



O Processo de Inserção da Estatística no Currículo da Educação Básica no Brasil

The Process of Inserting Statistics into the Basic Education Curriculum in Brazil

Helen Maria Pedrosa de Oliveira¹

Colégio de Aplicação João XXIII da Universidade Federal de Juiz de Fora

Ronaldo Rocha Bastos²

Universidade Federal de Juiz de Fora

Lupércio França Bessegato³

Universidade Federal de Juiz de Fora

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo analisar a inserção da Estatística na Matemática escolar a partir de sua trajetória, que se dá no curso das mudanças curriculares do governo brasileiro expressas nos documentos oficiais. A análise desse percurso de inserção se deu a partir de um estudo qualitativo e bibliográfico em documentos e artigos de pesquisa em Educação Matemática relacionados à temática. A investigação permitiu identificar três fases no processo de entrada do ensino de Estatística como parte da Matemática escolar: um período anterior aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), em que não havia recomendação em âmbito nacional para a elaboração do currículo da Educação Básica; uma fase em que a inclusão da Estatística é feita com caráter norteador, a partir da publicação dos PCN; e a terceira fase iniciada com a proposição da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em que a Estatística é contemplada de maneira efetiva desde os anos iniciais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio. Este gradual processo de mudança é analisado até o momento atual, em que a temática é classificada como uma grande área da Matemática, e cujo caráter normativo garante, em tese, que seus tópicos sejam estudados ao longo da formação escolar dos estudantes da Educação Básica.

Palavras-chave: Educação Matemática; Estatística na Educação Básica; Matemática Escolar; Currículo; Documentos Oficiais.

¹ Mestre em Estatística Aplicada e Biometria pela Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG). Professora da Educação Básica, Técnica e Tecnológica no Colégio de Aplicação João XXIII da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Olegário Maciel, 490, apartamento 104, Santa Helena, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, CEP: 36015-350. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-3525-1216>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0237223107725054>. E-mail: helen.pedrosa@ufjf.br.

² Doutor em Regional Planning pela Liverpool University. Professor Titular do Departamento de Estatística da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: St. D - Via Local, 880, São Pedro, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, CEP: 36036-900. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9597-5967>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8943562657054260>. E-mail: ronaldo.bastos@ufjf.br.

³ Doutor em Estatística pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professor Associado II do Departamento de Estatística da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. Endereço para correspondência: St. D - Via Local, 880, São Pedro, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, CEP: 36036-900. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5004-6790>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1996265064545965>. E-mail: lupercio.bessegato@ufjf.br.

ABSTRACT

This article aims to analyze the insertion of Statistics in school Mathematics based on its trajectory, which takes place in the course of the Brazilian government's curricular changes expressed in official documents. The analysis of this insertion path was based on a qualitative and bibliographic study of documents and research articles in Mathematics Education related to the theme. The investigation made it possible to identify three phases in the process of teaching Statistics as part of school Mathematics: a period prior to the National Curricular Parameters (PCN), in which there was no national recommendation for the development of the Basic Education curriculum; a phase in which the inclusion of Statistics is carried out as a guide, following the publication of the PCN; and the third phase began with the proposal of the National Common Curricular Base (BNCC), in which Statistics is effectively covered from the initial years of Elementary School to High School. This gradual process of change is analyzed up to the present moment, in which the theme is classified as a large area of Mathematics, and whose normative character guarantees, in theory, that its topics are studied throughout the academic training of Basic Education students.

Keywords: Mathematics Education, Statistics in Basic Education; School Mathematics; Curriculum; Official documents.

INTRODUÇÃO

Este artigo é um dos resultados do projeto de pesquisa intitulado *Educação Matemática Escolar no Século XXI: a formação de estudantes e professores da Educação Básica*, desenvolvido no Núcleo de Investigação, Divulgação e Estudos em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora e que reúne pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento. O projeto constitui-se na proposta de um programa interinstitucional de colaboração, o Programa Linsiano de Investigação, assim denominado em homenagem ao educador matemático Romulo Campos Lins (1955-2017).

Nosso subprojeto de pesquisa se insere na vertente do referido projeto, na frente de investigação que tem como objetivo repensar o ensino de Estatística na Educação Básica. Assim, nossa participação se concentra no desenvolvimento de estudos sobre o pensamento estatístico como parte da Educação Matemática escolar dos estudantes desse nível de ensino.

A discussão que apresentaremos neste artigo parte do entendimento de que o ensino de Estatística na Educação Básica vem ganhando espaço e protagonismo na Matemática escolar ao longo dos anos, e que parte disso se deve à crescente utilização de temas estatísticos na sociedade contemporânea, a partir de informações diárias veiculadas por meios de comunicação sobre o clima, eleições, índice de violência, entre outros. É nesse sentido que a inserção da Estatística no currículo da Educação Básica possui um papel importante na formação dos estudantes, ao possibilitar que eles organizem suas atividades e tomem decisões fundamentadas em suas vidas por meio de informações estatísticas.

Desse modo, neste artigo analisaremos o processo de inserção da Estatística na Matemática escolar a partir da observação dos documentos oficiais. A investigação procede de uma revisão da literatura em andamento em nossa investigação e traz importantes elementos de reflexão para o papel do ensino de Estatística na Matemática escolar atual.

As pesquisas desenvolvidas ao longo dos anos sobre Educação Estatística no interior da área de investigação denominada Educação Matemática têm revelado a importância da temática para a formação de estudantes brasileiros da Educação Básica. Segundo Fernandes, Carvalho e Correia (2011, p. 587), a principal meta da Educação Estatística “é capacitar os alunos para apresentarem descrições, julgamentos, inferências e opiniões pensadas acerca de dados ou argumentar sobre as interpretações de dados, usando ferramentas matemáticas apenas na medida em que forem necessárias”. Assim, conforme explicam os autores, o emprego excessivo de fórmulas e algoritmos deve dar lugar ao pensamento estatístico de forma crítica e consciente, com a utilização de instrumentos tecnológicos e *softwares* cada vez mais sofisticados e precisos. Além disso, é preciso ensinar os educandos a lidarem com as incertezas de alguns problemas, os quais fornecem soluções com diferentes graus de precisão e razoabilidade, levantando questionamentos ao caráter binário – certo ou errado – atrelado aos problemas matemáticos.

Essa perspectiva, no entanto, é bem nova. A inserção da Estatística no currículo da Educação Básica se deu recentemente, tanto em nível nacional quanto internacional. De acordo com Pontes e Castro (2021), os primeiros diálogos sobre a implementação da Estatística no currículo da Educação Básica, a nível global, se deram na Conferência de Cambridge, realizada em 1963, em Massachusetts, nos EUA. Na ocasião, pesquisadores de diversos países do mundo discutiram sobre a importância da inclusão da temática no currículo da Matemática escolar. Contudo, segundo Lopes (2010), sua implementação só aconteceu, na maioria dos países, entre as décadas de oitenta e noventa.

No Brasil, de acordo com Bôas e Conti (2018, p. 987), “antes da década de 80, a Estatística e assuntos correlatos eram apresentados somente ao final do Ensino Fundamental e Ensino Médio”. Somente a partir da publicação de documentos norteadores e, posteriormente, de normativas da Educação Básica no país é que o ensino de Estatística passou a ser implantado desde os anos iniciais do Ensino Fundamental e estudado como uma importante área de pesquisa acadêmica relacionada ao ensino.

Nos anos 2000, durante o primeiro Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, foi criado o GT12, um grupo de trabalho cujo foco é estudar o processo ensino e aprendizagem de Estatística e Probabilidade. De acordo com Samá (2019, p. 2), “desde a criação desse GT, a produção científica em Educação Estatística tem contribuído para as reflexões sobre o ensinar e aprender”, dando maior ênfase a essa importante área de pesquisa.

Ainda nessa perspectiva, um estudo apresentado por Santos (2015) aponta que, ao buscar pelas palavras-chave “Educação-Estatística” e “Ensino-Estatística” no Banco de Teses e Dissertações da CAPES e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, no que se refere especificamente a teses, até o ano de 2012 foram encontrados dois trabalhos relacionados à temática para a Educação Básica e oito nessa vertente com foco na formação de professores, o que indicou a necessidade de ampliação de pesquisas na área.

Também nesse sentido realizamos um levantamento semelhante, de 2013 até o presente momento, resultando em dezoito teses sobre ensino e aprendizagem de Estatística na Educação Básica e vinte e cinco voltados para a formação de professores. Os números mostram que, enquanto área de pesquisa, a Educação Estatística vem expandindo e se fortalecendo nos últimos anos, mas é preciso repensar como isso tem sido feito no currículo da Matemática escolar, inclusive, com uma caracterização do objeto de estudo da Estatística, que atualmente é apresentado na literatura e nos documentos oficiais por meio de conteúdos e/ou de competências e habilidades.

Considerando este contexto, a partir de um estudo de cunho qualitativo e bibliográfico, com a análise de material já publicado, fundamentamos nossa análise nos documentos oficiais e nos artigos de pesquisa em Educação Matemática relacionados à Educação Estatística. O que passaremos a descrever e analisar é a inclusão da Estatística tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio como parte da Matemática escolar, buscando identificar os objetivos, as orientações metodológicas, as competências e habilidades atreladas aos tópicos da disciplina. Neste estudo, não adentraremos, entretanto, no mérito das implicações políticas, sociais e econômicas que a implementação normativa de uma regulamentação pode trazer à sociedade como um todo.

Assim, nossa análise preliminar indicou três fases no processo de inserção da temática na Educação Básica, os quais passaremos a descrever nas seções seguintes.

PRIMEIRA FASE: A AUSÊNCIA DE DOCUMENTOS CURRICULARES OFICIAIS NO ÂMBITO NACIONAL

Um importante ponto a destacar sobre o currículo proposto pelo Governo Federal é que o que determina se um assunto será discutido na formação dos estudantes da Educação Básica é a presença deste nos documentos oficiais vindos do Ministério da Educação. Ocorre que, em alguns momentos, esses documentos são elaborados por grupos mais progressistas e, em outros, por grupos mais tradicionalistas. Estas posições são determinantes em, por exemplo, sugerir um currículo baseado em diretrizes para o trabalho docente ou o caracterizar como um guia que o professor deve seguir. Como consequência, sua produção acaba por implicar em muitas mudanças no ambiente escolar, que vão desde a seleção do que se ensinar até a orientação de avaliações internas e externas. Por este motivo, entendemos que o ponto de partida de nossa investigação deveria ser entender o processo de inserção da Estatística como tema de interesse na educação escolar.

Como vimos, a inserção da Estatística no currículo da Matemática escolar se deu em vários países do mundo a partir dos anos oitenta. Especificamente no Brasil, essa implementação foi ainda mais tardia – no final nos anos noventa – constituindo-se inicialmente fruto da reformulação da Lei de Diretrizes e Bases e, posteriormente, com a reforma curricular proposta nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Considerando este cenário, a primeira fase que investigaremos é anterior aos PCN.

De acordo com Borba *et al.* (2011), antes da publicação dos PCN, as escolas não abordavam a Estatística e justificavam essa ausência devido às limitações do currículo que, por vezes, não contemplava esse ensino. Antes da implementação dos Parâmetros como uma diretriz da Educação Básica do país, tampouco os livros didáticos buscavam tratar de eventos probabilísticos envolvendo o acaso e a aleatoriedade, em contraposição aos eventos determinísticos empregados na Matemática. Pontes e Castro vão além quando afirmam que, naquela época, a ausência de uma legislação que contemplasse o ensino de Estatística fez com que o professor não tivesse um direcionamento sobre quais conteúdos e metodologias poderiam ser propostos para os estudantes – o que se tornou um “fator que favoreceu a exclusão da Estatística da rotina escolar” (Pontes; Castro, 2021, p. 5).

É importante ressaltar que a falta de documentos oficiais norteadores para construção de um currículo nacional não impedia que as instituições de ensino elaborassem as suas propostas e adotassem livros-texto em sala de aula. Nesse sentido, com relação à Estatística, Panaino (1998) comenta que os tópicos abordados estavam geralmente inseridos na disciplina de Matemática das séries mais avançadas – fim do Ensino Fundamental e Ensino Médio – e que comumente eram parte dos últimos capítulos do livro, cujos conceitos e procedimentos estavam restritos a gráficos, tabelas, medidas de tendência central e de dispersão.

Assim, considerando o âmbito nacional, no período anterior aos PCN não havia menção explícita sobre a inserção da Estatística no currículo escolar. Logo, não nos centraremos sobre esta primeira fase; sua menção se deve ao nosso interesse em demarcar a existência deste momento. Nos debruçaremos com maior atenção sobre as duas fases seguintes, determinadas primeiro pela publicação dos PCN e, depois, pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

SEGUNDA FASE: TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS NOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

A inclusão do bloco tratamento da informação na Matemática escolar, mais do que significar a inserção de um novo assunto, representa uma mudança importante na Matemática ensinada na escola. Por muito tempo, o ensino da matemática esteve contaminado, de maneira negativa, pelo Movimento da Matemática Moderna e pela visão de ensino dos matemáticos, representados no Brasil pela perspectiva da Sociedade Brasileira de Matemática.

Neste contexto, a introdução de temas estatísticos trouxe a esse modelo tradicional de ensino uma visão completamente diferente daquelas propostas pelos matemáticos, tais como, situações-problema que envolvem incertezas, variabilidade e inferências a partir de um conjunto de dados que possibilitaram trazer novas discussões com os estudantes como, por exemplo, informações relacionadas ao acaso. Este é um ponto-chave na introdução destas temáticas num ensino tradicional baseado em situações-problema que primam por definições, execução de técnicas e métodos de resolução de problemas com respostas únicas.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) previu a obrigatoriedade do ensino de Matemática na Educação Básica, mas sem fazer qualquer referência específica sobre os conhecimentos que deveriam ser priorizados em cada etapa escolar. O seu primeiro parágrafo enfatiza que os “currículos a que se refere o *caput* devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da Língua

Portuguesa e da Matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil” (Brasil, 1996, p. 20). Embora a LDB trouxesse elementos para a construção de um currículo nacional, os estados tinham autonomia para propor componentes curriculares que seriam adotados em seu território, e isso trouxe uma ampla diversidade na forma de se trabalhar com o conteúdo de Estatística, gerando diversas propostas pelo país.

Uma orientação mais específica sobre o ensino de Matemática foi apresentada nos PCN (Brasil, 1997, 1998), que dividia a formação matemática dos estudantes na educação básica nos conteúdos descritos como sendo de álgebra, geometria e aritmética. No documento havia um consenso de que os currículos de Matemática para o Ensino Fundamental contemplassem o estudo dos números e das operações, o estudo do espaço e das formas e o estudo das grandezas e das medidas.

Contudo, houve uma preocupação em incluir tópicos que permitissem os alunos um olhar mais atento para a sociedade por meio do *tratamento de informações* que recebe cotidianamente, de forma que ele pudesse aprender a lidar com dados estatísticos, tabelas e gráficos e a raciocinar utilizando ideias relativas à probabilidade e à combinatória.

Dentro dessa perspectiva, o conteúdo foi organizado em blocos para ser trabalhado ao longo dos anos do Ensino Fundamental da seguinte forma: números e operações, espaço e forma, grandezas e medidas e tratamento da informação. É neste último aspecto que os conceitos de Estatística se inseriram, juntamente com probabilidade e análise combinatória.

Especificamente com relação à Estatística, de acordo com os PCN, “a finalidade é fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem frequentemente em seu dia-a-dia” (Brasil, 1997, p. 40). Nesse sentido, é possível observar que o documento indicava um caminho procedimental para o conteúdo, com o enfoque maior nas técnicas para se organizar e apresentar dados estatísticos, sendo, neste caso, deixada em segundo plano a utilização desses resultados para uma possível tomada de decisão em uma situação problema.

A organização dos PCN no Ensino Fundamental foi feita em quatro ciclos de duas em duas séries escolares, 1º e 2º série, 3º e 4º série, 5º e 6º série, 7º e 8º série, respectivamente. É importante observar que, no ano de publicação do documento, ainda não havia sido feita a

reformulação do ingresso no Ensino Fundamental de estudantes com seis anos de idade, o que acarretou na posterior adequação da organização escolar com a inserção do 9º ano.

Para cada bloco de conteúdos, os PCN apresentam o objetivo, os conteúdos conceituais e procedimentais, e os critérios de avaliação que apontam aspectos considerados essenciais para os alunos em cada ciclo. O Quadro 1 descreve as orientações para o conteúdo de Estatística dentro do bloco tratamento da informação.

Quadro 1 – Organização do conteúdo de Estatística no bloco tratamento da informação nos PCN do Ensino Fundamental

Ciclo/ séries escolares	Conteúdos conceituais e procedimentais
1º ciclo / 1º e 2º série	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura e interpretação de informações contidas em imagens. - Coleta e organização de informações. - Criação de registros pessoais para comunicação das informações coletadas. - Exploração da função do número como código na organização de informações (linhas de ônibus, telefones, placas de carros, registros de identidade, bibliotecas, roupas, calçados). - Interpretação e elaboração de listas, tabelas simples, de dupla entrada e gráficos de barra para comunicar a informação obtida. - Produção de textos escritos a partir da interpretação de gráficos e tabelas.
2º ciclo / 3º e 4º série	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta, organização e descrição de dados. - Leitura e interpretação de dados apresentados de maneira organizada (por meio de listas, tabelas, diagramas e gráficos) e construção dessas representações. - Interpretação de dados apresentados por meio de tabelas e gráficos, para identificação de características previsíveis ou aleatórias de acontecimentos. - Produção de textos escritos, a partir da interpretação de gráficos e tabelas, construção de gráficos e tabelas com base em informações contidas em textos jornalísticos, científicos ou outros. - Obtenção e interpretação de média aritmética.
3º ciclo / 5º e 6º série	<ul style="list-style-type: none"> - Coleta, organização de dados e utilização de recursos visuais adequados (fluxogramas, tabelas e gráficos) para sintetizá-los, comunicá-los e permitir a elaboração de conclusões. - Leitura e interpretação de dados expressos em tabelas e gráficos. - Compreensão do significado da média aritmética como um indicador da tendência de uma pesquisa.
4º ciclo / 7º e 8º série	<ul style="list-style-type: none"> - Leitura e interpretação de dados expressos em gráficos de colunas, de setores, histogramas e polígonos de frequência. - Organização de dados e construção de recursos visuais adequados, como gráficos (de colunas, de setores, histogramas e polígonos de frequência) para apresentar globalmente os dados, destacar aspectos relevantes, sintetizar informações e permitir a elaboração de inferências. - Compreensão de termos como frequência, frequência relativa, amostra de uma população para interpretar informações de uma pesquisa.

	<ul style="list-style-type: none"> - Distribuição das frequências de uma variável de uma pesquisa em classes de modo que resuma os dados com um grau de precisão razoável. - Obtenção das medidas de tendência central de uma pesquisa (média, moda e mediana), compreendendo seus significados para fazer inferências.
--	---

Fonte: Adaptado dos PCN (Brasil, 1997, 1998).

É inegável que a inserção do bloco tratamento da informação nos PCN abriu uma importante vertente no ensino da Matemática escolar, que antes não tinha uma recomendação formal para os tópicos ligados a Estatística, Probabilidade e Análise Combinatória. Contudo, como nos mostra o Quadro 1, as orientações para o ensino de Estatística no Fundamental I e II se baseavam quase que exclusivamente na Estatística Descritiva, que é aquela utilizada para descrever e/ou resumir um conjunto de dados por meio de tabelas, gráficos e medidas estatísticas – centralidade e variabilidade –, bem como sua interpretação e produção de textos a partir dessas informações. De acordo com o conteúdo apresentado, é possível verificarmos que os conceitos e procedimentos recomendados sofreram poucas alterações ao longo dos anos, e não há sequer a menção das medidas de variabilidade, como variância e desvio padrão, por exemplo, que são fundamentais para uma análise mais completa e informativa de um conjunto de dados. Segundo o estudo apresentado por Correia (2021), é importante considerar as medidas de centralidade juntamente com as de variabilidade, já que existem relações fortes entre elas, e ainda destaca que a dissociação pode levar a dificuldades no processo de aprendizagem.

É possível observarmos também que a Estatística Inferencial – que tem como objetivo fazer inferências sobre uma população com base em uma amostra – é citada ao final do Ensino Fundamental II, e que o documento tampouco deixa claro como esta vai ser explorada neste nível de ensino, com base no conteúdo apresentado.

Por outro lado, Lopes (2010) faz uma importante ponderação quando diz que, mesmo com a implementação dos PCN, a escola negligenciou o ensino de Estatística, já que muitas vezes ele era apresentado propositalmente ao final dos livros didáticos. Com isso, ele acabava por não ser explorado durante o ano letivo, assim revelando que, mesmo sendo um documento de ampla divulgação nacional, a apresentação de recomendações nem sempre garante um trabalho efetivo em sala de aula. Esta realidade é corroborada por diversos fatores, como falta de formação adequada de professores, material didático inadequado, entre outros fatores.

Para o Ensino Médio, existem duas versões dos Parâmetros Curriculares Nacionais, uma datada de 1990 e que, posteriormente, foi aprimorada resultando na versão de 2002,

denominada PCN+ (Brasil, 2002) para Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Neste artigo, nossa análise enfocará a versão mais recente, que propõe para a Matemática um “conjunto de temas que possibilitem o desenvolvimento das competências almeçadas com relevância científica e cultural e com uma articulação lógica das ideias e conteúdos” (Brasil, 2002, p. 120), sistematizados em três eixos ou temas estruturadores, que são: álgebra, geometria e medidas, e análise de dados.

Cada eixo estruturador é dividido em unidades temáticas com tópicos específicos que devem ser estudados ao longo dos três anos do Ensino Médio. Os tópicos de Estatística, por sua vez, se inserem no eixo estruturador denominado análise de dados, bem como os tópicos de contagem e probabilidade. O documento recomenda que a Estatística deve ser vista no currículo como um conjunto de ideias e procedimentos a aplicar a Matemática em questões do mundo real, quantificando e interpretando conjuntos de dados ou informações por meio de amostras, levantamento e análise de dados, em detrimento da aplicação de fórmulas de forma descontextualizada. O PCN+ também reforça a importância de se utilizar instrumentos que permitam a simulação com dados reais de maneira eficiente e precisa com a utilização de calculadoras e *softwares* (Brasil, 2002). Assim, é possível notar que, para o Ensino Médio, a utilização maciça de técnicas e procedimentos vista no Ensino Fundamental deu lugar a uma abordagem mais contextualizada e utilitária, priorizando situações reais vivenciadas pelos educandos.

Para a organização do trabalho, os PCN+ recomendam que a Estatística apareça no currículo de Matemática nos dois primeiros anos com os temas: dados e suas representações (descrição e representações gráficas) e análises de dados (médias, moda e mediana, variância e desvio padrão), respectivamente. As habilidades propostas para essa unidade temática são: identificar formas adequadas para descrever e representar dados numéricos e informações de natureza social, econômica, política, científico-tecnológica ou abstrata; ler e interpretar dados e informações de caráter estatístico apresentados em diferentes linguagens e representações, na mídia ou em outros textos e meios de comunicação; obter médias e avaliar desvios de conjuntos de dados ou informações de diferentes naturezas; compreender e emitir juízos sobre informações estatísticas de natureza social, econômica, política ou científica apresentadas em textos, notícias, propagandas, censos, pesquisas e outros meios (Brasil, 2002).

Para o Ensino Médio, os PCN+ retomam, de maneira mais direta, os conceitos e procedimentos explorados com mais detalhes no Ensino Fundamental e incluem as medidas de dispersão para uma análise mais completa de um conjunto de dados. Assim, mesmo inserindo a Estatística de maneira limitada no currículo da Educação Básica nacional, por meio do bloco tratamento da informação no Ensino Fundamental e do eixo estruturador análise de dados no Ensino Médio, como apontam Silva e Figueiredo (2019), alguns autores enfatizam que este foi um importante marco para a implementação do trabalho com Estatística na Matemática escolar.

Para Santos (2015), a partir da publicação dos PCN é que o ensino brasileiro de Estatística expandiu suas fronteiras. Borba *et al.* (2011) corroboram essa visão afirmando que as recomendações dos PCN trouxeram avanços para o ensino de Estatística, mas ponderam que este ainda era incipiente quando comparado com as outras áreas da Matemática, como álgebra, geometria e aritmética.

TERCEIRA FASE: ESTATÍSTICA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

A terceira fase é marcada, em nosso tema de discussão, pela mudança nas propostas curriculares do bloco tratamento da informação no Ensino Fundamental e do eixo estruturador análise de dados no Ensino Médio do termo Estatística e as implicações que essa mudança traz, sendo expressas em um novo documento oficial do Ministério da Educação.

Ao contrário dos PCN, que surgiram como elementos norteadores da Educação Básica no país (possibilitando que o sistema educacional de cada estado optasse por utilizá-los como referência ou não), em 2018 foi publicado um documento normativo que definiu o conjunto de aprendizagens essenciais ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, denominado de Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018).

Nesse documento, a Estatística é citada pela primeira vez como uma grande área da Matemática, juntamente com probabilidade, quando propõe que o conteúdo seja organizado em cinco unidades temáticas: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatística.

Para o Ensino Fundamental, segundo o documento, a unidade temática Estatística tem como objetivo desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos,

representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos. Também foi recomendado o uso de calculadoras, para avaliar e comparar resultados, bem como de planilhas eletrônicas, para a construção de gráficos e cálculos das medidas de centralidade. Desse modo, espera-se que, ao final do Ensino Fundamental, os estudantes possam planejar e construir relatórios de pesquisas estatísticas descritivas, incluindo medidas de tendência central e construção de tabelas e diversos tipos de gráfico. De acordo com a BNCC, “esse planejamento inclui a definição de questões relevantes e da população a ser pesquisada, a decisão sobre a necessidade ou não de usar amostra e, quando for o caso, a seleção de seus elementos por meio de uma adequada técnica de amostragem” (Brasil, 2018, p. 275).

Nesse âmbito, cumpre observarmos que, em termos de objetivos, há uma diferença considerável entre o que é apresentado pelos PCN e pela BNCC, tendo em vista que esta destaca a utilização da Estatística para além das técnicas de organização e apresentação de dados, mas também como uma importante ferramenta para predição e tomada de decisão em situações-problema, utilizando técnicas de amostragem adequadas quando necessário.

Para a organização do trabalho, a BNCC apresenta, para cada ano escolar do Ensino Fundamental, unidades temáticas, com seus respectivos objetos de conhecimento e habilidades. O Quadro 2 indica os objetos de conhecimento para a Estatística, reunida em uma unidade específica juntamente com a probabilidade.

Quadro 2 – Objetos de conhecimento ligados a Estatística na BNCC

Ano escolar	Objetos de Conhecimento
1º	- Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples
	- Coleta e organização de informações
	- Registros pessoais para comunicação de informações coletadas
2º	- Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas
3º	- Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras
	- Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos
4º	- Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos
	- Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada
5º	- Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas

6º	- Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas
	- Coleta de dados, organização e registro Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações
	- Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas
7º	- Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados
	- Pesquisa amostral e pesquisa censitária - Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações
	- Gráficos de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados
8º	- Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados
	- Organização dos dados de uma variável contínua em classes
	- Medidas de tendência central e de dispersão
	- Pesquisas censitária ou amostral - Planejamento e execução de pesquisa amostral
9º	- Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação
	- Leitura, interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores e gráficos pictóricos
	- Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório

Fonte: Adaptado da BNCC (Brasil, 2018).

Fazendo um comparativo entre as recomendações dos PCN e da BNCC para o Ensino Fundamental, é possível notarmos que houve evolução a partir das recomendações para o trabalho com Estatística. A pesquisa de Gonzalez *et al.* (2022, p. 185) evidencia que há um avanço na BNCC, pois “contempla a investigação estatística, englobando questionamentos, incentivando o levantamento de hipóteses e confronto com resultados alcançados, de forma a colaborar positivamente para o desenvolvimento da criticidade do estudante”, tendo em vista a indicação de habilidades para compreender a realidade sociocultural que podem ser potencializadas por meio de pesquisas e resolução de problemas. Ainda, podemos destacar que, nos PCN, as medidas de dispersão eram alvo de estudo somente no Ensino Médio e que, com a publicação da BNCC, essa competência já é explorada desde o final do Ensino Fundamental, o que revela uma preocupação dos documentos oficiais em garantir, ainda nessa etapa de ensino, uma análise mais ampla de um conjunto de dados.

Outro ponto relevante a ser mencionado é a introdução do planejamento e execução de uma amostragem para a implementação de uma pesquisa, pois sabemos que a confiabilidade

nos resultados apresentados está diretamente ligada à representatividade, ao tamanho e ao grau de confiabilidade da amostra. Ou seja, essa é uma importante discussão a ser incluída no currículo de Matemática da Educação Básica para uma formação mais crítica dos estudantes.

Gonzalez *et al.* também apontam mudanças positivas com a antecipação para anos iniciais do estudo da Estatística, contudo, relatam que continuam existindo problemas com a descontinuidade e lacunas na organização curricular, “o que se entende como entrave para a efetivação de um pleno letramento estatístico” (Gonzalez *et al.*, 2022, p. 188).

Já para o Ensino Médio, a BNCC indica que os estudantes devam desenvolver habilidades de “interpretar estatísticas divulgadas pela mídia, além de planejar e executar pesquisa amostral, interpretando as medidas de tendência central, e de comunicar os resultados obtidos por meio de relatórios, incluindo representações gráficas adequadas” (Brasil, 2018, p. 528).

O documento também correlaciona habilidades para cada uma das competências específicas da área de Matemática. Observe, no Quadro 3, as habilidades voltadas para o aprimoramento dos conceitos de Estatística.

Quadro 3 – Habilidades da área de Estatística na BNCC para o Ensino Médio

Habilidades
- 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.
- 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.
- 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).
- Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de <i>softwares</i> que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra. - Interpretar e comparar conjuntos de dados estatísticos por meio de diferentes diagramas e gráficos (histograma, de caixa (<i>box-plot</i>), de ramos e folhas, entre outros), reconhecendo os mais eficientes para sua análise.

Fonte: Adaptado da BNCC (Brasil, 2018).

Quando observamos as indicações da BNCC, é possível notarmos que esta apresenta maior ênfase para o trabalho com Estatística no Ensino Fundamental, recomendando para o Ensino Médio um trabalho mais pontual com as competências e habilidades dessa área. Nesta

fase, o maior foco é direcionado para os conceitos atrelados à probabilidade, os quais ganham destaque e espaço no currículo.

É importante evidenciar que mesmo no Ensino Médio, onde é maior o nível de abstração da Matemática, as generalizações sobre uma população com base em uma amostra não são alvo de estudo por meio da Estatística Inferencial. Nesse sentido, Rodrigues (2016) afirma que o trabalho com a inferência formal na educação básica não é uma tarefa simples, já que envolve um estudo aprofundado de modelos estatísticos, funções de probabilidade, entre outros. Contudo, o autor recomenda a substituição desta pela inferência informal – que é maneira como as pessoas produzem raciocínios e resultados inferenciais sem a necessidade da formalização teórica correspondente – quando preveem o tempo que vão gastar até o trabalho, o clima para um determinado dia, ou até mesmo estimam o horário de chegada dos convidados em uma festa, por exemplo.

Nesse ínterim, é importante evidenciarmos também que, mesmo no Ensino Médio, em que o nível de abstração da Matemática é considerado maior, as generalizações sobre uma população com base em uma amostra são pouco exploradas por meio da Estatística Inferencial, o que limita as conclusões e discussões que os estudantes poderiam considerar para uma melhor tomada de decisão em um problema.

Assim, mesmo apresentando um currículo considerado ainda insuficiente para um trabalho mais amplo e completo com Estatística, para Giordano, Araújo e Coutinho (2019, p. 17), o caráter normativo da BNCC assegura a “presença da Estatística desde a Educação Infantil até o término do Ensino Médio, em todos os bimestres letivos, além de redistribuir melhor os seus conteúdos”. Nesse cenário as etapas do processo de produção científica podem ser detalhadas com indicações explícitas sobre a exploração dos diferentes tipos de gráficos, elaboração de tabelas de frequências, cálculo e articulação de diferentes medidas que visam atender às competências e habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos.

DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos, vários países como França, Espanha e EUA inseriram a disciplina Estatística como componente curricular da Educação Básica (Silva; Figueiredo, 2019). Isso se deve, em parte, pelo avanço dos estudos sobre Educação Estatística, com discussões teóricas e práticas obtidas nos mais diversos trabalhos de pesquisa registrados em artigos, dissertações e

teses de doutorado envolvendo estudos sobre currículo, avaliação, formação inicial e continuada de professores, metodologias e didáticas no ensino de Estatística.

Por outro lado, também podemos apontar sua importância pelo reconhecimento do seu papel na sociedade com a utilização de conceitos e técnicas que permitem compreender suas características e auxiliar na tomada de decisões quando os eventos envolvem conjuntos de dados, tabelas e gráficos, além de incertezas e variabilidade.

Silva e Figueiredo (2019) apontam que o currículo deve levar em consideração as necessidades sociais, econômicas e culturais no que tange às propostas que abordem o ensino da Estatística, mas consideram que, quando comparada ao feito em outros lugares do mundo, a implantação da Estatística na Educação Básica brasileira foi tardia e isso trouxe problemas na execução e na efetiva inserção dos conteúdos em sala de aula.

Nesse sentido, nosso estudo evidenciou que os Parâmetros Curriculares Nacionais trouxeram recomendações, mas não garantias da inserção do estudo da Estatística na Educação Básica. Apesar disso, os PCN tiveram sua importância ao inserir o bloco tratamento da informação e o eixo estruturador análise de dados no currículo do Ensino Fundamental e Médio, respectivamente, abrindo a possibilidade de que temas estatísticos fossem objeto de discussão na formação dos estudantes da Educação Básica. Panaino (1998), por exemplo, observa que, antes dos PCN, esse cenário ainda era mais frágil, já que os conteúdos de Estatística eram os últimos nos livros didáticos, ou seja, “quase nunca ensinados” porque os professores não conseguiam abordá-los no final do ano letivo.

Mesmo com a indicação dos Parâmetros, Righi e Paula (2021) ressaltam que a ampliação desse estudo não foi acompanhada de ações formativas aos professores que ensinam Matemática, o que pode ter ajudado a tornar o trabalho com essa temática algo descontextualizado, priorizando o uso de fórmulas em detrimento do raciocínio crítico dos estudantes. Os autores supramencionados ainda revelam que a negligência do ensino de Estatística pode se dar tanto pela falta de tempo diante do extenso currículo apresentado para a Matemática escolar quanto pela postura dos docentes que não consideram esse conteúdo realmente relevante, e acabam deixando-o para o final da programação do ano letivo. Os autores também relatam que os documentos oficiais trazem conceitos importantes, como pensamento, raciocínio e letramento estatístico, mas não aprofundam nas discussões a respeito dessas

competências desejáveis aos estudantes. Nesse aspecto, Grymuza (2022) vai além, mostrando que a ausência de definições objetivas aliadas à falta de formação na área de Estatística faz com que os professores continuem reproduzindo sem domínio o que está posto no currículo.

A publicação da BNCC, embora apresente retrocessos, trouxe contribuições importantes para a continuidade da inserção da Estatística no currículo da Educação Básica, que antes era explorada por meio do bloco tratamento da informação e do tema análise de dados, no Ensino Fundamental e Médio, respectivamente. Por outro lado, como observam alguns pesquisadores anteriormente mencionados, seu caráter normativo, garante, em tese, que os tópicos sejam estudados desde o início do Ensino Fundamental até o Ensino Médio, com foco nos contextos sociais que circundam a população em geral. Por exemplo, Silva e Figueiredo (2019) entendem que esse foco é eficaz no ensino porque os estudantes trabalham com Estatística como forma de divulgação dos resultados de dados que lhes são familiares.

Em suma, nosso estudo evidenciou o processo de inserção da Estatística como tema de interesse na Matemática escolar. Na primeira fase, com a ausência de normativas curriculares no âmbito nacional, a Estatística, quando adotada, se destinava somente aos anos finais do Ensino Fundamental e Médio. Na segunda fase, vemos sua inserção no bloco tratamento da informação para o Ensino Fundamental e no eixo estruturador análise de dados para o Ensino Médio, e na terceira fase ela é apresentada como uma proposta presente ao longo de toda a Educação Básica sob o título de Estatística.

Por fim, podemos notar que, mesmo com a inserção de conteúdos e/ou competências e habilidades voltadas para a Estatística na Matemática escolar, por meio de documentos norteadores e regulamentadores no país, ainda há muito a ser feito com a ampliação de discussões que fomentem reflexões em diferentes frentes, tais como os processos de ensino e aprendizagem, a formação inicial e continuada de professores, a avaliação e o currículo, aprimorando e reformulando continuamente propostas que atendam às necessidades da sociedade atual.

REFERÊNCIAS

BORBA, R. *et al.* Educação Estatística no Ensino Básico: currículo, pesquisa e prática em sala de aula. **Revista de Educação Matemática e Tecnologia Iberoamericana**, v. 2, n. 2, 2011. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/272679490_EDUCACAO_ESTADISTICA_NO_E

NSINO BASICO CURRICULO PESQUISA E PRATICA EM SALA DE AULA.

Acesso em: 24 set. 2023.

BÔAS, S. G. V.; CONTI, K. C. Base Nacional Comum Curricular: um olhar para a estatística e probabilidade nos anos iniciais do ensino fundamental. **Ensino em Revista**, v. 25, n. Especial, p. 984-1003, 2018. Disponível em:

<https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/46453>. Acesso em: 25 set. 2023.

<https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/46453>. Acesso em: 25 set. 2023.

BRASIL. Lei n.º 9394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996. Disponível em: chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/572694/Lei_diretrizes_bases_4ed.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 24 set. 2023.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1997. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 24 set. 2023.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1998. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 24 set. 2023.

BRASIL. **PCN+ Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 24 set. 2023.

BRASIL. M. E. **Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base: Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 24 set. 2023.

CORREIA, G. C. L. **A transposição didática das medidas de tendência central e de dispersão para os documentos oficiais e os livros didáticos de matemática do ensino médio**. 2021. 99f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) —

Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife. 2021. Disponível em:

[http://www.ppgec.ufrpe.br/sites/default/files/testes-](http://www.ppgec.ufrpe.br/sites/default/files/testes-dissertacoes/A%20transposi%C3%A7%C3%A3o%20did%C3%A1tica%20das%20medidas%20de%20tend%C3%Aancia%20central%20e%20de.pdf)

[dissertacoes/A%20transposi%C3%A7%C3%A3o%20did%C3%A1tica%20das%20medidas%20de%20tend%C3%Aancia%20central%20e%20de.pdf](http://www.ppgec.ufrpe.br/sites/default/files/testes-dissertacoes/A%20transposi%C3%A7%C3%A3o%20did%C3%A1tica%20das%20medidas%20de%20tend%C3%Aancia%20central%20e%20de.pdf). Acesso em: 23 mar. 2024.

FERNANDES, J. A.; CARVALHO, C. F.; CORREIA, P. F. Contributos para a Caracterização do Ensino da Estatística nas Escolas. **Bolema**, v. 24, n. 39, p. 585-606, 2011. Disponível em:

<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/5109>. Acesso em: 25 set. 2023

GIORDANO, C. C.; ARAÚJO, J. R. A.; COUTINHO, C. Q. S. Educação Estatística e a Base Nacional Comum Curricular: o incentivo aos projetos. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 14, p. 1-20, 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2019.e62727>. Acesso em: 24 set. 2023.

GONZALEZ, H. et al. Educação Estatística em documentos curriculares brasileiros: um estudo comparado. **Educação Matemática em Revista**, v. 27, n. 77, p. 180-189, 2022.

Disponível em: <http://www.sbemrevista.com.br/revista/index.php/emr/article/view/3197>. Acesso em: 24 set. 2023.

GRYMUZA, A. M. G. **O que pode influenciar o currículo moldado pelos professores para ensinar estatística nos anos iniciais?** 2022. 221f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica). Centro de Educação. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/48859?mode=full>. Acesso em: 19 mar. 2024.

LOPES, C. A. E. Os desafios para Educação Estatística no currículo de Matemática. *In*: LOPES, C. A. E.; COUTINHO, C. Q. S.; ALMOULOU, S. A. **Estudos e reflexões em Educação Estatística**. Campinas: Mercado de Letras, 2010, p. 47-64.

PANAINO, R. **Estatística no Ensino Fundamental**: uma proposta de inclusão de conteúdos matemáticos. 1998. 153f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1998.

PONTES, M. M.; CASTRO, J. B. Uma breve discussão sobre a presença da estatística no currículo do ensino fundamental. **Revista Espaço do Currículo**, v.14, n. 2, p. 1-14, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/57471/33648>. Acesso em: 29 mar. 2024.

RIGHI, F. P.; PAULA, E. F. Educação estatística e documentos oficiais: algumas implicações na prática docente no ensino fundamental. **Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v.2, n.1, p. 25-38, 2021. Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/recet/article/view/1760>. Acesso em: 24 set. 2023.

RODRIGUES, V. A. **Uma experiência de inferência estatística informal na escola básica**. 2016. 94f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) — Instituto de Matemática e Estatística. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2016. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45135/tde-26032018-165135/publico/Vinicius.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2024.

SAMÁ, S. Caminhos trilhados pelo GT12 nas pesquisas em Educação Estatística no Brasil, no período de 2016 a 2018. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 14, p. 1-18,

2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2019.e62755>. Acesso em: 15 mar. 2024.

SANTOS, R. M. dos. **Estado da arte e história da pesquisa em Educação Estatística em Programas Brasileiros de Pós-Graduação**. 2015. 200f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015. Disponível em: <https://www.repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/963478?guid=1695590787365&returnUrl=%2fresultado%2flistar%3fguid%3d1695590787365%26quantidadePaginas%3d1%26codigoRegistro%3d963478%23963478&i=1>. Acesso em: 24 set. 2023.

SILVA, N. A.; FIGUEIREDO, H. R. S. A Educação Estatística na Educação Básica de Brasil, Estados Unidos, França e Espanha segundo os documentos de ensino. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 14, p. 1-20, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2019.e62813>. Acesso em: 24 set. 2023.

HISTÓRICO

Submetido: 24 de novembro de 2023.

Aprovado: 29 de março de 2024.

Publicado: 15 de abril de 2024.