem de modo a torná-los significativos para a população. Também, é importante que a população saiba interpretar as pesquisas divulgadas, visto que estas influenciam de diferentes formas a organização e andamento da sociedade.

Nesse intuito, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) propõe o estudo de conteúdos estatísticos, na área da Matemática e suas Tecnologias, na unidade temática intitulada “Estatística e Probabilidade”, ao longo da Educação Básica. Na Educação Infantil são propostas as primeiras ideias, como a construção de gráficos para expressar medidas (peso, altura, entre outros). No Ensino Fundamental são indicadas situações de planejamento e realização de coleta e organização de dados, com base em uma pesquisa de interesse dos estudantes, de modo a mobilizar a interpretação e construção de tabelas e gráficos, cálculo de medidas de tendência central, e posteriormente a elaboração de relatórios de pesquisa.

É no Ensino Médio (EM) que são unificadas e ampliadas todas as ideias abordadas ao longo da Educação Básica. Neste nível de ensino, a BNCC destaca, não apenas a interpretação das informações estatísticas divulgadas pela mídia, o planejamento e execução de pesquisa amostral, contanto com a interpretação de medidas de tendência central, a comunicação dos resultados por meio de relatórios e a mobilização de representações gráficas adequadas.

Competências específicas para cada área do conhecimento e nível de ensino são apontadas pela BNCC, seguidas por habilidades que são descritas visando o desenvolvimento de cada competência. No EM, duas competências<sup>4</sup> destacam de forma explícita o trabalho com situações oriundas de diferentes contextos. Pois, o foco do EM está na “[...] construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos” (Brasil, 2018, p. 528). Nesse viés, constata-se a necessidade de abordar os conteúdos estatísticos por meio de diferentes contextos. Em outros termos, explorar situações que mobilizem contextos da própria Matemática, cotidiano ou de outras áreas do conhecimento.

Ao se referir a Estatística, é recorrente pensarmos em tabelas e gráficos. Existem diferentes tipos dessas representações, isto é, diferentes formas de organizar e apresentar tabelas e gráficos (setor, barras, linha, caixa). No entanto, as informações estatísticas também podem ser comunicadas por meio de outras representações, por exemplo, a língua natural.

A quarta competência específica da Matemática para o EM, indicada pela BNCC (2018, p. 531), enfatiza que o estudante necessita: “Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas”. Duval (2011), também, defende essa ideia, entendendo que somente há compreensão total sobre um objeto matemático quando o sujeito consegue reconhecer e compreender as diferentes formas de representação que este pode assumir.

---

<sup>4</sup> Competência específica um e três da área da Matemática e suas Tecnologias.

Raymond Duval (2011), em sua teoria dos Registros de Representação Semiótica (RRS), investiga sobre a influência dos diferentes tipos de representações dos objetos matemáticos no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Duval (2013), as dificuldades dos estudantes não estão diretamente relacionadas aos conceitos abordados, mas nas múltiplas formas de representações semióticas que podem ser empregadas aos objetos matemáticos e o uso “confuso” que fazem ao utilizá-las.

Diferentes pesquisas (Bayer *et al.*, 2004; Costa; Nacarato, 2011; Pietropaolo; Silva; Amorim, 2019) apontam sobre dificuldades no ensino de conteúdos estatísticos. Os autores discutem sobre os obstáculos que os professores possuem ao ministrar aulas nessa área e a falta de prioridade em desenvolver esses conteúdos, seja por falta de afinidade com o tema, experiências pouco significativas ou até mesmo falta de tempo. Esses motivos podem estar agregados a dificuldade de compreender que a Estatística não se resume a aplicação de fórmulas, em outros termos, os dados precisam fazer parte de um contexto para que se tornem compreensíveis e significativos.

Além das dificuldades já apontadas, o professor precisa adequar suas aulas de modo a desenvolver competências e habilidades indicadas na BNCC. Sublinha-se que os livros aprovados pelo Programa Nacional do Livro e Material Didático (PNLD) podem ser um bom recurso para a organização das aulas, visto que tem por objetivo seguir orientações da BNCC. No entanto, é necessária a realização da análise das obras no intuito de identificar seus focos e individualidades. Devido a demanda dos professores que atuam na Educação Básica, compreende-se que pode ser inviável realizar um estudo aprofundado sobre as obras. Por este motivo se faz tão importante pesquisas que realizam análises de livros didáticos, pois ao contribuírem com os professores, colaboram, indiretamente, na melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Diante do exposto, esta investigação tem por objetivo analisar, em atividades propostas por duas coleções de livros didáticos da área da Matemática e suas Tecnologias (Ensino Médio), aprovadas pelo PNL D, como são abordados conhecimentos estatísticos. As análises buscaram a verificação das competências e habilidades relacionadas a Estatística indicadas pela BNCC, bem como a identificação dos pressupostos da Teoria dos Registros de Representação Semiótica, como a mobilização de diferentes representações e as transformações cognitivas propostas.

### **Os Registros de Representação Semiótica no ensino de Estatística**

As representações semióticas são compreendidas como sendo “produções constituídas pelo emprego de signos pertencentes a um sistema de representação, os quais têm suas dificuldades próprias de significação e de funcionamento” (Duval, 1993, p. 39, tradução nossa). E os registros são “um campo de variação de representação semiótica em função de fatores cognitivos que lhes são próprios” (Duval, 2011, p. 97).

Assim como em Matemática, em Estatística é possível representar a mesma informação por meio de distintas representações semióticas. Por exemplo, uma distribuição de frequências pode ser representada por meio de um gráfico de colunas, por uma tabela ou até mesmo descrita em língua natural.

Cada representação mobilizada possui propriedades particulares que podem favorecer a resolução de um problema em detrimento a outras representações. Isso porque, duas representações de um mesmo objeto, formadas a partir de distintos registros, podem não apresentar um mesmo conteúdo. Assim, é importante que o estudante consiga compreender e identificar a eficiência de cada uma delas. Porém, a grande maioria desses sujeitos não tem domínio sobre alguns tipos de representações, pelo motivo de que algumas são mais privilegiadas do que outras no ensino de Matemática, em particular, dos conteúdos de Estatística.

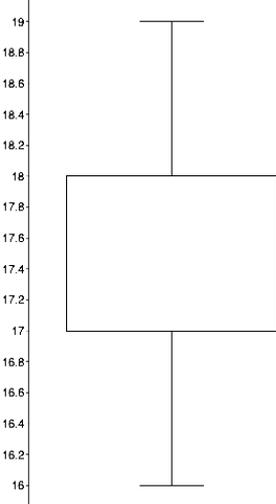
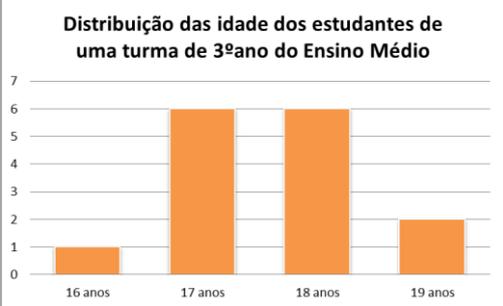
Um dos pontos centrais da teoria dos RRS refere-se ao fato de que a compreensão de um conteúdo conceitual está na coordenação simultânea de ao menos dois registros de representação semiótica (Duval, 2003). Nesse sentido, é pertinente priorizar situações de ensino, oriundas de distintos contextos, que busquem a mobilização de diferentes representações, pois potencializam a compreensão dos objetos, neste caso, estatísticos.

Esse ponto evidencia as transformações cognitivas que podem ocorrer entre as representações semióticas. Elas alteram a representação, mas conservam a referência ao mesmo objeto da representação inicial. As transformações cognitivas são categorizadas em dois tipos: tratamento e conversão. O tratamento ocorre quando a operação de transformação é interna ao registro de partida, ou seja, a representação semiótica é modificada, mas o tipo de registro se mantém. A conversão é realizada quando a operação de transformação é externa ao registro de partida, isto é, a representação semiótica é alterada e o tipo de registro também é modificado. As transformações cognitivas são exemplificadas no Quadro 1.

As setas pontilhadas (Quadro 1) indicam as transformações cognitivas de tratamento, enquanto as setas contínuas representam as conversões que podem ser realizadas. O sentido das setas indica a representação de partida e a representação de chegada. Percebe-se que algumas representações permitem realizar a conversão em ambos os sentidos e outras não, por exemplo, não será possível construir um gráfico de barras a partir de um gráfico box-plot. Destaca que a atividade de conversão não é tão simples quanto parece.

Para Duval (2004, p. 47, tradução nossa), a “[...] conversão de representações semióticas constitui a atividade cognitiva menos espontânea e mais difícil de adquirir para a grande maioria dos alunos”. Esse fato pode estar associado ao ensino e aprendizagem que por vezes privilegia determinados tipos de representações e sentidos de conversões. No caso da Estatística, são privilegiadas as representações tabulares e gráficas e conversões partindo de uma tabela e tendo como representação de chegada o gráfico.

**QUADRO 1: Transformação cognitiva em Estatística**

Registro tabular	Registro gráfico																																
<p>Tabela A: Idade dos estudantes de uma turma do 3ºano do Ensino Médio</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Estudantes</th> <th style="text-align: left;">Idades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Fernanda</td><td>18</td></tr> <tr><td>Ana Clara</td><td>18</td></tr> <tr><td>Bruno</td><td>17</td></tr> <tr><td>Flávia</td><td>18</td></tr> <tr><td>Miguel</td><td>19</td></tr> <tr><td>Alexandre</td><td>17</td></tr> <tr><td>João</td><td>17</td></tr> <tr><td>Gabriela</td><td>17</td></tr> <tr><td>Julia</td><td>18</td></tr> <tr><td>Eduardo</td><td>16</td></tr> <tr><td>Ricardo</td><td>19</td></tr> <tr><td>Luana</td><td>17</td></tr> <tr><td>Amanda</td><td>17</td></tr> <tr><td>Luiz</td><td>18</td></tr> <tr><td>Tiago</td><td>18</td></tr> </tbody> </table> <p>Fonte: Dados fictícios.</p>	Estudantes	Idades	Fernanda	18	Ana Clara	18	Bruno	17	Flávia	18	Miguel	19	Alexandre	17	João	17	Gabriela	17	Julia	18	Eduardo	16	Ricardo	19	Luana	17	Amanda	17	Luiz	18	Tiago	18	<p>Box-plot a partir das Idade dos estudantes de uma turma do 3ºano do Ensino Médio</p>  <p>Fonte: Dados fictícios.</p>
Estudantes	Idades																																
Fernanda	18																																
Ana Clara	18																																
Bruno	17																																
Flávia	18																																
Miguel	19																																
Alexandre	17																																
João	17																																
Gabriela	17																																
Julia	18																																
Eduardo	16																																
Ricardo	19																																
Luana	17																																
Amanda	17																																
Luiz	18																																
Tiago	18																																
<p>→</p>																																	
<p>Tabela B: Distribuição das idade dos estudantes de uma turma de 3ºano do Ensino Médio</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Idades</th> <th style="text-align: left;">Quant. de estudantes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>16 anos</td><td>1</td></tr> <tr><td>17 anos</td><td>6</td></tr> <tr><td>18 anos</td><td>6</td></tr> <tr><td>19 anos</td><td>2</td></tr> <tr><td>Total</td><td>15</td></tr> </tbody> </table> <p>Fonte: Dados fictícios.</p>	Idades	Quant. de estudantes	16 anos	1	17 anos	6	18 anos	6	19 anos	2	Total	15	<p>Distribuição das idade dos estudantes de uma turma de 3ºano do Ensino Médio</p>  <p>Fonte: Dados fictícios.</p>																				
Idades	Quant. de estudantes																																
16 anos	1																																
17 anos	6																																
18 anos	6																																
19 anos	2																																
Total	15																																
<p>⇔</p>																																	

Fonte: Organizado pelos autores.

No entanto, Duval (2003) reforça que o problema pode estar no entendimento errôneo de que realizar atividades num sentido de conversão, também, serve de forma automática para o “treinamento” da conversão no sentido inverso. Em outros termos, o estudante que consegue mobilizar uma transformação externa ao registro de partida, não significa que irá conseguir executar essa mesma conversão de forma inversa, pois cada tipo de conversão entre representações possui regras próprias que ao se alterar o sentido da conversão estas, em sua maioria, também sofrem alterações.

Assim, enfatiza-se a necessidade de se abordar atividades explorando os mais variados arranjos de representações que envolvam conversões em ambos os sentidos. Dado o exposto, compreende-se que é por meio da mobilização de distintas representações semióticas que se dará a organização de um campo de estudo mais compreensivo para os estudantes em Estatística, fornecendo o entendimento do objeto em sua totalidade, por meio do funcionamento semiótico de cada uma das representações que esse objeto pode assumir.

### **Procedimentos metodológicos**

Para esta investigação foram adotados pressupostos de uma pesquisa qualitativa, visto que, conforme Borba (2004), esta prioriza procedimentos descritivos com o intuito de aprofundar a compreensão sobre algo. No entanto, isso não descarta a possibilidade do uso de procedimentos quantitativos. Quanto aos procedimentos de pesquisa, esta se qualifica como documental, pois tem como fonte de produção de dados livros didáticos aprovados pelo PNLD.

Para auxiliar na organização e análise dos dados foram utilizados alguns pressupostos da Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2022). Esta técnica é constituída em três etapas: pré-análise; exploração do material; e, tratamento dos resultados e interpretações. A etapa da pré-análise está destinada a organização da pesquisa, isto é, são estabelecidos os objetivos, escolha da fonte de dados e a elaboração dos indicadores.

Para esta investigação, no mês de dezembro de 2022, acessou-se o “Relatório de escolas participantes da escolha de livros”<sup>5</sup>, o qual permite verificar as obras, aprovadas pelo PNLD 2021 do Objeto 2<sup>6</sup> (Brasil, 2020), escolhidas por cada escola de cada município do Brasil. Neste buscou-se pelas obras didáticas da área da Matemática e suas Tecnologias destinadas ao Ensino Médio escolhidas pelas escolas públicas do estado do RS<sup>7</sup>. Destaca-se

---

<sup>5</sup> [http://simec.mec.gov.br/livros/publico/index\\_escolha.php](http://simec.mec.gov.br/livros/publico/index_escolha.php)

<sup>6</sup> É constituído pelas obras didáticas por área do conhecimento e pelas obras específicas.

<sup>7</sup> A escolha das obras estão restritas ao RS pelo fato desta investigação fazer parte do projeto de tese da primeira autora e este ser realizado neste estado.

que para a escolha da obra cada escola necessita indicar duas opções, 1ª e 2ª, de editoras diferentes, ou indicar que não quer receber material para determinada área. As escolhas de cada escola foram organizadas em uma planilha eletrônica<sup>8</sup> que permitiu verificar que, não realizando distinção entre 1ª e 2ª escolha, com 50,2% e 32,5% das escolas (570 e 369 seleções), respectivamente, as obras “Prisma matemática” e “Matemática em contextos” foram as mais escolhidas dentre as escolas mapeadas.

Assim, tendo em vista que as obras da área da Matemática e suas Tecnologias contam com seis volumes, selecionou-se o livro que aborda sobre conteúdos estatísticos nas versões do manual do professor, são eles: “Prisma matemática: estatística, combinatória e probabilidade: área do conhecimento: matemática e suas tecnologias” (Bonjorno; Giovanni Júnior; Sousa, 2020) e “Matemática em contexto: estatística e matemática financeira” (Dante; Viana, 2020), que serão denominados durante o texto como Livro A e Livro B, respectivamente.

Selecionados os documentos, foi realizada a leitura flutuante com o intuito de conhecer as obras “[...] deixando-se invadir por impressões e orientações” (Bardin, 2022, p. 122). A referência e a elaboração de indicadores são determinados a partir de excertos de textos expostos nos documentos. Assim, neste trabalho, os índices são os conceitos estatísticos apresentados nas atividades dos livros e os indicadores são a quantidade de vezes que esses conceitos aparecem nas atividades (frequência). A preparação do material envolveu a organização das atividades mapeadas em planilhas do Excel<sup>9</sup>.

A etapa de exploração dos dados consiste na “[...] aplicação sistemática das decisões tomadas” (Bardin, 2022, p. 127). Nesta etapa, a codificação, a classificação e categorização são essenciais. A codificação foi realizada a partir da seleção das atividades (resolvidas e propostas) que envolviam conceitos estatísticos, destacando o capítulo, a página e o número da atividade na obra,

---

<sup>8</sup> Disponíveis em: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Sz4iSs04cS7ElmZaFTG0MuXWzKBJ-xTM/edit?usp=sharing&ouid=110912744028284594015&rtpof=true&sd=true>.

<sup>9</sup> Disponíveis em: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1xIFKdO-r3uYH-YNSiQINeT2A36PrchqO/edit?usp=sharing&ouid=110912744028284594015&rtpof=true&sd=true>.

bem como o conteúdo envolvido. Após, as atividades foram analisadas a partir das categorias de análise, apresentadas no Quadro 2.

**QUADRO 2:** Categorias de análise

<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>
Contexto	Identificar quais contextos são contemplados.
Habilidades da BNCC	Analisar quais e de que forma as habilidades relacionadas à unidade temática “Probabilidade e Estatística”, elencadas na BNCC, são exploradas.
Registros de representação semiótica	Verificar quais registros de representação semiótica são mobilizados e os tipos de transformações cognitivas mais explorados.

**Fonte:** Organizado pelos autores.

Posteriormente, na próxima seção, na etapa de tratamento dos resultados e interpretações, as obras foram descritas e suas atividades analisadas conforme as categorias elencadas.

### **Análise dos Dados**

O Livro A é organizado em quatro capítulos, em que dois deles são destinados especificamente à objetos estatísticos, “Noções de Estatística” e “Pesquisa estatística”, e ocupam 67 páginas da obra. O Livro B está organizado em dois capítulos, em que 77 páginas são destinadas ao capítulo “Estatística”. Nos capítulos específicos, ambas as obras têm como abertura textos com exemplos sobre a necessidade e utilidade da Estatística, por exemplo, intenção de voto dos eleitores e pesquisas estatísticas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esses textos, conforme as orientações para o professor, ao final de cada livro, são propostos para serem discutidos com a turma e com intuito de mapear os conhecimentos prévios dos estudantes referentes a esse campo do conhecimento.

Cada capítulo está organizado em tópicos e subtópicos, que trazem conteúdos como: população, amostra, variáveis, frequências relativas e absolutas, representações gráficas, erros em gráficos (Livro A), construção de gráficos (Livro B), medidas de tendência central e dispersão, diagrama

de ramos e folhas e box-plot. Destaca-se que apenas o Livro A apresenta uma discussão de forma mais aprofundada sobre pesquisa estatística, abordando as etapas de uma pesquisa, realizando apontamentos sobre pesquisa amostral e explorando exemplos a partir do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). E apenas o Livro B possui uma seção, no capítulo “Estatística”, denominada “Estatística e Probabilidade” que busca introduzir as primeiras noções de probabilidade por meio de interpretações de tabelas e gráficos estatísticos.

As seções “Atividades Resolvidas” e “Atividades” são propostas ao longo dos capítulos destinados a Estatística e são nelas que recaem as análises<sup>10</sup> desta investigação. Os livros apresentam um total de 47 e 87 atividades, respectivamente, Livros A e B (dentre estas, dez -Livro A- e seis -Livro B- são resolvidas de forma detalhada durante o capítulo). Optou-se por realizar a análise de cada um dos enunciados da atividade de forma separada, por exemplo, a atividade 1-a e 1-b receberam análises distintas, bem como situações que apresentam duas instruções, como “Atividade 23: Construa um gráfico de setor. Após a construção realize a interpretação deste gráfico.”<sup>11</sup>. Dessa forma, ao final da organização, foram classificadas 98 atividades no Livro A e 164 atividades no Livro B.

Para analisar os contextos, apresentados em cada atividade, estes foram classificados em assuntos da própria matemática (PM), situações do cotidiano do estudante (C) e temas de outras áreas do conhecimento (OAC) (Quadro 3). Também, foi necessário elencar a categoria “Não identificado”, pois quatro atividades do Livro A e cinco do Livro B solicitam aos estudantes que elaborem questões com base em dados apresentados ou organizem uma pesquisa estatística sem delimitar a temática, sendo assim, não é possível prever o contexto que será abordado.

---

<sup>10</sup> Estas serão baseadas nas resoluções apresentadas no manual do professor.

<sup>11</sup> Estas serão denominadas como atividade 23-1 e 23-2 nas análises.

**QUADRO 3:** Contextos identificados nas atividades analisadas

Obras	Contexto				Total
	PM	C	OAC	Não identificado	
Livro A	0	43	50	5	98
Livro B	13	89	58	4	164
<b>Total</b>	13	132	108	9	262

Fonte: Organizado pelos autores.

O contexto da própria matemática foi identificado apenas no Livro B, representando, aproximadamente, 7,9% das atividades analisadas na obra. As atividades possuem enunciados como “*Considerando os seguintes números, calcule as medidas de tendência central.*”, em que é necessário mobilizar de forma direta os conteúdos explorados durante o capítulo.

As atividades que exploram outra área do conhecimento como contexto estão mais presentes no Livro A, representando, aproximadamente, 51% das atividades relacionadas a Estatística. Nestas foram identificadas diferentes temáticas: pesquisas do IBGE; consumo de energia elétrica; saúde; processo de fabricação de objetos; entre outros. Entende-se que o trabalho com esse tipo de atividade permite aos estudantes perceberem a importância da Estatística na resolução de problemas de outras áreas do conhecimento. Também se torna importante destacar que as situações oriundas de diferentes contextos, em particular, de outras áreas do conhecimento exigem do estudante a mobilização e coordenação de diferentes registros de representação semiótica, pois os enunciados e/ou dados utilizados para solucionar a atividades são expressos por meio de tabelas, língua natural, figural, entre outros.

No livro B, a maioria das atividades, 53,9%, está relacionada ao cotidiano dos estudantes. Estas atividades, em sua maioria, exploram assuntos relacionados a escola e/ou sala de aula, por exemplo, organização de um trabalho escolar; idade dos estudantes; pesquisas realizadas entre os estudantes; eleições escolares; notas em provas; entre outros. Compreende-se que atividades que abordam situações do dia a dia do estudante são necessárias ao explorar conteúdos estatísticos, pois favorecem a atribuição de significado aos objetos desta área do conhecimento.

Para a unidade temática “Probabilidade e Estatística” são indicadas pela BNCC dez habilidades, e destas cinco estão relacionadas diretamente a Estatística. Essas têm como intuito evidenciar de que forma as competências específicas da área da Matemática e suas Tecnologias, também, indicadas pela BNCC, podem ser mobilizadas aos explorar conteúdos estatísticos. O Quadro 4 expõe a descrição das habilidades e a classificação das atividades analisadas. Tendo em vista que as habilidades são amplas, por exemplo, “Resolver e elaborar problemas [...]” (Brasil, 2018, p. 546), entende-se que seu desenvolvimento requer o trabalho com várias e diversificadas atividades. Portanto, as atividades foram classificadas em uma das habilidades quando atendem pelo menos uma das características destacadas na descrição. Em outras palavras, para o exemplo supracitado seria quando a atividade propõe a resolução ou elaboração de um problema.

**QUADRO 4:** Habilidades relacionadas a Estatística destacadas pela BNCC mobilizadas nas atividades analisadas

Habilidade relacionada a Estatística	Nº de atividades	
	Livro A	Livro B
<b>EM13MAT102:</b> Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas.	21	65
<b>EM13MAT202:</b> Planejar e executar pesquisa amostral sobre questões relevantes, usando dados coletados diretamente ou em diferentes fontes, e comunicar os resultados por meio de relatório contendo gráficos e interpretação das medidas de tendência central e das medidas de dispersão (amplitude e desvio padrão), utilizando ou não recursos tecnológicos.	2	0
<b>EM13MAT316:</b> Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das medidas de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).	30	44
<b>EM13MAT406:</b> Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.	12	23
<b>EM13MAT407:</b> Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (box-plot), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.	0	6

**Fonte:** Organizado pelos autores.

Um total de 33 e 27 atividades analisadas, respectivamente, do Livro A e B, não foram classificadas quanto as habilidades. Salienta-se que isso não significa que não contribuam com o ensino de Estatística, elas apenas não se enquadraram nas descrições das habilidades. No entanto, podem ser entendidas, pelos autores das obras, como um caminho necessário para o desenvolvimento das habilidades.

A primeira habilidade apontada, EM13MAT102, teve destaque no Livro B, representando um total de 39,4% das atividades relacionadas a conteúdos de Estatística desta obra, e no Livro A foram 21,4% das atividades analisadas na obra. As atividades classificadas, em sua maioria, apresentam questionamentos que devem ser resolvidos a partir da análise dos dados expostos no enunciado que, em sua maioria, mobilizam o registro semiótico gráfico e/ou tabular. Por exemplo, em uma atividade que expõe um gráfico de barras que indica os votos por sexo na eleição para representante de classe, os questionamentos são do tipo “*Quantos votos recebeu o candidato X? Quantas mulheres votaram no candidato X?*”. Sublinha-se que poucas atividades envolvem a identificação de erros em gráficos, localizou-se o total de três (uma no Livro A e duas no Livro B).

A habilidade EM13MAT202 foi identificada somente no Livro A e em apenas duas atividades. Em uma das atividades, que deve ser desenvolvida em grupo, é solicitada a realização de uma pesquisa estatística, seguindo as etapas: escolha do tema, público-alvo, tipo de pesquisa, coleta de dados, tratamento e análise desses dados e, por fim, discussão e conclusão da pesquisa. Neste exemplo fica clara a importância do estudante saber mobilizar diferentes tipos de registros semióticos, já que somente nesta atividade, interdependente do contexto escolhido, registros na língua natural, tabular, gráfico e numérico deveram ser mobilizados.

Destaca-se que somente no Livro A foram identificadas discussões sobre como é organizada uma pesquisa estatística. Entende-se que é importante que os estudantes tenham contato com este tipo de atividade, visto que a sociedade está repleta de informações, geralmente, organizadas

por meio da Estatística. Assim, torna-se imprescindível que se compreenda como funcionam as pesquisas para não se deixar enganar por elas, pois estas podem ser utilizadas para enfatizar apenas o que se quer mostrar.

A EM13MAT316 foi proposta em 30,6% e 26,7% das atividades dos Livros A e B, respectivamente. Dentre as atividades identificadas, apenas duas, em cada obra, estão relacionadas a elaboração de problemas a partir de dados estatísticos (representações tabulares e/ou gráficas). Endente-se que é importante propor mais atividades neste formato durante as aulas, pois estas se diferenciam do habitual da maioria das atividades, nas quais são fornecidos os dados e o estudante necessita apenas resolver o que é solicitado. Desta forma, desafiar os estudantes a elaborem problemas faz com que estes saiam de sua zona de conforto pois precisam compreender, por exemplo, a elaboração de dados e o que eles fornecem em termos de informações que podem ser questionadas a partir da formulação de problemas.

Foram classificadas na habilidade EM13MAT406, em que o foco está na construção e interpretação de tabelas, 12,2% das atividades dispostas no Livro A e 13,9% no Livro B. Destaca-se que o Livro A possui apenas uma atividade que solicita a construção de uma tabela de frequência e quatro que solicitam a construção de gráfico, as demais atividades exploram a interpretação de representações gráficas e tabulares. No Livro B, a quantidade de atividades que exige a construção destes objetos estatísticos é maior, quatro e 11 atividades exploram a construção de tabelas e gráficos, respectivamente. Este resultado pode estar relacionado com a existência de um tópico, no Livro B, que discute sobre a construção de gráficos.

A habilidade EM13MAT407 foi identificada apenas em atividades do Livro B, seis ao total. Estas exploram as eficiências dos diagramas e gráficos, em do que uma das atividades apresenta um conjunto de números que representam a quantidade de ligações realizadas por 40 funcionários de uma empresa de telemarketing e solicita a construção do diagrama de ramos e folha e um diagrama de caixa (Box-plot). Na sequência, são realizados questionamentos sobre em qual dessas representações é mais fácil

identificar a mediana, o número de ligações que mais se repetiu entre os funcionários (moda), entre outras medidas.

Quanto aos registros de representação semiótica, nas análises das transformações cognitivas exigidas nas atividades relacionadas a Estatística nas obras analisadas, foram identificadas representações em língua natural (LN), gráfica (G), tabular (T)<sup>12</sup>, numérica (N), figural (F) e diagrama (D)<sup>13</sup>. Cabe evidenciar que cinco e quatro atividades, respectivamente, dos Livros A e B, não foram classificadas, visto que são de cunho pessoal e o manual do professor não prevê uma possível resposta para elas.

A transformação cognitiva de tratamento foi promovida em 25,5% e 17,6% das atividades analisadas nos Livros A e B, respectivamente. O Quadro 5 indica as representações mobilizadas neste tipo de transformação.

**QUADRO 5:** Transformações cognitivas de tratamento identificadas nas atividades analisadas

Obras	Tratamento					Total
	LN	N	G	T	F	
Livro A	25	0	0	0	0	25
Livro B	18	4	3	3	1	29
<b>Total</b>	43	4	3	3	1	54

Fonte: Organizado pelos autores.

O tratamento em língua natural foi destaque em ambos os livros, representando 25,5% das atividades no Livro A e 10,9% no Livro B. Tais atividades, em sua maioria, envolvem questões relacionadas a interpretação de informações (Quadro 6), explique com suas palavras ou justifique sua resposta.

No Quadro 6 é exposto um exemplo de tratamento em língua natural abordado no Livro A. Nesta atividade, é necessário que o estudante saiba interpretar informações descritas em língua natural, bem como tenha conhecimento sobre análise de dados, mais especificamente, entendimentos sobre média aritmética e de que forma os dados a influenciam. Além disso, a atividade contribui para o desenvolvimento da

<sup>12</sup> As duas obras utilizam, em alguns momentos, quadros ao se referirem a tabelas nos enunciados das atividades para expor seus dados, por este motivo optou-se por categorizá-los de forma conjunta às tabelas.

<sup>13</sup> Diagrama de ramos e folhas.

habilidade EM13MAT316 por meio de uma situação que pode ser considerada como do cotidiano dos estudantes.

**QUADRO 6:** Atividade de tratamento em língua natural no Livro A

<p><b>13.</b> Um levantamento feito pelos professores de um colégio concluiu que a altura média dos 405 estudantes do Ensino Médio é 1,68 m. Sabendo que eles não têm a mesma altura, analise se cada afirmação a seguir é verdadeira ou falsa e justifique sua resposta.</p> <p><b>Resposta:</b></p> <p><b>13.</b> I) Verdadeira, pois se não houvesse estudante com altura maior do que 1,68 m, a média seria inferior a esse valor. Raciocínio semelhante pode ser feito para o caso de haver um estudante com menos de 1,68 m de altura. II) Falsa, pois os dados são insuficientes para afirmar com certeza que há mais de um estudante nas condições dadas.</p>	<p>I) Há, no grupo, pelo menos um estudante com altura maior do que 1,68 m e pelo menos um que mede abaixo de 1,68 m. II) Com certeza, há, nesse grupo, mais de um estudante com mais de 1,68 m de altura e mais de um estudante com altura abaixo de 1,68 m.</p>	
<p><b>Contexto:</b> Cotidiano</p>	<p><b>Habilidade:</b> EM13MAT316</p>	<p><b>Transformação cognitiva:</b> Tratamento em língua natural</p>

Fonte: Bonjorno, Giovanni Júnior e Sousa (2020, p. 13, 240).

O Livro A explorou a atividade de tratamento apenas na representação em língua natural, enquanto o Livro B também apresentou atividades com tratamentos nas representações numérica (2,4%), gráfica (1,8%), tabular (1,8%) e figural (0,6%). As atividades com tratamento numérico em seus enunciados elencam um conjunto de números e solicitam apenas o cálculo de medidas de tendência central, se mantendo apenas na representação numérica. As atividades que envolvem tratamentos na representação gráfica apresentaram gráficos, como: histograma, polígono de frequência, pictograma e box-plot. Seus enunciados envolvem situações em que dado um gráfico solicitam a construção ou análise de outro. Os tratamentos tabulares foram identificados em apenas três atividades do Livro B, em que seus enunciados apresentam os dados em tabelas, e a partir desta é solicitado a organização de uma tabela de frequência. O tratamento figural foi proposto em apenas uma atividade do Livro B, na qual dado um gráfico de setor, para solucionar a questão, o estudante necessita mobilizar a interpretação do enunciado na representação em

língua natural, que conforme Moretti (2022, p. 95) “[...] a compreensão de texto é um pré-requisito essencial na atividade matemática”, na sequência realizar cálculos de porcentagem (representação numérica) e, por fim, retornar a representação figural.

Obteve-se um maior destaque para atividades de conversão, com um total 69,4% e 78,8% nas atividades analisadas, respectivamente, dos Livros A e B. Diferentes combinações de representações de chegada e partida foram identificadas, 24 ao total (considerando as duas obras). O Quadro 7 expõe as conversões mais exploradas nas atividades analisadas. A categoria “Outros” agrupa os tipos de conversões que tiveram menos que cinco atividades categorizadas em cada livro.

**QUADRO 7:** Transformações cognitivas de conversão identificadas nas atividades analisadas

Obra	Conversão						Total
	LN-N	G-N	G-LN	T-N	T-LN	Outros	
Livro A	8	5	17	14	9	15	68
Livro B	17	28	26	24	6	29	130
<b>Total</b>	25	33	43	38	15	44	198

Fonte: Organizado pelos autores.

A conversão G-N<sup>14</sup> foi destaque no Livro B, abrangendo 17% das atividades relacionadas a Estatística, enquanto no Livro A representam 5,1% das atividades analisadas na obra. As atividades identificadas, neste tipo de conversão, em sua maioria, propõem questionamentos que são resolvidos a partir de cálculos baseados em dados expressos nos gráficos. Um exemplo é a atividade, proposta pelo Livro B, apresentada no Quadro 8.

Nessa atividade (Quadro 8) é necessário que o estudante compreenda os dados disponibilizados no gráfico, calcule a redução de produção estimada para cada estado destacado, para realizar o cálculo da média de redução e solucionar a questão. Ela envolve um contexto de outra área do

<sup>14</sup> Lê-se: Conversão da representação gráfica para a numérica.



**QUADRO 9:** Atividade que envolve conversão da representação gráfica para língua natural no Livro A

<p><b>21.</b> Observe o <i>box-plot</i> a seguir, que indica dados referentes a uma turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA), e responda às questões.</p> <p><b>b)</b> Podemos dizer que 75% dos estudantes dessa turma têm menos do que 46 anos? Explique sua resposta.</p> <p><b>c)</b> Há mais estudantes com idade entre 21 e 25,5 anos ou entre 46 e 55 anos? Justifique sua resposta.</p> <p><b>d)</b> O que 37 indica nesse gráfico?</p> <p><b>Resposta:</b></p> <p>b) Sim. Resposta esperada: O terceiro quartil indica que 25% dos dados estão acima dele, portanto, 75% estão abaixo.</p> <p>c) Há mais estudantes entre 46 e 55 anos. Resposta esperada: É possível concluir isso porque a linha do terceiro quartil até o valor máximo é maior do que a linha do primeiro quartil até o valor mínimo.</p> <p>d) O número 37 indica que metade dos estudantes tem idade abaixo de 37 anos; a outra metade, acima de 37 anos.</p>		
<p><b>Contexto:</b> Cotidiano</p>	<p><b>Habilidade:</b> EM13MAT102</p>	<p><b>Transformação cognitiva:</b> Conversão G-LN</p>

**Fonte:** Bonjorno, Giovanni Júnior e Sousa (2020, p. 44, 242).

A atividade do Livro A (Quadro 9) exige uma conversão G-LN. Para resolvê-la, é preciso analisar um gráfico de caixa e responder questionamentos que possuem como base exatamente os elementos que são destacados nessa representação, neste caso, quartis, valor máximo, valor mínimo e mediana. Cabe destacar que esta atividade possibilita o desenvolvimento da habilidade EM13MAT102, visto que necessita realizar a análise de um gráfico, e quanto ao contexto, pode ser classificada como do cotidiano dos estudantes por se tratar de idades de uma turma.

Salienta-se que os livros analisados, ao proporem suas atividades, divergiram quanto a representação de partida mais utilizada. O Livro A recorreu a representação tabular em 26,5% dos enunciados de suas atividades. O Livro B privilegiou as atividades que apresentam a

representação gráfica em seus enunciados, com um total de 32,7% das atividades analisadas da obra. Esses resultados vão ao encontro das constatações de Pallauta e colaboradores (2021), que ao investigarem livros didáticos espanhóis verificaram a predominância de atividades com estas representações de partida, gráfica e tabular.

Duval (2011) aponta em sua teoria a importância de explorar conversões em vários sentidos, por exemplo, atividades que promovam a conversão G-N e também propor atividades que mobilizem a conversão N-G. Pois, segundo o autor, realizar atividades de conversão em apenas um sentido, não está associado a compreensão desta mesma conversão de forma inversa. Foram identificadas conversões inversas entre as representações, no Livro A, “G e LN”, “LN e D”, “LN e N” e “LN e T”, e no Livro B, “G e LN”, “G e N” e “LN e T”. Porém, são poucas atividades que mobilizam a conversão inversa. Por exemplo, no Livro A, existem 17 atividades que promovem a conversão G-LN e somente duas com a conversão LN-G. Nenhuma das combinações de representações que ocorrem conversões inversas ultrapassa a quantidade de duas atividades em um dos sentidos. Ou seja, a conversão inversa ocorre nas obras analisadas, mas mesmo assim um dos sentidos acaba sendo privilegiado.

### **Ponderações finais**

Os contextos do cotidiano e de outras área do conhecimento predominaram entre as atividades. No entanto, na maioria das atividades, estes foram utilizados somente para ilustrar os dados, tornando-se apenas um “contexto de fundo”, pois no momento do solucionar a atividade esta era relacionada diretamente ao conteúdo estatístico, por exemplo, “Qual a média aritmética? E a moda?”. Compreende-se a necessidade de mais atividades que abordem para além de questionamentos específicos, que explorem os entendimentos e interpretações dos estudantes quanto a dados, gráficos, informações estatísticas, fazendo com que eles atribuam significado aos conceitos estatísticos.

Como já apontado, a BNCC estabelece que no EM os estudantes realizem pesquisas amostrais, tendo como uma das formas de comunicação

dos resultados a elaboração de gráficos a partir dos dados coletados. As análises realizadas indicam que existe uma carência sobre estes assuntos nos livros. Apenas o Livro A apresenta discussões sobre como se elaborar uma pesquisa amostral, e somente no Livro B foi identificado apontamentos sobre construção de gráficos. Torna-se importante sublinhar que, mesmo sendo enfatizada pela BNCC, foram identificadas pouquíssimas atividades que solicitam a construção de gráficos nos livros analisados (três atividades no Livro A e nove no Livro B).

Sublinha-se que foi possível identificar nas obras analisadas que a distribuição das atividades quanto as habilidades, relacionadas à Estatística indicadas pela BNCC, ocorre de forma bastante desproporcional. As habilidades EM13MAT202 e EM13MAT407 são pouco exploradas, com, respectivamente, duas atividades no Livro A e seis no Livro B.

Diferentes tipos de representações semióticas foram identificados nas atividades, com destaque para a língua natural, tabular e gráfica. A atividade de conversão se sobressaiu em ambas às obras, com ênfase nas conversões gráfica para numérica, no Livro A, e gráfica para língua natural, no Livro B. Apesar de haver poucas atividades sobre construção de gráficos, este tipo de registro é predominante como representação de partida nas atividades, juntamente com as tabelas. Nestes tipos de atividades, a maioria está relacionada a observação dos dados expressos nas tabelas e gráficos e cálculos estatísticos. As análises realizadas se aproximam dos entendimentos da teoria de Duval (2011), exceto em um ponto, as conversões inversas. O autor enfatiza a importância de se explorar esse tipo de conversão. Porém, nos dois livros, estas situações são raras.

A partir dos resultados, enfatiza-se mais uma vez a importância da análise de livros didáticos. É fundamental se ter cautela na escolha do livro didático e a busca por outros materiais para planejar e ministrar aulas. Pois, a partir da análise de duas obras, aprovadas pelo PNLD, pode-se perceber, em relação à Estatística com base na BNCC e na teoria utilizada,

que ambas as obras possuem pontos positivos, mas que determinadas questões podem ser melhor exploradas nas atividades propostas.

Por fim, aponta-se que esta pesquisa é o ponto de partida de uma investigação, em desenvolvimento, que busca auxiliar professores de Matemática na organização de suas aulas relacionadas à Estatística de modo a proporcionar o desenvolvimento do conhecimento estatístico proposto sob as orientações da BNCC e organização do novo Ensino Médio.

## Referências

- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. 4. ed., Lisboa: Edições 70, 2022.
- BAYER, A. *et al.* Formandos em Matemática x Estatística na Escola: Estamos Preparados?. In: XII Simpósio Sul brasileiro de Ensino de Ciências, 2004, Canoas. *Anais [...]*, Canoas: ULBRA, v.1, p. 1-12, 2004.
- BONJORNO, J. R.; GIOVANNI JÚNIOR, J. R.; SOUSA, P. R. C. de. *Prisma matemática: estatística, combinatória e probabilidades: érea do conhecimento: matemática e suas tecnologias*. 1. ed. São Paulo: FTD, 2020.
- BORBA, C. M. A Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. In: 27ª reunião anual da ANPED, 2004, Caxambu. *Anais da 27ª reunião anual da Anped*, Caxambu, 2004.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2018.
- BRASIL. *Guia Digital PNLD 2021: Matemática e suas Tecnologias/Brasília*: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2020.
- COSTA, A.; NACARATO, A. M. A Estocástica na Formação do Professor de Matemática: percepções de professores e de formadores. *Bolema*, Rio Claro, v. 24, n. 39, p. 367-386, nov. 2011.
- DANTE, L. R.; VIANA, F. *Matemática em contexto: estatística e matemática financeira*. 1. ed. São Paulo: Ática, 2020.
- DUVAL, R. Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. *Annales de Didactiques et de Sciences Cognitives*, Strasbourg, v. 5, p. 35-65, 1993.
- DUVAL, R. Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo da compreensão em matemática. In: MACHADO, S. D. A. *Aprendizagem em matemática: Registros de representação semiótica*. Campinas: Papyrus, 2003. p. 11-33.

DUVAL, R. *Semiosis y Pensamiento Humano*. Registres sémiotiques et apprentissages intellectuels: Santiago de Calai, Colômbia: 2004.

DUVAL, R. *Ver e ensinar a matemática de outra forma: entrar no modo matemático de pensar: os registros de representações semióticas*. Org. Tânia M. M. Campos. 1. ed. São Paulo: PROEM, 2011.

DUVAL, R. Entrevista: Raymond Duval e a Teoria dos Registros de Representação Semiótica. Concedida a FREITAS, de. J. L. M.; REZENDE, V. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, Campo Mourão, v. 2, n. 3, 2013. DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2013.2.3.10-34>.

IBGE. *Centro de Documentação e Disseminação de Informações*. Normas de apresentação tabular I Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Centro de Documentação e Disseminação de Informações. 3. ed., Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

MORETTI, M. T. A COMPREENSÃO DE TEXTO SEGUNDO RAYMOND DUVAL. *Educação Matemática Sem Fronteiras: Pesquisas em Educação Matemática*, Chapecó, v. 4, n. 2, p. 92 - 112, 2022. DOI: <https://doi.org/10.36661/2596-318X.2022v4n2.13229>.

PALLAUTA, J. D. et al. Significado de la tabla estadística en libros de texto españoles de educación secundaria. *Bolema*, Rio Claro, v. 35, n. 71, p. 1803-1824, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a26>.

PIETROPAOLO, R. C.; SILVA, A. da F. G.; AMORIM, M. É.. Conhecimentos de Professores de Matemática para o ensino de noções relativas à Estatística na Educação Básica. *Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT*, Florianópolis, v.14, Edição Especial Educação Estatística, p.1-20. 2019. DOI: <http://doi.org/105007/1981-1322.2019.e62757>.

Recebido em junho de 2023.

Aprovado em novembro de 2023.