

O ENSINO DE ESTATÍSTICA POR MEIO DE UM DOCUMENTO HISTÓRICO:

possibilidades para a promoção de uma educação matemática
crítica

THE TEACHING OF STATISTICS THROUGH A HISTORICAL DOCUMENT:

possibilities for the promotion of critical mathematics education

Daniel da Silva Rocha ⁱ

Antonia Naiara de Sousa Batista ⁱⁱ

Juscileide Braga de Castro ⁱⁱⁱ

RESUMO: Este trabalho tem o objetivo de propor sequência didática para o ensino de Estatística no Ensino Fundamental, fundamentada na Educação Matemática Crítica e na Teoria das Situações Didáticas. A metodologia da Engenharia Didática fundamenta o desenvolvimento, de caráter descritivo-documental. A sequência é organizada em quatro fases: contextualização histórica da estatística no Brasil Imperial; familiarização de documento histórico; análise comparativa de dados do documento; e tratamento estatístico, com cálculo de média, mediana e amplitude, seguido de roda de conversa para refletir sobre os significados sociais. A proposta permite desconstruir a ideia de que os dados são neutros ou objetivos, promovendo o entendimento de que a estatística também pode ser usada para legitimar posições e decisões políticas.

Palavras-chave: Sequência didática. Ensino de estatística. História da Matemática.

ABSTRACT: This work aims to propose a didactic sequence for teaching Statistics in Middle School, based on Critical Mathematics Education and the Theory of Didactic Situations. The methodology of Didactic Engineering underpins the development, which is descriptive and documentary in nature. The sequence is organized into four phases: historical contextualization of

statistics in Imperial Brazil; familiarization with a historical document; comparative analysis of the document's data; and statistical treatment, with calculation of mean, median, and range, followed by a discussion to reflect on the social meanings. The proposal allows for the deconstruction of the idea that data is neutral or objective, promoting the understanding that statistics can also be used to legitimize political positions and decisions.

Keywords: Didactic sequence. Statistics teaching. History of mathematics.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Estatística, integrado à Educação Básica brasileira desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio, ocupa um lugar central na formação de cidadãos capazes de compreender e interagir com o mundo ao seu redor (Pontes; Castro, 2021). Em uma sociedade cada vez mais cercada por dados, a habilidade de interpretar, analisar e questionar informações é essencial para a tomada de decisões conscientes e para a participação ativa em contextos sociais, econômicos e políticos.

Desse modo, formar sujeitos críticos amplia a compreensão das questões sociais e os prepara para um papel ativo nas decisões coletivas, alinhando-se ao ensino de estatística, que permite interpretar as informações ao seu redor. Essa perspectiva está em consonância com Balbinot (2022), que ressalta a importância do ensino de estatística na construção de uma postura crítica diante das informações e eventualidades vividas pelos sujeitos sociais.

Assim, com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o ensino de estatística no Ensino Fundamental passou por uma reformulação que fortaleceu sua relação com causas sociais e situações reais, integrando-o à unidade temática “Probabilidade e Estatística”. Essa mudança amplia as possibilidades de articulação entre conceitos, práticas e contextos do cotidiano, enfatizando o desenvolvimento de habilidades para lidar com incertezas, interpretar dados e tomar decisões fundamentadas em diferentes áreas do conhecimento e da vida diária (Pontes; Castro, 2021).

A BNCC destaca a Estatística como ferramenta essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico, a interpretação de dados e a resolução de problemas do cotidiano, promovendo a conexão entre os conteúdos escolares e as vivências dos estudantes (Brasil, 2018). Além disso, valoriza uma abordagem interdisciplinar no Ensino Fundamental, incentivando aprendizagens que integrem diferentes áreas do conhecimento, como Matemática e História, e contemplem dimensões culturais, sociais, políticas e econômicas por meio de temas como consumo, trabalho e dinheiro (Brasil, 2018).

Nessa perspectiva, a BNCC atribui ao termo “interdisciplinar” um sentido que vai além da mera integração entre disciplinas, compreendendo-o como uma prática pedagógica que contextualiza o conhecimento e articula diferentes áreas do saber para ampliar a compreensão dos estudantes. A conexão entre Matemática e História, por exemplo, revela-se potente ao permitir a análise de questões econômicas, sociais e culturais, relacionando-as a conceitos, como consumo e impostos, a contextos históricos específicos e às suas repercussões na sociedade contemporânea.

Nesse sentido, D'Ambrósio (2013, p. 08) reforça que “nossas esperanças para o futuro dependem de aprendermos – criticamente – lições do passado”, é nesse pensamento que se fortalece a proposta de um ensino matemático contextualizado, que valorize as histórias, culturas e realidades sociais dos estudantes, ressignificando o papel da Estatística na compreensão crítica do mundo.

A História da Matemática pode ser uma forte aliada da Educação Matemática Crítica (EMC), proporcionando a potencialização das áreas. Enquanto a História da Matemática fornece um contexto para explorar o pensamento crítico em relação aos conceitos matemáticos, a EMC propõe a ênfase da contextualização social e política da Matemática (Skovsmose, 2015).

Isso significa que essa relação pode contribuir para a formação de cidadãos mais críticos e conscientes, capazes de questionar as relações de poder presentes no desenvolvimento do conhecimento matemático, assim como serem capazes de usar a história para analisar e compreender situações sociais e políticas nas quais a Matemática, muitas vezes, é usada para influenciar a realidade.

Diante disso, surge a seguinte indagação que orienta esta pesquisa: como uma sequência didática (SD), fundamentada em dados de um documento histórico¹, pode favorecer o ensino de Estatística nos anos finais do Ensino Fundamental, em consonância com os princípios da EMC e com a formação de uma consciência cidadã? Essa pergunta guia a proposta deste estudo, que busca unir conteúdos estatísticos à análise crítica de realidades sociais, históricas e culturais, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada.

Assim, o objetivo geral deste trabalho é propor uma SD para o ensino de Estatística nos Anos Finais do Ensino Fundamental, articulando dados de um documento histórico com os pressupostos da Educação Matemática Crítica.

Para esse objetivo, foi selecionado o documento “Notas Estatísticas sobre a Produção Agrícola e Carestia dos Generos Alimenticios no Imperio do Brazil” (1860), de Sebastião Ferreira Soares (1821 - 1887), tanto no campo qualitativo, como no quantitativo de suas informações. O documento em questão foi escolhido pelo seu caráter explicativo acessível, mesmo considerando o período no qual foi produzido. Seus dados estão organizados em tabelas, permitindo a exploração de aspectos quantitativos, como medidas e comparações.

Este artigo está dividido em introdução, metodologia da pesquisa, bases teóricas para um ensino crítico da Estatística, um breve histórico do documento, a matemática do documento que embasará a SD e propostas de atividades

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

A abordagem deste estudo terá método histórico e caráter qualitativo, pois, conforme apontam Prodanov e Freitas (2013), o método histórico visa investigar acontecimentos do passado e suas

1 Segundo Karnal e Tatsch (2009), o documento histórico não é apenas um vestígio do passado, mas uma construção contínua que reflete as escolhas da memória coletiva. Ele surge do diálogo entre as fontes antigas e a interpretação atual, revelando tanto o passado quanto a visão presente.

influências no presente e os estudos qualitativos, por sua vez, não obrigam a formulação de hipóteses, embora possam orientar a estrutura da pesquisa.

Além disso, este estudo está fundamentado em uma investigação voltada para a elaboração de uma proposta da SD destinada aos estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental com o intuito de ensinar estatística sob a perspectiva da EMC. Para isso, serão utilizados os dados e as discussões presentes no documento “Notas Estatísticas sobre a Produção Agrícola e Carestia dos Generos Alimentícios no Imperio do Brazil”.

Esta pesquisa é de caráter documental, pois, conforme aponta Gil (2002), essa abordagem propõe a análise de documentos que ainda não receberam um tratamento analítico, podendo ser recontextualizados ou reinterpretados de acordo com os objetivos da pesquisa, neste caso, o documento de Soares (1860).

Este trabalho busca explorar as informações históricas e estatísticas contidas no referido documento, considerando o contexto social e econômico do século XIX no Brasil, pois, conforme destaca Cellard (2012, p. 299), “o exame do contexto social global, no qual foi produzido o documento e no qual mergulhava o seu autor e aqueles a quem ele foi destinado, é primordial”, justificando a necessidade de analisar o documento dentro de seu contexto histórico e de suas influências locais ou, ainda, globais.

Após realizados os reconhecimentos e pesquisas necessárias, produzimos uma SD fundamentada na Teoria das Situações Didáticas (TSD) e nas concepções da EMC. A sequência buscará integrar elementos históricos e estatísticos, incentivando o protagonismo do aluno por meio de situações que busquem promover a autonomia e a reflexão crítica sobre os problemas propostos, como destacado por Almouloud (2007).

Nesse sentido, é importante compreender a SD como um conjunto de aulas previamente planejadas e analisadas, com o propósito de observar e promover situações de aprendizagem alinhadas aos conceitos investigados pela pesquisa didática (Pais, 2018). A partir dessa compreensão, a sequência proposta será estruturada de forma a articular os conteúdos estatísticos e o documento histórico de Soares (1860).

Nesse contexto, a metodologia da Engenharia Didática será essencial para orientar a concepção, realização e análise da SD proposta. Essa abordagem, fundamentada na concepção de “realizações didáticas”, permite conectar a teoria com a prática, favorecendo o entendimento das interações entre ensino, aprendizagem e conteúdos explorados.

Ao adotar essa metodologia, busca-se validar internamente a proposta por meio da confrontação entre a análise a priori, que considera os objetivos e as expectativas iniciais da sequência, e a análise a posteriori, baseada nas observações realizadas durante sua aplicação (Artigue, 1996). Sendo assim, é possível compreender como os elementos históricos, estatísticos e tecnológicos são integrados no processo de ensino e aprendizagem, promovendo reflexões críticas nos estudantes e alinhando-se aos pressupostos da EMC.

Embora a sequência não seja aplicada neste trabalho, este estudo antecipa possíveis trajetórias de aprendizagem, identificando desafios e verificando a coerência entre objetivos, conteúdos e

estratégias pedagógicas, validando a proposta em termos de viabilidade, relevância e alinhamento com os princípios da Educação Matemática Crítica (Skovsmose, 2001).

O passo final deste estudo será a descrição sobre o processo de construção e aplicação de uma SD nos Anos Finais do Ensino Fundamental, embasada pela interface entre História e Ensino de Matemática, voltado para a Estatística, com os pressupostos da EMC e, quando necessário, o uso de tecnologias digitais. Essa sequência terá como foco o letramento estatístico² e o pensamento estatístico³, utilizando o documento histórico de Soares (1860) para contextualizar o trabalho escravo no Brasil do século XIX.

3 BASES TEÓRICAS PARA UM ENSINO CRÍTICO DA ESTATÍSTICA

Em consonância com o problema de pesquisa e o objetivo delimitado, os pressupostos teóricos a seguir têm como objetivo subsidiar as discussões sobre a elaboração de uma SD para o ensino de estatística nos Anos Finais do Ensino Fundamental, sob a perspectiva da EMC, integrando um documento histórico e oficial. Nesse sentido, o embasamento teórico se articula com os estudos que buscam construir uma interface entre História e Ensino de Matemática.

Neste cenário, em que a construção dessa interface se torna fundamental, observa-se que grande parte do material produzido por historiadores raramente chega aos educadores matemáticos. Essa distância entre as áreas, evidencia a necessidade de ampliar o acesso dos professores a diferentes produções historiográficas, incentivando uma compreensão mais crítica e contextualizada dessas narrativas (Saito, 2016).

Entretanto, muitos docentes enfrentam dificuldades para incorporar essas perspectivas em sua prática pedagógica, sobretudo pela ausência de uma formação específica em História. Essa limitação, como destaca Saito (2016), compromete a articulação entre saber histórico e conteúdo matemático, restringindo o potencial educativo dessa integração. Assim, partindo da construção de uma interface entre História e Ensino de Matemática, busca-se trabalhar esse documento de um ponto vista historiográfico atualizado.

Inicialmente, é importante compreender a abordagem da EMC proposta por Skovsmose (2001), que questiona a chamada “ideologia da certeza”, ou seja, a crença de que as aplicações matemáticas escolares, muitas vezes baseadas no paradigma do verdadeiro-falso, representam de forma fiel as situações da vida real. Essa perspectiva tradicional pode levar os alunos a uma visão limitada da Matemática, desconsiderando as ambiguidades, complexidades e problemáticas que caracterizam os contextos não escolares.

2 Para Gal (2002), o Letramento Estatístico está relacionado com a capacidade do indivíduo de interpretar e comunicar criticamente um conjunto de dados ou informações em diferentes contextos.

3 De acordo com Castro e Castro-Filho (2015, p. 873), pensamento estatístico é “o ato de pensar e fazer predições sobre o processo investigativo, inferindo os resultados a partir das mudanças no processo, desde a definição da amostra até a representação dos resultados”.

Nessa perspectiva crítica, ao relacionar o ensino de estatística com a EMC, Lopes (1998) destaca que não basta compreender índices estatísticos, como taxas de inflação ou desemprego; é essencial analisá-los criticamente, questionando sua veracidade e ponderando suas implicações. No contexto escolar, essa abordagem exige mais do que organizar e representar dados: a prática pedagógica deve promover a interpretação e comparação dessas informações, permitindo que os alunos formulem conclusões que ampliem sua capacidade crítica e reflexiva (Pontes; Castro, 2021).

Essa perspectiva, aplicada ao ensino de História, por exemplo, contribui para a análise de questões raciais intrinsecamente ligadas ao trabalho escravo no Brasil do século XIX. Os dados contidos na obra de Soares (1860) constituem uma fonte primária de dados que podem servir de base para os levantamentos e discussões em sala de aula.

A partir desses registros históricos, é possível desenvolver atividades pedagógicas que envolvam a análise de séries históricas e a manipulação de planilhas eletrônicas, permitindo que os estudantes investiguem padrões, façam inferências e desenvolvam um olhar mais aprofundado sobre um período crucial da história brasileira.

D'Ambrósio (2013) propõe uma educação voltada à justiça social, sustentada em três competências fundamentais: literacia, materacia e tecnocracia. Essas competências, comunicativa, analítica e tecnológica, visam desenvolver nos estudantes a capacidade crítica de ler o mundo, interpretar dados e compreender os impactos das tecnologias em seu cotidiano.

A utilização da História nas aulas de Matemática pode potencializar esse processo, pois contribui para a construção da literacia ao promover o contato com diferentes formas de linguagem e representação do conhecimento ao longo do tempo; fortalece a materacia ao permitir que os estudantes compreendam como conceitos matemáticos foram desenvolvidos para resolver problemas concretos em contextos históricos; e dialoga com a tecnocracia ao articular ferramentas e recursos contemporâneos com saberes históricos, possibilitando uma compreensão mais ampla e crítica da Matemática e de sua presença nas transformações sociais, culturais e tecnológicas da humanidade.

Nesse contexto, as ideias discutidas por Castro e Castro Filho (2015) dialogam diretamente com a tecnocracia, ao defenderem a inserção de ferramentas digitais no ensino de estatística. Para os autores, essas tecnologias não apenas dinamizam o processo de aprendizagem, mas também potencializam a análise e interpretação de dados, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e reflexivos, frente às realidades sociais.

Para isso, utilizaremos a TSD de Guy Brousseau⁴ como base teórica para analisar as interações entre professor, aluno e conhecimento no ensino e aprendizagem de Estatística, bem como suas concepções para a elaboração da SD. A TSD ressalta a importância de criar situações de aprendizagem em que os alunos explorem conceitos de forma autônoma, enfrentando problemas que os desafiem a construir significados matemáticos por meio de suas próprias estratégias, participando ativamente da construção do conhecimento (Barbosa, 2016).

4 Guy Brousseau (1933–2024) foi um matemático e pesquisador francês reconhecido por suas contribuições à didática da matemática, especialmente pelo desenvolvimento da Teoria das Situações Didáticas (TSD), que propõe a criação de ambientes de aprendizagem em que o aluno constrói o conhecimento por meio da resolução de problemas em situações cuidadosamente organizadas.

O professor deve atuar não apenas como transmissor, mas como mediador que organiza situações desafiadoras, estimulando o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes. Nessa perspectiva, Almouloud (2007, p. 34) destaca a relevância da interação pedagógica no contexto das SD, enfatizando que:

Uma situação didática se caracteriza pelo jogo de interação do aluno com os problemas colocados pelo professor. A forma de propor esses problemas ao aluno é chamada de devolução, que deve ter por objetivo provocar uma interação suficientemente rica e que permita ao aluno desenvolvimento autônomo.

A conexão entre os pressupostos da EMC e da TSD permite o desenvolvimento de atividades didáticas que promovem a desconstrução da “ideologia da certeza”, encorajando os alunos a questionarem a aplicabilidade das soluções encontradas e a refletirem criticamente sobre o contexto em que essas soluções se inserem. Relacionar a TSD ao uso de documentos históricos, como os dados de Soares (1860), permite criar situações em que os alunos analisam séries históricas e resolvem problemas ligados à realidade social.

O uso complementar de tecnologias em algumas etapas da SD amplia a compreensão da Estatística como ferramenta crítica e contextualizada (Batanero, 2001; Castro; Castro Filho, 2015).

4 UM BREVE HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Entre as décadas de 1820 e 1830, o Brasil passou por importantes transformações decorridas da independência, em 1822, e da consolidação do Estado imperial pela Constituição de 1824, mesmo diante de tensões regionais e da continuidade da escravidão. É nesse contexto que nasce Sebastião Ferreira Soares, em 1821, em Piratini (RS). Formado em Ciências Físicas e Matemáticas pela antiga Academia Militar, destacou-se como engenheiro militar em um período de fortalecimento das estruturas administrativas e científicas do país (Fernandes *et al.*, 2023).

Sua formação, pautada pela Constituição de 1824, tinha enfoque bélico, já que o ensino de Matemática nas escolas militares visava fins militares, conforme Valente (2007), que ressalta o engenheiro como oficial militar centrado na matemática.

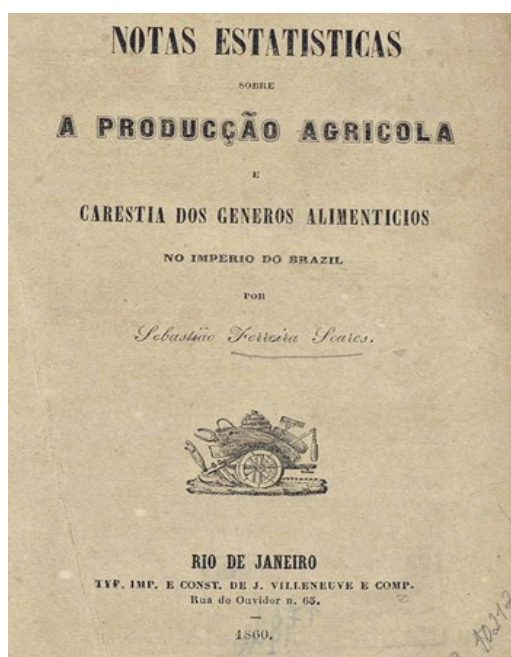
Soares destacou-se especialmente na economia, com estudos em finanças e contabilidade no Brasil, conforme Blake (1902), sendo sua trajetória influenciada pelos movimentos nacionalistas e abolicionistas do Rio Grande do Sul, em meio a pressões internacionais contra a escravidão.

Atuando no serviço público, Soares se dedicou a estudos sobre Estatística, finanças e comércio, abordando tanto o contexto nacional quanto o regional, com uma preocupação constante com o uso do cálculo e da estatística como instrumentos para o progresso do país, como afirma: “[...] As nações cultas bem administradas possuem estatísticas convenientemente elaboradas dos principais fatos

sociais que têm relação com a marcha regular dos governos e progressos dos Estados” (Soares, 1865, p. 10).

Dessa forma, destaca-se a publicação da obra “Notas Estatísticas sobre a Produção Agrícola e Carestia dos Gêneros Alimentícios no Império do Brasil” (1860) (Figura 1), no Rio de Janeiro. Trata-se de um volume único, impresso e de maior difusão, com republicação pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) em 1977. O documento examina os efeitos do fim do tráfico de escravizados africanos sobre a economia agrícola, evidenciando o aumento na produção e nos lucros comerciais de gêneros como café, açúcar, algodão, fumo, goma elástica, erva-mate, aguardente e cacau.

Figura 1 – Frontispício do Documento de Soares (1860)



Fonte: Soares (1860).

O documento de Soares (1860) é organizado em 368 páginas, sendo 344 oficialmente numeradas, e conta com 30 capítulos divididos em categorias temáticas, abordando, principalmente, a produção agrícola e os impactos econômicos da escravidão no Brasil. A obra começa com uma seção introdutória, “Ao Leitor”, em que o autor expõe sua intenção de mostrar como o fim do tráfico de escravizados afetou a rentabilidade das exportações agrícolas brasileiras.

O livro apresenta 15 capítulos sobre gêneros agrícolas como café, açúcar, algodão e fumo, combinando análises qualitativas e quantitativas com dados e cálculos matemáticos. Outros capítulos tratam da carestia, lucros alimentícios e importação de escravizados, com base em dados oficiais, finalizando com uma errata.

No próximo tópico, serão analisados os aspectos matemáticos do documento de Sebastião Soares (1860), focando nos dados e cálculos estatísticos sobre produção agrícola e impactos econômicos do fim do tráfico.

5. A Matemática do documento que embasará a Sequência Didática

A compreensão de um documento histórico exige atenção ao seu contexto e aos saberes que ele mobiliza. Na Educação Matemática, os aspectos históricos, muitas vezes superficiais na fixação de conceitos, podem contribuir para o ensino. Jelin (2021) destaca que as referências ao passado são subutilizadas, o que reforça a importância de evidenciar os elementos matemáticos presentes e suas possíveis aplicações educativas.

Em sua obra, Soares (1860) recorre à matemática aplicada com técnicas aritméticas básicas, como porcentagens, decimais, razões e proporções, para analisar dados econômicos e defender que o fim do tráfico negreiro não reduziu, mas possivelmente aumentou a produtividade e as vendas do período. Conforme indicado na seção “Ao Leitor”, seu objetivo era tornar a obra acessível e compreensível, sem o uso de cálculos avançados.

O autor também recorre ao uso de medidas e grandezas do período, como a arroba (@) para massas, o réis (rs) para questões financeiras e diferentes unidades de tempo, como anos, quinquênios, triênios e sexênios, conforme exemplificado na Figura 2. Essas unidades foram aplicadas de forma padronizada ao longo do documento para garantir a consistência dos dados apresentados.

Figura 2 – Tabela de exportação do café pós cessação do tráfico

Exercícios.	Quantidades.	Valor exportado.
1852—1853	9,923,983 @	33,897:000\$
1853—1854	8,698,036 @	35,444:000\$
1854—1855	13,027,524 @	48,491:000\$
Termo médio.	10,549,847 @	39,277:300\$
1855—1856	11,651,806 @	48,013:000\$
1856—1857	13,026,299 @	54,107:000\$
1857—1858	9,719,054 @	43,502:000\$
Termo médio	11,465,719 @	48,540:600\$

Tempo em triênios (3 anos)

Valor da exportação em réis (\$)

Produção em arrobas (@)

Fonte: Adaptado pelos autores a partir de Soares (1860, p. 29).

O documento faz amplo uso de tabelas (Figura 2) e quadros (Figura 3) para apresentar dados quantitativos e qualitativos, respectivamente.

Figura 3 – Tabela das Demonstrações das Colônias Agrícolas fundadas no império

PROVÍNCIAS.	DENOMINAÇÃO.	NÚMERO DE COLONOS.	NACIONALIDADE.
Rio-Grande do Sul . . .	S. Leopoldo	15,295	Allemaes, Suissos e Brasileiros.
	Nova Petropolis	512	Idem e Holandezes.
	Santa Cruz	2,723	Idem, Flamengos, Portuguezes e Brasileiros.
	Santo Angelo	394	Brasileiros e da Confederação Germanica.
	S. Pedro de Alcantara	444	Idem descendentes de Allemaes.
	S. Pedro das Torres	461	Idem, idem.
	Santa Maria da Boca do Monte	142	Idem e Allemaes.
	Mundo Novo	1,005	Allemaes e Brasileiros.
	Santa Maria da Soledade	1,504	Brasileiros, Allemaes e Holandezes.
	Estrella	192	Brasileiros e de diversas nações.
	Conventos	188	Idem e da Confederação Germanica.
	Mariante	57	Allemaes e Brasileiros.
Santa Catharina . . .	S. Lourenço	206	Idem, idem.
	D. Pedro II.	137	Idem, idem.
	D. Francisca	2,800	Da Confederação Germanica.
	Santa Isabel	300	Allemaes.
Paraná	Blumenau	679	Idem.
	Theresa	257	Francezes, Brasileiros e outros.
	Supergui	496	Brasileiros e estrangeiros diversos.
Espírito Santo	Rio-Novo	532	Da Confederação Germanica.
	Santa Isabel	373	Sardos, Allemaes, etc.
	Santa Leopoldina	459	Allemaes, Suissos, Belgas, etc.
	Grandú	150	Idem.
Minas-Geraes	Francilvania	61	Diversas nacionalidades.
Bahia	Mucury	1,540	Allemaes, Portuguezes e Suissos.
Maranhão	Engenho-Novo	70	Ignoro.
Rio de Janeiro	Santa Isabel	140	Portuguezes dos Açores.
	Independencia	318	Confederação Germanica.
	Valão dos Veados	540	Brasileiros e diversas nações.
	D. Pedro II.	1,157	Confederação Germanica.
	Somma	33,133	

Fonte: Soares (1860, p. 337).

Praticamente todos os capítulos do impresso incluem, ao menos, uma dessas ferramentas, seja para exibir produções, exportações e valores financeiros, seja para ilustrar aspectos qualitativos, como as localidades e capitanias mencionadas, ou com ambos os tipos de informações, conforme visto na Figura 2.

Ao examinar a abordagem de Soares (1860), observa-se o uso articulado de métodos qualitativos e quantitativos na apresentação e análise dos dados. A obra alterna entre quadros, quando o objetivo é destacar aspectos descritivos e qualitativos das informações, e tabelas, nos momentos em que se busca mensurar variáveis e apresentar resultados numéricos com maior clareza. Essa distinção revela não apenas a natureza dos dados tratados, mas também a intenção do autor em facilitar a interpretação por parte do leitor, garantindo que os argumentos estivessem fundamentados em evidências numéricas compreensíveis.

Além do uso das ferramentas organizacionais citadas, Soares recorre a situações-problema para ilustrar variações de consumo, produção e preço, comparando médias de antes e depois da abolição do tráfico negreiro com o intuito de desmistificar possíveis prejuízos econômicos. Seu uso de ferramentas matemáticas, no entanto, é limitado às operações básicas e ao raciocínio proporcional, sem aprofundar-se em técnicas mais elaboradas, como medidas de dispersão ou análise inflacionária.

6 PROPOSTAS DE ATIVIDADES ENVOLVENDO O USO DE PLANILHAS ELETRÔNICAS NO ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A partir da análise dos aspectos matemáticos presentes na obra de Soares (1860), torna-se possível elaborar propostas didáticas que articulem os dados históricos com o desenvolvimento de

habilidades estatísticas nos Anos Finais do Ensino Fundamental, considerando os princípios da EMC e o potencial das tecnologias digitais.

Assim, as atividades aqui propostas visam promover o letramento estatístico a partir da exploração de dados históricos, como aqueles relacionados à produção agrícola e à carestia dos gêneros agrícolas no Brasil do século XIX, favorecendo uma aprendizagem conectada a uma realidade histórico-social.

Desse modo, como aponta Silva (2010), ao analisarmos a trajetória histórica do conhecimento matemático, compreendemos a relevância da História da Matemática no contexto escolar, pois ela contribui para que os estudantes entendam a natureza da matemática e reconheçam seu papel na construção da humanidade. Integrar dados históricos, como os presentes na obra de Soares (1860), ao ensino da Estatística possibilita não apenas o desenvolvimento de habilidades técnicas, mas, também, uma reflexão crítica sobre como esse conhecimento foi construído ao longo do tempo e como este se relaciona com questões sociais, econômicas e políticas que marcaram diferentes períodos históricos.

A SD a seguir será aplicada nos Anos Finais do Ensino Fundamental, etapa em que, segundo a BNCC (Brasil, 2018), os conteúdos sobre tendências centrais e conceitos históricos são contemplados. O conceito de amplitude será utilizado para apoiar a análise dos dados de Soares (1860), permitindo uma leitura estatística detalhada do material histórico.

Antes da aplicação, serão realizados preparativos essenciais, como a formação de equipes no início da aula para favorecer o trabalho colaborativo, sendo necessário que os alunos já tenham estudado previamente média, moda, mediana e o contexto histórico relacionado. A sequência será desenvolvida em quatro aulas de aproximadamente 50 minutos, com uso de material adaptado e elaborado para essa proposta, seguindo os princípios da Engenharia Didática, entendida como um “esquema experimental” baseado na concepção, realização, observação e análise de sequências de ensino, com validação interna por meio da confrontação entre as análises a priori e a posteriori (Quadro 1).

Quadro 1 – Etapas da Sequência

Etapa	Foco	Atividades Principais	Função na Engenharia Didática (nesta aplicação)
1	Contextualização Histórica (Brasil Imperial 1808-1860).	Apresentação do contexto social; recapitulação do Brasil Colonial para situar os estudantes na época em questão.	Preparação/Introdução ao <i>Milieu</i> : Estabelece o contexto necessário (previsto na Análise a Priori) para a interação dos alunos com o objeto de estudo.
2	Familiarização com a Obra e o Autor.	Apresentação da obra e do autor; leitura e compreensão de trechos selecionados do documento.	Apresentação do Objeto de Estudo: Introduz o documento e o autor, permitindo a primeira interação e compreensão (conforme planejado na Análise a Priori).

3	Análise de Dados por Gênero Agrícola	Em equipes, analisar dados de um gênero agrícola específico presentes no documento.	Ação e Formulação: Os alunos aplicam ferramentas e conhecimentos para analisar os dados, interagindo ativamente com o problema (momento central da Experimentação).
4	Análise Estatística e Discussão Histórica	Verificar médias calculadas por Soares (1860), calcular amplitude, responder questionário sobre conceitos estatísticos, roda de conversa sobre fim do tráfico.	Validação e Institucionalização: Os alunos verificam cálculos e discutem significados, consolidando a aprendizagem e conectando-a a conceitos mais amplos (final da Experimentação, preparando a Análise a Posteriori).

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Na primeira etapa, será apresentado o contexto social do Brasil no período Imperial, relevante para a análise do documento (1808-1860), incluindo uma breve recapitulação do Brasil colonial, para situar os estudantes na época histórica. A segunda etapa consistirá no conhecimento da obra e de seu autor, além da leitura e compreensão de trechos selecionados do documento, visando familiarizar os alunos com o material de estudo.

Na terceira etapa, as equipes realizarão a análise dos gêneros agrícolas que lhes forem atribuídos (açúcar, café, algodão, fumo ou cacau), explorando os dados presentes no documento. A quarta e última etapa envolverá a verificação das médias calculadas por Soares (1860) e o cálculo da amplitude, além da resposta a um questionário elaborado para aprofundar a compreensão dos conceitos estatísticos.

Ao final da última etapa, será promovida uma roda de conversa para discutir os impactos do fim do tráfico de escravos sobre essas produções agrícolas e relacionar essas reflexões aos argumentos apresentados na obra.

7 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DAS ETAPAS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

A SD divide-se em quatro etapas. A primeira etapa baseia-se na contextualização histórica do Brasil Imperial, abrangendo o período que vai da chegada da família real, em 1808, até a data de publicação do documento de Soares, em 1860. O foco estará voltado para o trabalho escravizado e as principais produções agrícolas desse intervalo, de modo a fornecer subsídios históricos que contribuam para a compreensão das atividades propostas nas etapas seguintes.

Nessa atividade serão exibidos dois vídeos⁵: (1) Recapitulando o Brasil Colônia e (2) Breve relato sobre a escravidão no Brasil, com o objetivo de oferecer ao professor de Matemática uma base introdutória sobre o contexto histórico abordado.

Esses materiais apoiam a condução da discussão inicial, facilitando a articulação entre os conteúdos históricos e os dados que serão explorados nas etapas seguintes da SD. Após a exibição, os questionamentos do Quadro 2, a seguir, serão discutidos em equipe e, em seguida, compartilhados com toda a turma, promovendo o diálogo e o aprofundamento das reflexões.

Quadro 2 – Atividade 1

Atividade 1 – Contextualização	
De 1500 a 1808, o Brasil foi uma colônia portuguesa com economia agrícola baseada no trabalho escravo africano (sistema <i>Plantation</i>). Em 1808, a chegada da Família Real Portuguesa ao Brasil alterou seu <i>status</i> para “Reino Unido”, a qual retorna a Portugal em 1821.	
Em 1822, Dom Pedro I declara a Independência, iniciando o Primeiro Império (1822-1831). Após sua abdicação, o período regencial (1831-1840) viu revoltas e terminou com o golpe da maioria de Dom Pedro II, que deu início ao Segundo Império (1840-1889).	
Durante o Segundo Império, a economia continuou dependente do café e de outros produtos agrícolas. A pressão inglesa, via Lei Bill Aberdeen (1845), visava o fim do tráfico negreiro, o que culminou na Lei Eça de Queirós (1850) que o ilegalizou, impulsionando gradualmente a mão de obra assalariada e de imigrantes.	
Questionamentos	
1	Considerando o contexto econômico e social do Brasil colonial e imperial, quais argumentos sustentavam a percepção de que a mão de obra escravizada africana era indispensável para a manutenção dos altos padrões produtivos da época?
2	Avalie o impacto da Lei Bill Aberdeen e da Lei Eça de Queirós no tráfico transatlântico de escravizados para o Brasil. Em que medida essas legislações foram eficazes em seu objetivo de erradicar o tráfico e quais foram as consequências para a sociedade e economia brasileiras?
3	Para além dos principais gêneros agrícolas de exportação (café, algodão, açúcar, fumo), quais outras atividades econômicas, agrícolas ou não, tiveram relevância no Brasil durante os períodos colonial e imperial?
4	A partir da análise dos eventos e processos históricos do Brasil colonial e imperial apresentados, quais reflexões críticas podem ser elaboradas sobre a formação social, econômica e política do país? De que forma os legados desse período se manifestam na contemporaneidade brasileira?

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

⁵ Os vídeos citados neste estudo estão disponíveis no YouTube, tendo acesso livre pelo link: <https://www.youtube.com/@danielrocha2912>.

Essa atividade visa fomentar a construção coletiva do conhecimento, incentivando os estudantes a estabelecerem relações entre os contextos históricos do Brasil, colonial e imperial, e os dados que serão trabalhados nas etapas seguintes da SD.

Esse momento inicial visa contextualizar os estudantes acerca do período em que o documento de Soares (1860) foi produzido, relacionando fatores econômicos, sociais e políticos à organização da produção agrícola no século XIX. Ao articular o contexto histórico aos dados apresentados, busca-se desenvolver uma leitura crítica da informação estatística.

Uma segunda atividade (Quadro 3) aprofunda os aspectos estatísticos do período, preparando os alunos para analisar como os dados eram usados para descrever a realidade econômica e social do Brasil Imperial.

Quadro 3 – Atividade 2

Atividade 2 – Contextualização	
No século XIX, o Brasil utilizava a estatística como ferramenta essencial para controle econômico e administrativo. Era fundamental para monitorar a produção agrícola (principal pilar da economia), inflação, balanças comerciais e elaborar censos. Instituições como a Secretaria de Estado dos Negócios do Império (criada em 1823) e o Arquivo Estatístico (no Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro) surgiram para organizar esses dados. Sebastião Ferreira Soares foi um nome importante na produção estatística e reflexões sobre sua relevância para o Estado.	
Questionamentos	
1	Considerando o papel da informação na gestão pública, qual a relevância do tratamento e análise de dados para o desenvolvimento econômico e administrativo de uma nação?
2	De que maneira a estatística pode ser aplicada para otimizar a gestão pública e o planejamento de políticas em diferentes esferas administrativas (local, regional, nacional)? Cite exemplos práticos.
3	Considerando a natureza da estatística, é possível conceber formas de registro ou representação de dados que não se baseiem estritamente em quantificação numérica? Discuta as implicações de tais abordagens.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A Atividade 2 propõe uma reflexão inicial sobre o papel da estatística no contexto histórico do Brasil Imperial, preparando os estudantes para a leitura e análise do documento de Soares (1860). A partir da contextualização apresentada e dos questionamentos sugeridos, busca-se estimular a compreensão da estatística como instrumento de organização e gestão pública, indo além da simples manipulação de números. Essa discussão permitirá que os alunos percebam a relevância dos registros estatísticos na formulação de políticas e no controle econômico da época, estabelecendo um elo entre os conteúdos históricos e os conceitos matemáticos que serão explorados nas etapas seguintes da sequência.

A segunda etapa da SD será dedicada à familiarização com a obra de Sebastião Ferreira Soares e com o autor. Neste momento, os estudantes terão contato com o documento original de 1860, por meio da apresentação contextualizada de sua estrutura, objetivos e relevância histórica. Serão destacados aspectos da trajetória de Soares e de sua atuação na produção de registros estatísticos no Brasil Imperial.

Para essa etapa, recomenda-se a apresentação do vídeo: Conhecendo Sebastião Ferreira Soares. Em seguida, será realizada a leitura orientada de trechos selecionados do documento, com foco na compreensão do conteúdo apresentado, na identificação dos dados que serão explorados nas próximas atividades e na discussão dos questionamentos da atividade 3 (Quadro 4).

Quadro 4 – Atividade 3

Atividade 3 – Contextualização	
Sebastião Ferreira Soares (1820-1887), nascido no Rio Grande do Sul, foi um importante estatístico brasileiro. Ele registrou extensos dados da coroa sobre economia e comércio, e atuou na modernização da agricultura. Em sua obra mais notável, “Notas estatísticas sobre a produção agrícola e carestia dos generos alimenticios no Imperio do Brazil” (1860), o autor usou dados oficiais para refutar a ideia de que o fim do tráfico de escravizados causaria declínio econômico, abordando produção agrícola e aspectos geográficos e comerciais do Império.	
Questionamentos	
1	Com base nas informações apresentadas, como a obra de Sebastião Ferreira Soares contestou o discurso dos produtores da época sobre o fim do tráfico de escravizados? Analise a validade dos argumentos de Soares e sua fundamentação nos dados estatísticos.
2	Qual a significância da obra para a compreensão e análise da economia brasileira do século XIX?
3	Considerando o contexto de Soares, por que era crucial para ele utilizar dados para refutar os discursos dos produtores, em vez de se basear em observações não quantificadas?

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Essa atividade tem como objetivo aprofundar a compreensão dos alunos sobre o contexto e a importância da obra de Sebastião Ferreira Soares, estimulando a análise crítica dos dados apresentados e seu papel na argumentação histórica. Através da leitura orientada e dos questionamentos propostos no Quadro 4, os estudantes serão incentivados a refletir sobre a utilização da estatística como ferramenta para confrontar discursos sociais e políticos da época, fortalecendo a articulação entre conhecimentos históricos e matemáticos.

A terceira etapa da SD, realizada em equipes, será dedicada à análise de dados por gênero agrícola. Cada grupo ficará responsável por investigar uma das oito economias agrícolas presentes na obra de Sebastião Ferreira Soares, conforme definido pelo docente.

Os gêneros estudados serão: café, açúcar, algodão, fumo, goma elástica, erva-mate, aguardente e cacau. Para orientar a leitura, serão indicadas páginas específicas da obra, conforme a Tabela 1, com ênfase na análise das tabelas estatísticas contidas nessas seções, dado o grande quantitativo de páginas.

Tabela 1 – Orientações de leituras do documento

Economias Agrícolas	Páginas no Documento
Café	17 – 32
Açúcar	33 – 46
Algodão	47 – 62
Fumo	63 – 76
Goma Elástica	77 – 92
Erva Mate	93 – 100
Aguardente	101 – 110
Cacau	111 - 120

Fonte: Elaborado pelos autores (2025) a partir de Soares (1860).

Além disso, a atividade permitirá que os estudantes reflitam sobre os possíveis impactos do fim do tráfico de negros escravizados sobre cada uma dessas economias, considerando as transformações sociais e econômicas do período.

Para unificação de textos, assim como para evitar a possibilidade de que os estudantes utilizem diferentes textos, com enumerações que fujam às citadas na Tabela 1, fica sugerido ao docente que utilize o documento disponibilizado pelo site do Senado Federal⁶.

Para facilitar a análise e manipulação dos dados, os alunos utilizarão planilhas eletrônicas⁷, que permitirão organizar as informações extraídas das tabelas do documento, realizar cálculos, como médias e variações, e visualizar melhor as tendências dos dados. O uso dessas ferramentas digitais estimula uma abordagem mais dinâmica e interativa da estatística (Castro; Castro-Filho, 2015), promovendo autonomia e aprofundamento na interpretação dos dados, além de desenvolver habilidades tecnológicas essenciais para a compreensão crítica dos números em contexto histórico. Essa etapa visa aprofundar o entendimento dos alunos sobre as características e particularidades de cada setor agrícola no Brasil Imperial, desenvolvendo habilidades de interpretação e análise de dados numéricos em determinado contexto histórico, através dos questionamentos do Quadro 5.

6 Disponível pelo link: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/221678>.

7 Sugere-se o uso do *Excel* ou mesmo do Planilhas, respectivamente da *Microsoft* e da *The Document Foundation*.

Quadro 5 – Atividade 4

Atividade 4 – Questionamentos	
1	Compare o valor exportado (se cresceu ou diminuiu) nos períodos antes e depois do fim do tráfico de escravizados. O que podemos notar sobre a relação entre esses acontecimentos?
2	Que observações podem ser feitas sobre a exportação do produto específico ao longo dos anos, conforme os dados disponibilizados?
3	Sobre o produto agrícola que vocês estudaram, o que os números de produção e exportação nos contam? Eles confirmam o que se esperava sobre ele ou mostram algo diferente para a época?

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Com base nas análises realizadas, essa atividade busca fomentar a reflexão crítica dos estudantes sobre as dinâmicas econômicas do Brasil Imperial, articulando a leitura de dados estatísticos com o contexto histórico do período. Nesse sentido, assume-se a perspectiva da EMC, proposta por Skovsmose (2001; 2014), compreendendo a aprendizagem matemática como uma forma de ação intencional, vinculada aos motivos e interesses dos sujeitos.

Assim, ao interpretar dados históricos sobre produção e exportação à luz dos impactos do fim do tráfico de negros escravizados, os alunos são incentivados a assumir uma postura ativa diante do conhecimento, problematizando discursos da época e compreendendo como os dados podem ser utilizados para sustentar determinados argumentos políticos e econômicos.

Além de desenvolver competências estatísticas, essa etapa propicia uma leitura contextualizada e crítica do passado brasileiro, entendendo que a matemática não é neutra, mas um construto social atravessado por interesses econômicos e culturais (Skovsmose 2001).

Ainda de acordo com Skovsmose (2001), a Matemática exerce um papel de formação da sociedade, o que torna essencial discutir seus usos sociais e seus impactos na organização do mundo. Ao promover esse tipo de análise, a proposta estimula nos estudantes uma consciência crítica sobre o poder da matemática na produção de sentidos históricos e sociais, permitindo-lhes reconhecer que aprender é também agir sobre a realidade de forma intencional e transformadora.

A quarta etapa da SD será dedicada à análise estatística e à discussão histórica, marcando o encerramento do processo de experimentação proposto pela Engenharia Didática. Nessa fase, os alunos deverão verificar as médias apresentadas por Soares (1860) em sua obra, calcular a amplitude dos dados analisados previamente e responder a questionamentos (Quadro 6) que abordam os conceitos estatísticos explorados ao longo da sequência.

Quadro 6 – Atividade 5

Atividade 5 – Questionamentos	
1	Análise o comportamento do valor exportado (crescimento ou decréscimo) no período posterior à cessação do tráfico de escravizados.
2	Aplicando os conceitos de média aritmética, análise os conjuntos de dados em questão.
3	Calcule a média da produção em arrobas e da exportação em réis para os sexênios de 1846 – 1852 e 1852 – 1858. Que resultados podem ser obtidos a partir dessa comparação de médias entre os dois períodos?
4	Determine a mediana para cada um dos sexênios analisados. Compare esses valores com as respectivas médias calculadas: existe um distanciamento significativo?
5	Determine a amplitude para cada um dos sexênios analisados. Que informações esse cálculo fornece sobre a dispersão ou variabilidade dos dados em cada período?

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

No Quadro 6, é proposto uma etapa de aprofundamento estatístico que busca articular o conhecimento matemático com a análise de um fenômeno histórico relevante: o impacto do fim do tráfico de negros escravizados sobre a economia agrícola brasileira no século XIX. Os questionamentos apresentados são estruturados de modo a conduzir os estudantes a aplicarem conceitos como média aritmética, mediana e amplitude, partindo de dados reais extraídos da obra de Soares (1860), o que confere autenticidade e sentido ao trabalho com a Estatística.

Para apoiar os cálculos estatísticos e ampliar a análise dos dados, os alunos utilizarão planilhas eletrônicas que possibilitam não só a organização e o cálculo de médias, medianas e amplitudes, mas também a produção de gráficos. A visualização gráfica dos dados facilita a identificação de tendências, variações e padrões temporais entre os sexênios, tornando a interpretação dos resultados mais intuitiva e contribuindo para uma compreensão mais ampla do impacto econômico e social do fim do tráfico de negros escravizados.

Além disso, será realizada uma roda de conversa, com mediação docente, para promover o debate sobre os possíveis desdobramentos do fim do tráfico de negros escravizados nas estruturas econômicas e sociais da época. Esse momento visa não apenas validar os conhecimentos estatísticos adquiridos, mas também consolidar o aprendizado por meio da institucionalização dos saberes construídos coletivamente, preparando o terreno para a futura análise a posteriori da sequência.

O encerramento da quarta etapa da SD corresponde à finalização da fase de experimentação prevista pela Engenharia Didática (Artigue, 1996). Neste momento, os estudantes verificam os cálculos realizados por Soares (1860), aplicam os conceitos de média, mediana e amplitude aos dados apresentados e comparam os resultados entre os dois sexênios analisados. Essas atividades possibilitam a identificação de padrões e variações nos dados relacionados à produção e exportação agrícola no Brasil Imperial.

A roda de conversa que conclui essa etapa permite o compartilhamento das análises realizadas pelas equipes e a discussão sobre as possíveis relações entre os dados estatísticos e o fim do tráfico de negros escravizados, considerando as informações presentes no documento. Essa etapa encerra a sequência de atividades propostas e prepara o material necessário para a etapa de análise a posteriori, conforme orientações da Engenharia Didática.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta apresentada neste trabalho teve como objetivo central propor uma SD voltada para o ensino de Estatística nos Anos Finais do Ensino Fundamental, ancorada nos princípios da EMC e estruturada a partir da metodologia da Engenharia Didática. Utilizando como material de base o documento histórico “Notas estatísticas sobre a produção agrícola e carestia dos gêneros alimentícios no Império do Brasil” (Soares, 1860), buscou-se integrar o ensino de conteúdos estatísticos com uma leitura crítica das realidades social e histórica do país.

Ao propor a interpretação e o questionamento dos dados, a EMC contribui para a formação de sujeitos que compreendem o papel da Matemática na construção do mundo social. Assim, ao trabalhar com dados produzidos no século XIX, os estudantes são convidados a refletir sobre as condições econômicas do período, os discursos sustentados por dados estatísticos e as implicações do fim do tráfico de negros escravizados para as economias agrícolas do Império. Essa abordagem permite desconstruir a ideia de que os dados são neutros ou objetivos, promovendo o entendimento de que a estatística também é uma linguagem usada para legitimar posições e decisões políticas.

A BNCC reforça a presença da Estatística nos currículos escolares, apontando para sua aplicação em contextos reais e sociais. A proposta aqui apresentada atende a esse direcionamento, promovendo uma articulação interdisciplinar entre Matemática e História, que enriquece a aprendizagem e oferece aos alunos a oportunidade de analisar dados em um contexto significativo.

Um outro ponto relevante da proposta é a possibilidade de utilização de ferramentas tecnológicas, como as planilhas eletrônicas, na análise e interpretação dos dados históricos. As planilhas oferecem um ambiente propício para organização, manipulação e visualização dos dados, contribuindo com o cálculo de medidas estatísticas, como média, mediana e amplitude, e incentivando a comparação entre os dados originais do documento e os cálculos realizados pelos alunos.

As etapas finais da SD incentivam a investigação de tendências e relações entre produção e exportação agrícola e o fim do tráfico de escravizados, promovendo uma leitura contextualizada dos dados. A proposta integra o ensino de Estatística, documentos históricos e recursos digitais, alinhada à EMC, favorecendo uma aprendizagem mais crítica, significativa e conectada à realidade e aos saberes dos estudantes.

É importante, por fim, destacarmos que a proposta apresentada possui limitações decorrentes do uso de um único documento histórico como base. A ampliação do repertório de fontes poderia

enriquecer a compreensão dos fenômenos do século XIX. Também é necessário considerar o tempo disponível nas aulas e o acesso dos estudantes às ferramentas digitais.

Esses fatores podem influenciar na execução da sequência e exigir adaptações do professor. Ainda assim, tais limites não diminuem o valor formativo da proposta, apenas apontam aspectos a serem observados. Apesar dessas limitações, a SD abre possibilidades para trabalhos e aplicações futuras.

REFERÊNCIAS

- ALMOULOUD, Saddo Ag. Fundamentos da didática da matemática. 1ª ed. Curitiba: Editora UFPR, 2007. v. 1. 218 p.
- ARTIGUE, Michelé. Ingénierie didactique. In: BRUN, Jean; FLORIS, Ruhal. Didactique des mathématiques. Paris: Delachaux Et Niestlé, 1996. Cap. 4. p. 243-276.
- BALBINOT, Lilian. A Educação Matemática Crítica como abordagem para o ensino da estatística descritiva. 2022. 197 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Formação Docente Para Ciências, Tecnologias, Engenharias e Matemática, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Guaíba, 2022.
- BARBOSA, Maria José Fagundes. Teorema de Tales: uma abordagem por do meio da Teoria das Situações Didáticas. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM), XX, 2016, Curitiba, GD2 Educação Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, Curitiba, 2016.
- BATANERO, Carmen. Didáctica de la Estadística. Granada: Universidad de Granada, 2001. 219 p.
- BLAKE, Augusto Victorino Alves Sacramento. Dicionario Bibliographico Brasileiro. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1902.
- BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, MEC, 2018.
- CASTRO, Juscileide Braga de; CASTRO FILHO, José Aires de. Desenvolvimento do pensamento estatístico com suporte computacional. Educação Matemática Pesquisa, São Paulo, v.17, n.5, p. 870 – 896, 2015.
- CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al (org.). A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 295-316. Tradução de Ana Cristina Arantes Nasser.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Um sentido mais amplo de ensino da matemática para a justiça social. In: CEMACYC – CONGRESSO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DE AMÉRICA CENTRAL E O CARIBE, 1., 2013, Santo Domingo, República Dominicana. Anais [do] I Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe. Santo Domingo: CEMACYC, 2013. p. 1-17.
- FERNANDES, Carla Milena Gonçalves; BARBOSA, Marco Aurélio Gomes; QUINTANA, Alexandre Costa; OTT, Ernani. SEBASTIÃO FERREIRA SOARES (1820-1887). Contabilidade Vista & Revista, [S.L.], v. 33, n. 3, p. 103-131, 23 jan. 2023. Contabilidade Vista e Revista. <http://dx.doi.org/10.22561/cvr.v33i3.7479>

- GAL, Iddo. Adult statistical literacy: meaning, components, responsibilities. *International Statistical Review*, v. 1, n. 70, p. 1-25, 2002.
- GIL, Antônio Carlos. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.
- JELIN, Daniel Fernandes. *A História da Matemática Aplicada à BNCC-EM: Reflexões, relatos e tarefas*. 2021. 174 f. Dissertação(Mestrado) - Curso de Matemática, Centro de Ciências e Tecnologias Para Sustentabilidade, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2021.
- LOPES, Celi Aparecida Espasandin. *A Probabilidade e a Estatística no ensino fundamental: uma análise curricular*. 1998. 139 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Matemática, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.
- PAIS, Luiz Carlos. *Didática da Matemática: uma análise da influência francesa*. Belo Horizonte: Autêntica, 2018
- PONTES, Márcio Matoso; CASTRO, Juscileide Braga de. 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.
- PRECIOSO, Daniel. O uso de documentos históricos em sala de aula: impactos sociais da crise de 1929 pelas lentes do fotojornalismo. *História & Ensino*, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 333, 29 jul. 2019. Universidade Estadual de Londrina. <http://dx.doi.org/10.5433/2238-3018.2019v25n1p333>.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.
- SAITO, Fumikazu. Construindo interfaces entre história e ensino da matemática. *Ensino da Matemática em Debate*, [S. l.], v. 3, n. 1, 2016.
- SILVA, Marysezi Siqueira da. GRUPO DE ESTUDOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES DE REFLEXÕES SOBRE A PRÁTICA EDUCATIVA. Produção Didático-Pedagógica (Caderno Temático) – Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Curitiba, 2010
- SKOVSMOSE, Ole. *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. 4. ed. Campinas: Papirus, 2001
- SKOVSMOSE, Ole. *Um convite à Educação Matemática Crítica*. Campinas: Papirus, 2014.
- SOARES, Sebastião Ferreira. *Notas Estatísticas sobre a Produção Agrícola e Carestia dos Generos Alimentícios no Imperio do Brazil*. Rio de Janeiro: Typ. Imp. e Const. de J. Villeneuve e Comp, 1860.
- VALENTE, Wagner Rodrigues. *Uma História da Matemática Escolar no Brasil (1730 – 1930)*. 2. ed. São Paulo: Annablume, 2007, p. 113.

Recebido em: 30 de julho de 2025.

Aprovado em: 9 de novembro de 2025.

DOI: <https://doi.org/10.30681/repr.v16i3.14008>

ⁱ Daniel da Silva Rocha. Mestrando em ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Licenciado em Matemática pela Universidade Federal do Ceará. Professor do Estado do Ceará.

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5150163471227976>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8790-8377>

E-mail: daniel.rocha61@aluno.ifce.edu.br

ⁱⁱ Antonia Naiara de Sousa Batista. Mestra em ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Doutora em Educação pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professora da UECE.

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5520385206755072>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2305-7088>

E-mail: naiara.batista@uece.br

ⁱⁱⁱ Juscileide Braga de Castro. Mestre e doutora em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Pós Doutorado em Educação Matemática pela Universidade de Santa Cruz (UESC). Professora no Departamento de Teoria e Prática do Ensino, na Faculdade de Educação da UFC. Professora permanente no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFC e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE).

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2525374702919730>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6530-4860>

E-mail: juscileide@virtual.ufc.br