

Letramento Estatístico com dados dos Jogos Olímpicos para alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental

Statistical Literacy with data from the Olympic Games for students in the Final Years of Elementary School

Paulo Vitor da Silva Santiago¹

Francisco Cleuton de Araújo²

Manderliny de Araújo Costa³

RESUMO

O artigo investiga o uso de dados dos Jogos Olímpicos no Letramento Estatístico de alunos do 8º ano do Ensino Fundamental do Centro Municipal de Educação Santa Rita, em Maranguape, Ceará. A pesquisa, alinhada à BNCC, teve como objetivo promover a compreensão de conceitos estatísticos, desenvolver habilidades críticas e práticas de organização e interpretação de dados, e engajar os alunos por meio de atividades contextualizadas e colaborativas. Adotando uma abordagem qualitativa e exploratória, o estudo foi estruturado em cinco aulas sequenciais, com atividades de coleta, organização e análise de dados reais, além da construção de gráficos e tabelas. Os dados foram coletados por meio de observação participante, diário de campo e questionários. Os resultados indicaram a eficácia da abordagem contextualizada com dados dos Jogos Olímpicos para o engajamento e a aprendizagem de conceitos estatísticos. Os alunos relataram maior confiança na interpretação de gráficos, e consideraram o uso de temas atuais mais interessante

PALAVRAS-CHAVE: Letramento Estatístico; Ensino de Estatística; Ensino de Matemática; Ensino Fundamental.

ABSTRACT

The article investigates the use of data from the Olympic Games in the Statistical Literacy of students in the 8th year of Elementary School at the Santa Rita Municipal Education Center, in Maranguape, Ceará. The research, aligned with the BNCC, aimed to promote the understanding of statistical concepts, develop critical and practical skills in organizing and interpreting data, and engaging students

¹ Instituição: Universidade Federal do Ceará. E-mail: paulovitor.paulocds@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6608-5452>.

² Instituição: Universidade Federal do Ceará. E-mail: cleutonaraujo86@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5955-6324>.

³ Instituição: Universidade Federal do Ceará. Email: alinyemelo2205@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1302-8439>.



through contextualized and collaborative activities. Adopting a qualitative and exploratory approach, the study was structured into five sequential classes, with activities to collect, organize and analyze real data, in addition to creating graphs and tables. Data were collected through participant observation, field diary and questionnaires. The results indicated the effectiveness of the contextualized approach with data from the Olympic Games for the engagement and learning of statistical concepts. Students reported greater confidence in interpreting graphs, and found the use of current themes more interesting.

KEYWORDS: Statistical Literacy; Teaching Statistics; Mathematics Education; Elementary Education.

Introdução

A Estatística está presente no cotidiano de forma ampla e constante, sendo fundamental para interpretar dados divulgados pelos meios de comunicação e para a tomada de decisões em diversas situações. Nesse sentido, o Letramento Estatístico (LE) torna-se uma habilidade essencial para que os estudantes desenvolvam a capacidade de analisar informações de maneira crítica. No contexto educacional, o ensino de Estatística desde a Educação Básica torna-se relevante para promover essas competências, permitindo que os alunos compreendam os dados e evitem a manipulação de informações transmitidas.

A escolha dos Jogos Olímpicos como temática para o desenvolvimento do LE justifica-se pela relevância global do evento, que gera uma grande quantidade de dados atualizados e concretos. A análise desses dados oferece uma oportunidade única para que os alunos compreendam o uso da Estatística em contextos reais, aproximando o conteúdo acadêmico da realidade vivida por eles. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a importância do pensamento estatístico como uma competência essencial para a formação de cidadãos que possam navegar em um mundo cada vez mais orientado por dados e informações quantitativas (Brasil, 2018).

A questão central que norteia este estudo é: como a utilização de dados dos Jogos Olímpicos pode contribuir para o desenvolvimento do Letramento Estatístico dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental? Ademais, busca-se compreender os principais desafios enfrentados pelos estudantes na interpretação e análise de dados estatísticos, bem como de que forma o ensino da Estatística pode contribuir para a formação de uma leitura crítica desses dados, evitando interpretações equivocadas ou manipuladas.

O objetivo geral deste trabalho é analisar o impacto da utilização dos Jogos Olímpicos no desenvolvimento do LE dos alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Para isso, busca-se promover atividades práticas envolvendo a coleta, organização e interpretação de dados relacionados ao evento.

Do ponto de vista teórico, o conceito de LE, conforme Gal (2002, p. 41), envolve “a motivação e a capacidade de acessar, compreender, interpretar, avaliar criticamente e, se relevante, expressar opiniões a respeito de mensagens estatísticas, argumentos relacionados a dados ou questões envolvendo incerteza e risco”. Lopes (2004, p. 1) complementa essa definição ao ressaltar que “pode ser entendido como a capacidade para interpretar argumentos estatísticos em textos jornalísticos, notícias e informações de diferentes naturezas”. Assim, o LE não se resume à leitura de números, mas se configura como uma ferramenta essencial para a formação de cidadãos críticos e bem-informados.

O percurso metodológico deste estudo adota uma abordagem qualitativa de natureza exploratória, aplicada a uma proposta didática realizada em sala de aula. As atividades foram divididas em cinco aulas, centradas nos Jogos Olímpicos como tema gerador de dados estatísticos. As aulas abordaram desde a coleta e organização de dados até a construção de gráficos, sua interpretação e criação de infográficos.

Este trabalho, realizado com alunos do 8º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental do Centro de Educação Municipal (CEM) Santa Rita, em Maranguape, Ceará, tem como intuito aplicar o LE por meio de dados dos Jogos Olímpicos, tornando o aprendizado mais interativo e contextualizado. Utilizando os Jogos Olímpicos como fonte de dados reais, espera-se que os estudantes compreendam e interpretem informações estatísticas, além de desenvolverem um senso crítico que os capacite a aplicar esses conhecimentos em seu cotidiano de forma autônoma e reflexiva.

Ensino de Estatística no Contexto do Currículo e Letramento

A estatística é uma ciência fundamental que permeia diversas áreas do conhecimento, desempenhando um papel central na análise e interpretação de dados. Desde seus primórdios, quando era limitada a métodos simples de contagem e registro, a estatística evoluiu significativamente, incorporando técnicas sofisticadas de análise. Atualmente, sua aplicação é amplamente difundida em campos como economia, medicina, engenharia, ciências sociais, entre outros, sendo essencial para a tomada de decisões baseadas em evidências (Memória, 2004). Por meio da estatística, é possível identificar padrões, fazer previsões e validar hipóteses, contribuindo de maneira decisiva para o avanço do conhecimento científico e para a solução de problemas práticos.

O conceito de Letramento Estatístico (LE) vai além da simples compreensão de gráficos e tabelas, envolvendo a capacidade de criticar e questionar informações

quantitativas. Gal (2002) destaca que esse tipo de letramento é fundamental em uma sociedade onde a informação frequentemente se apresenta em formato numérico e gráfico. Desenvolver essa habilidade permite que os indivíduos se tornem mais críticos e participativos na sociedade contemporânea, em que a leitura e a interpretação de dados se tornam indispensáveis.

No Brasil, segundo Lopes (2004), afirma que a literacia estatística exige que o indivíduo seja capaz de reconhecer e classificar dados em quantitativos ou qualitativos, discretos ou contínuos, e compreender como cada tipo de dado direciona para um tipo específico de tabela, gráfico ou medida estatística. Para Carzola e Giordano (2021, p. 95), “um exemplo dramático do poder da Estatística no mundo contemporâneo foi a ocorrência da pandemia da Covid-19, em 2020, que mostrou a importância dos dados e a necessidade de geração de informações qualificadas para subsidiar a tomada de decisões, tanto dos gestores públicos quanto das famílias e das pessoas”.

Um outro exemplo atual da aplicação do LE em contextos reais é o tema dos Jogos Olímpicos de Paris 2024, evento que dependeu amplamente da análise estatística para seu êxito. Desde a avaliação do desempenho dos atletas até a definição de aspectos logísticos e de segurança, a Estatística desempenhou um papel essencial na organização e execução da competição. Ademais, o LE permite que os espectadores compreendam com maior clareza as informações apresentadas durante os jogos, como tempos, pontuações e recordes, tornando a experiência esportiva mais rica e acessível.

A BNCC reforça a importância do LE na formação dos estudantes. Segundo o documento normativo, “o letramento estatístico é essencial para que os alunos possam interpretar e analisar dados de forma crítica, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e participativos” (Brasil, 2018, p. 290). No contexto da Educação Básica, o ensino de Estatística deve ser conduzido de modo a desenvolver tanto habilidades teóricas quanto práticas, conforme as diretrizes da BNCC. Essa disciplina deve ser integrada de maneira transversal ao currículo, promovendo a compreensão de conceitos fundamentais, como média, mediana, moda, variância e desvio padrão, e incentivando sua aplicação em situações do cotidiano.

Ademais, a contextualização do ensino de Estatística constitui uma estratégia poderosa para tornar o aprendizado mais significativo. Ainda conforme a BNCC, “a contextualização permite que os alunos vejam a relevância dessa disciplina em suas vidas diárias, aumentando o engajamento e a motivação para aprender” (Brasil, 2018,

p. 294). Ao utilizar dados e situações do cotidiano dos estudantes, o ensino de Estatística pode se tornar mais dinâmico e relevante, facilitando o desenvolvimento do pensamento crítico e analítico.

No presente trabalho, utilizamos os termos “contexto” e “contextualização” com sentidos que merecem ser diferenciados. O termo “contexto”, conforme discutido por Gal (2002), refere-se ao conhecimento contextual necessário para interpretar e julgar informações estatísticas, ou seja, ao repertório que permite compreender os dados em sua inserção social, histórica e cultural. Já a “contextualização”, como frequentemente empregada na BNCC (Brasil, 2018), diz respeito à estratégia didática de aproximar o conteúdo curricular da realidade vivida pelos alunos.

Embora ambos os conceitos se relacionem, é importante reconhecer que o contexto não se reduz à contextualização didática: trata-se de um componente do próprio Letramento Estatístico que exige que o aluno mobilize saberes para interpretar criticamente os dados e suas implicações. Assim, as atividades com dados dos Jogos Olímpicos buscaram tanto contextualizar o conteúdo estatístico quanto oferecer um campo temático rico em significados, favorecendo o desenvolvimento do conhecimento contextual dos estudantes.

Para Araújo (2021), dotar o aluno dessas habilidades indispensáveis está no centro das preocupações do professor. O comprometimento com o ensino de qualidade leva à busca por práticas que estimulem a reflexão, o pensamento crítico e a autonomia do estudante, estabelecendo, assim, elos entre os assuntos estudados em sala de aula e a vida cotidiana, e propondo atividades que façam sentido para os alunos.

Nessa perspectiva, Lopes (2008) argumenta que é imprescindível criar uma abordagem pedagógica que envolva a proposição de situações em que os estudantes participem de atividades alinhadas aos seus contextos. Essas atividades devem permitir a observação e a construção de eventos possíveis, por meio da experimentação prática, da coleta de informações e da organização de dados.

Segundo Batanero (2006), a inserção de conteúdos de Estatística e Probabilidade nos currículos de Matemática é essencial por diversas razões. Esse pensamento crítico é fundamental para que os alunos tomem decisões bem-informadas e compreendam o mundo ao seu redor de maneira mais profunda, além de interpretarem adequadamente os dados com os quais se deparam no dia a dia.

Ressalta-se que o LE contribui para o desenvolvimento de habilidades importantes, como a resolução de problemas e a compreensão da variabilidade dos

dados. Ao tratar de conteúdos estatísticos em sala de aula, torna-se fundamental considerar a diversidade dos estilos de aprendizagem dos estudantes. Ajustar as estratégias pedagógicas para contemplar as distintas maneiras de compreender e construir o conhecimento contribui para tornar o ensino de Estatística mais eficaz e acessível, promovendo uma experiência de aprendizado mais inclusiva e adaptada às necessidades individuais (Araújo; Santiago; Santos, 2024).

Assim, a incorporação de conteúdos estatísticos no currículo deve ser feita de maneira contextualizada, para que os alunos possam compreender e utilizar esses conhecimentos de forma significativa em seu cotidiano. Ao adotarem uma abordagem pedagógica que valorize a coleta e a análise de dados reais, os professores podem proporcionar um aprendizado profundo e relevante, preparando os alunos para os desafios do mundo contemporâneo.

Segundo Lopes (2021, p. 66), “a habilidade de interpretar informações estatísticas e tirar conclusões adequadas é fundamental no exercício de qualquer profissão e pode auxiliar a analisar criticamente, e com argumentação adequada, problemas emergentes do exercício profissional. Tal direcionamento requer ponderar sobre uma forma de pensar que se alicerce na criticidade”.

Dessa forma, o ensino da Estatística na Educação Básica assume um papel central não apenas como disciplina isolada, mas como ferramenta essencial para o desenvolvimento de cidadãos capazes de interpretar e utilizar informações quantitativas de maneira consciente. O LE, conforme enfatizado pela BNCC, torna-se essencial para preparar os estudantes para enfrentar os desafios de uma sociedade cada vez mais pautada por dados e informações.

De acordo com Giordano, Araújo e Coutinho (2019), a Educação Estatística no Brasil ganhou novas perspectivas a partir da publicação da BNCC. Os autores destacam avanços no documento, como a ampliação do programa dedicado à Probabilidade e Estatística, além de um maior detalhamento das etapas do processo de produção científica, com o objetivo de desenvolver competências e habilidades nos alunos. Além disso, a integração da Estatística e da Probabilidade com outras disciplinas aponta para uma abordagem transdisciplinar, viabilizando o uso de projetos para promover a Educação Estatística. No entanto, apesar desses avanços, os autores observam que alguns temas são tratados de forma superficial no documento. Ainda assim, o incentivo à pesquisa desde as séries iniciais pode fomentar a discussão de temas menos evidentes no currículo.

Para Gonzalez *et al.* (2022) analisam a forma como a Estatística, a Probabilidade e a Combinatória são abordadas nos principais documentos norteadores do currículo escolar brasileiro, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a BNCC. Utilizando a metodologia de Educação Comparada, os autores consideram a homogeneidade dos documentos por serem curriculares, a heterogeneidade pelas diferenças em suas características e transformações ao longo do tempo, e a pluralidade por se tratar de materiais distintos. Verificam-se mudanças positivas, como a introdução da Estatística e da Probabilidade nos anos iniciais, embora ainda persistam descontinuidades na organização curricular, o que compromete o LE e o desenvolvimento dos raciocínios probabilístico e combinatório. A comparação entre os documentos, contextualizada no momento de publicação de cada um, evidencia que a BNCC apresenta competências e habilidades em Probabilidade e Estatística ao longo do Ensino Fundamental e Médio, com uma unidade temática dedicada a essas áreas. Na Estatística, ela detalha etapas do ciclo de pesquisa, o que se considera um avanço.

Nesse cenário, o LE é considerado essencial para um ensino de Estatística que estimule o protagonismo e o engajamento dos estudantes. Contudo, aponta-se que o maior desafio para os educadores está em desenvolver estratégias pedagógicas capazes de mobilizar os estudantes de forma que o Letramento Estatístico os capacite a atuar como cidadãos críticos e criativos (Cazorla; Monteiro; Carvalho, 2022).

No contexto de aplicações empíricas em sala de aula, Ballejo, Viali e Gea (2022) investigaram o LE com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, utilizando a Investigação Baseada em Design (IBD) como abordagem metodológica. O estudo, de natureza qualitativa com apoio de dados quantitativos, foi realizado em uma escola de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil, por meio de um projeto em sala de aula.

Nesse projeto, os estudantes coletaram dados ao entrevistar seus colegas, organizando, analisando e comunicando os resultados, vivenciando, assim, as etapas da investigação estatística. Para avaliar as informações produzidas pelos alunos, foi elaborado um modelo de rubricas com componentes e indicadores. O estudo destaca que projetos baseados em processos investigativos são eficazes para o desenvolvimento dessa competência e que o uso de rubricas na avaliação permite obter informações detalhadas sobre o desempenho individual e coletivo da turma.

Por seu turno, a pesquisa conduzida por Araújo (2024) apresenta um estudo de caso sobre o ensino de Estatística nos anos finais do Ensino Fundamental. O

objetivo foi avaliar a eficácia do processo de ensino utilizando a aprendizagem significativa como abordagem metodológica, investigando como os alunos constroem significados relacionados aos conceitos estatísticos trabalhados ao longo das sessões didáticas. O autor ressalta a importância da aprendizagem de Estatística, destacando que ela fornece ferramentas essenciais para compreender e interpretar dados. Ao desenvolver habilidades estatísticas desde cedo, os estudantes tornam-se mais preparados para analisar criticamente informações, tomar decisões fundamentadas e lidar com a crescente quantidade de dados presente em diferentes áreas da sociedade. Os resultados do estudo mostraram que a maioria dos estudantes obteve sucesso nas atividades, indicando uma assimilação efetiva dos conceitos estatísticos.

Em síntese, o ensino de Estatística, quando contextualizado e integrado ao currículo de forma significativa, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do pensamento crítico e na formação de cidadãos capazes de interpretar e analisar dados de maneira consciente e responsável. O LE, ao ser aplicado a temas do cotidiano, como os Jogos Olímpicos, pode promover uma aprendizagem ativa e engajada, permitindo que os alunos compreendam a relevância da Estatística em suas vidas e na sociedade. Além disso, a BNCC reforça a importância de se ensinar Estatística de forma transversal, articulando a prática pedagógica com a realidade dos estudantes, o que pode potencializar a aquisição de habilidades essenciais para a tomada de decisões informadas.

Percurso Metodológico

Esta pesquisa, de natureza qualitativa e exploratória, foi conduzida com uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental, no Centro Municipal de Educação Santa Rita, em Maranguape, Ceará. O principal objetivo foi investigar o entendimento de conceitos estatísticos básicos entre os alunos, promovendo habilidades críticas e a resolução de problemas a partir da análise de dados dos Jogos Olímpicos. Especificamente, buscou-se desenvolver competências como a construção e interpretação de tabelas, gráficos e infográficos em um contexto esportivo significativo.

Conforme Prodanov e Freitas (2013, p. 70), “na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo”.

Por sua vez, a pesquisa exploratória é caracterizada por sua aplicação em fases preliminares de investigação, com o objetivo de fornecer informações que auxiliem na definição e no delineamento do tema de pesquisa. Essa abordagem

contribui para a delimitação do assunto, a fixação de objetivos, a formulação de hipóteses ou até mesmo a descoberta de novos enfoques para o tema. Em geral, assume formatos como pesquisas bibliográficas e estudos de caso. Além disso, destaca-se pelo planejamento flexível, que possibilita a análise do tema sob diferentes ângulos e aspectos (Prodanov; Freitas, 2013).

Quanto à observação participante, considera-se que “consiste na participação real do pesquisador na vida da comunidade, do grupo ou de uma situação determinada. Nesse caso, o observador assume, pelo menos até certo ponto, o papel de um membro do grupo” (Prodanov; Freitas, 2013, p. 104).

Os instrumentos de coleta utilizados foram o diário de campo, no qual o docente registrou diariamente suas observações sobre o comportamento dos alunos, o nível de engajamento durante as atividades, as dificuldades encontradas e os avanços percebidos ao longo das aulas. Esses registros, feitos de forma descritiva e reflexiva, permitiram documentar a dinâmica de cada etapa do projeto. Adicionalmente, o uso de vídeos e fotografias ao longo das aulas possibilitou a documentação audiovisual das atividades realizadas, incluindo o processo de construção de tabelas, gráficos e infográficos, bem como os momentos de colaboração entre os grupos.

Outro instrumento fundamental foi a observação participante, por meio da qual o pesquisador esteve imerso nas atividades, atuando não apenas como mediador, mas também como observador atento das ações e reações dos estudantes. Esse papel duplo permitiu uma compreensão mais profunda das estratégias adotadas pelos alunos e das dinâmicas de grupo que emergiram durante as atividades. As atividades desenvolvidas ao longo das aulas também serviram como fontes valiosas de dados.

Os produtos criados pelos estudantes foram analisados com base em critérios como organização, precisão, criatividade e clareza na interpretação dos dados. O seminário realizado na última aula, em que os alunos apresentaram seus trabalhos finais, foi um momento fundamental para avaliar a consolidação dos aprendizados. Durante as apresentações, cada grupo expôs seus resultados, justificou as escolhas feitas e respondeu a perguntas do professor e dos colegas.

Por fim, como instrumento de coleta de dados, utilizou-se também o questionário, aplicado tanto aos estudantes quanto ao professor assistente da turma. Composto por cinco questões, sendo duas de múltipla escolha e três abertas, o questionário aplicado ao professor buscou investigar aspectos como o interesse e o progresso dos alunos, a eficácia do tema na contextualização e no engajamento, o

impacto das atividades no desenvolvimento do pensamento crítico e as habilidades desenvolvidas pelos estudantes para além dos conceitos estatísticos.

Já o questionário aplicado aos alunos contou com sete questões, sendo quatro de múltipla escolha e três abertas, abordando o interesse prévio em Estatística, a contribuição das atividades para o entendimento de conceitos estatísticos, as partes mais atrativas das tarefas, a confiança adquirida na interpretação de gráficos e tabelas, a relevância do uso de temas atuais para o aprendizado, além de explorar os conhecimentos adquiridos e suas possíveis aplicações fora do ambiente escolar.

A amostra foi composta por 36 alunos, sendo excluídos aqueles que não estiveram presentes nas aulas. Os estudantes foram organizados em quatro grupos e por códigos A1, A2, ..., A36, devido ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo a neutralidade de seus nomes e as atividades foram realizadas ao longo de cinco aulas sequenciais, estruturadas para promover o Letramento Estatístico (LE) de maneira contextualizada e prática.

Na primeira aula, o projeto foi apresentado, explicando-se os objetivos, métodos e critérios de avaliação. Os alunos foram introduzidos aos conceitos básicos de estatística e à sua relevância no cotidiano, utilizando dados dos Jogos Olímpicos como exemplo prático. Essa etapa incluiu uma discussão inicial sobre a importância de interpretar e questionar informações numéricas. Na segunda aula, os alunos foram estimulados a utilizar fontes confiáveis para coletar informações sobre a temática em questão, como o site oficial das Olimpíadas, portais de notícias e artigos on-line. Dados como número de medalhas, participantes por modalidade, participação feminina ao longo da história e desempenho de países foram registrados. Os estudantes organizaram as informações em seus cadernos, iniciando a construção de tabelas.

Na terceira aula, introduziram-se os principais tipos de gráficos (colunas, barras, setores e linhas) e seus usos. Com base nos dados coletados, os alunos começaram a construir gráficos manuais, aplicando os conceitos aprendidos e relacionando-os às tabelas desenvolvidas na aula anterior. Já na quarta aula, o foco foi na interpretação crítica dos gráficos construídos. Os grupos discutiram os resultados, identificaram tendências e padrões nos dados e relacionaram as descobertas com questões esportivas e sociais abordadas nas aulas.

Por sua vez, na quinta aula, os alunos apresentaram os trabalhos finais em cartolinas, incluindo gráficos, tabelas e análises escritas. Cada grupo discutiu seu tema escolhido e respondeu a questionamentos da turma. A apresentação foi avaliada

considerando critérios como organização, criatividade, qualidade dos dados, clareza na interpretação e defesa das análises. O trabalho foi finalizado com uma culminância, na qual os melhores projetos foram premiados.

As atividades práticas foram projetadas para estimular a autonomia e o pensamento crítico, alinhando-se às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza a importância do LE como uma competência essencial para a formação cidadã. A pesquisa foi conduzida respeitando os princípios éticos em pesquisas educacionais. O estudo foi aprovado pela direção da escola e contou com o consentimento dos participantes. Os dados coletados foram tratados de forma confidencial e utilizados exclusivamente para fins acadêmicos.

Análise e Discussão dos Resultados

A análise dos resultados obtidos na pesquisa reflete a relevância do Letramento Estatístico (LE), como destacado por autores como Gal (2002), Lopes (2004) e Brasil (2018), no desenvolvimento de competências essenciais para a cidadania crítica e ativa. Os dados coletados, organizados em três eixos principais – compreensão conceitual, engajamento dos alunos e habilidades complementares desenvolvidas – demonstram avanços significativos na aprendizagem dos estudantes e na aplicação prática dos conceitos estatísticos.

De maneira geral, os dados coletados por meio do diário de campo, questionários e observação participante indicaram um progresso expressivo na compreensão de conceitos estatísticos fundamentais, como a construção e interpretação de gráficos, tabelas e infográficos. Cerca de 90% dos alunos afirmaram, no questionário, que se sentem mais confiantes para interpretar dados apresentados em gráficos e tabelas após as aulas. Esses dados corroboram a afirmação de Batanero (2006) sobre a importância da Estatística no desenvolvimento do pensamento crítico e na interpretação de informações quantitativas.

Durante as apresentações finais, observou-se que os grupos conseguiram não apenas construir representações gráficas com precisão, mas também justificar suas escolhas e interpretar padrões e tendências nos dados. Essa conexão entre teoria e prática evidencia o impacto positivo de uma abordagem contextualizada, conforme argumentado por Lopes (2008), que enfatiza a importância de práticas pedagógicas baseadas em situações significativas para os estudantes.

Além disso, foi possível observar manifestações pontuais de pensamento crítico por parte dos estudantes ao relacionarem os dados analisados com aspectos mais amplos do contexto esportivo. Por exemplo, durante uma das apresentações

finais, um grupo destacou a disparidade no número de medalhas entre países ricos e pobres, sugerindo que os investimentos em infraestrutura e treinamento impactam diretamente no desempenho dos atletas. Outro grupo questionou a escassa participação feminina em certas modalidades ao longo da história olímpica, relacionando essa realidade com desigualdades sociais e culturais. Tais falas indicam que, além da leitura estatística, os alunos também mobilizaram reflexões críticas acerca de aspectos sociais envolvidos nos dados, o que reforça o potencial do Letramento Estatístico para promover análises mais profundas.

As dificuldades iniciais em diferenciar os tipos de gráficos e sua aplicabilidade foram superadas por meio de atividades práticas e colaborativas. A análise crítica dos gráficos desenvolvidos revelou que a maioria dos estudantes compreendeu a relação entre os dados coletados e os fenômenos analisados, como o desempenho de países e a evolução histórica da participação feminina nos Jogos Olímpicos.

Embora a proposta inicial tenha se concentrado na análise de dados quantitativos ligados aos Jogos Olímpicos, alguns estudantes, espontaneamente, demonstraram inquietações e questionamentos mais amplos sobre o evento. Houve comentários sobre o impacto financeiro de sediar os Jogos, como o alto custo para os países organizadores e os lucros obtidos por patrocinadores. Um grupo mencionou também a utilização de animais em algumas modalidades e o esforço extremo exigido dos atletas, levantando a questão dos limites físicos e psicológicos impostos pelo alto rendimento esportivo.

Esses momentos, ainda que não tenham sido explorados sistematicamente nas atividades propostas, evidenciam a potência do tema para provocar debates críticos e interdisciplinares. Ressalta-se, contudo, que tais reflexões surgiram de modo pontual e não constituíram um eixo estruturante do planejamento didático, o que pode ser explorado em futuras propostas.

O uso de uma temática atual e relevante, como os Jogos Olímpicos, demonstrou-se eficaz para engajar os estudantes. Conforme relatado no diário de campo, o interesse dos alunos aumentou progressivamente à medida que as atividades avançaram, especialmente durante a coleta e análise de dados reais. A imensa maioria dos alunos considerou que trabalhar com um tema atual tornou o aprendizado mais interessante, conforme destacado nas respostas aos questionários.

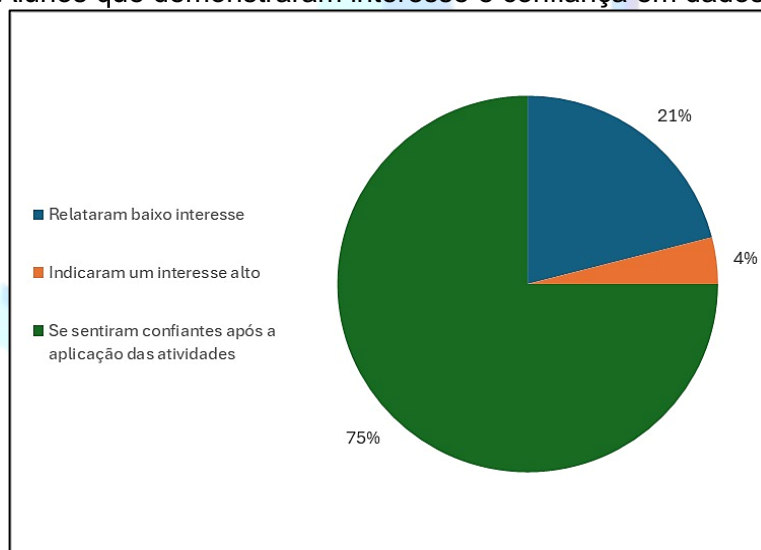
Ademais, a abordagem prática e a utilização de recursos visuais, como gráficos e infográficos, foram apontadas como fatores motivadores. As discussões em grupo e as apresentações finais proporcionaram um ambiente colaborativo e dinâmico,

incentivando a troca de ideias e o aprendizado conjunto. Nesse sentido, as discussões em grupo e as apresentações finais contribuíram para um ambiente colaborativo e dinâmico, alinhado ao que Cazorla, Monteiro e Carvalho (2022) descrevem como um processo de aprendizagem que promove empoderamento e engajamento social. Além das competências estatísticas, os alunos desenvolveram habilidades de colaboração, organização de informações e pensamento crítico.

A análise dos produtos finais, como tabelas e gráficos apresentados em cartazes pela turma, evidenciou criatividade e capacidade de planejamento. Durante as apresentações, os estudantes demonstraram clareza ao comunicar suas análises, indicando uma melhora na habilidade de argumentação e defesa de ideias.

O seminário final foi um momento importante para observar a evolução dos estudantes. Muitos relataram que a experiência os ajudou a compreender a importância da Estatística no cotidiano, reconhecendo aplicações práticas, como a interpretação de dados em notícias e relatórios. Além disso, os alunos destacaram que o trabalho em equipe contribuiu para o fortalecimento de habilidades sociais e colaborativas. Os questionários revelaram uma transformação positiva no interesse dos estudantes em relação à Estatística.

Figura 1 - Alunos que demonstraram interesse e confiança em dados estatísticos



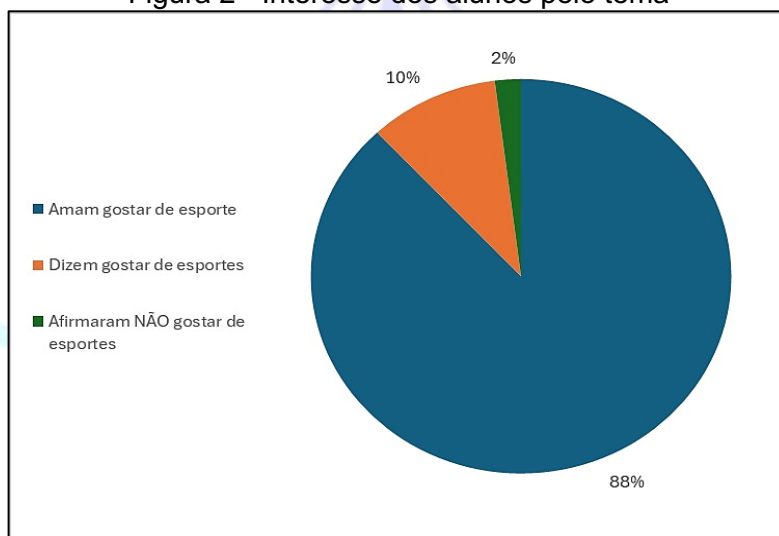
Fonte: Dados da pesquisa

Antes das aulas, 21% relataram baixo interesse, e apenas 4% indicaram um interesse alto. Após as atividades, houve um aumento substancial na confiança dos alunos em elaborar e interpretar gráficos e tabelas: 75% afirmaram sentir-se confiantes nesse aspecto. Esse crescimento demonstra que a prática contextualizada, aliada ao uso de temas atuais e atrativos, pode não apenas despertar o interesse dos

alunos, mas também proporcionar ganhos concretos em termos de habilidades estatísticas.

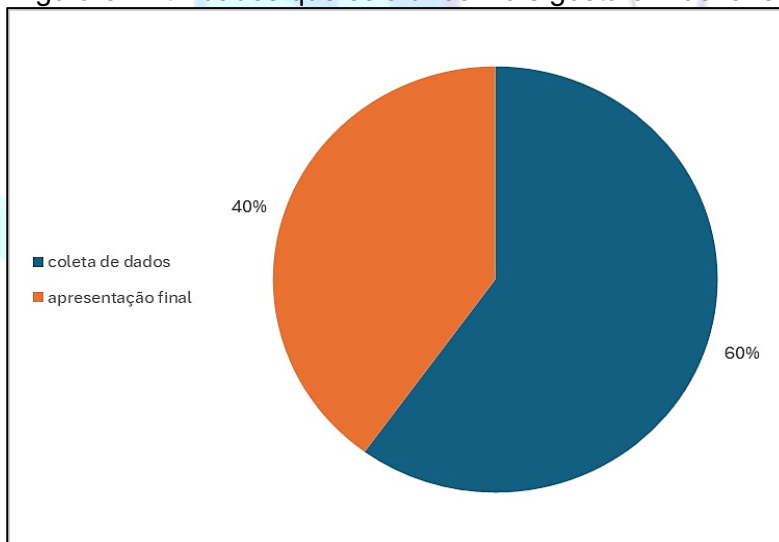
Além disso, a escolha do esporte como tema foi um fator motivador significativo, considerando que 88% dos alunos afirmaram gostar de esportes, 10% disseram gostar de esportes e 2% afirmaram não gostar de esportes. Essa afinidade reforça as observações de Araújo (2024) sobre a importância de integrar temas atuais e atrativos ao ensino da Estatística.

Figura 2 - Interesse dos alunos pelo tema



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 3 - Atividades que os alunos mais gostaram de fazer

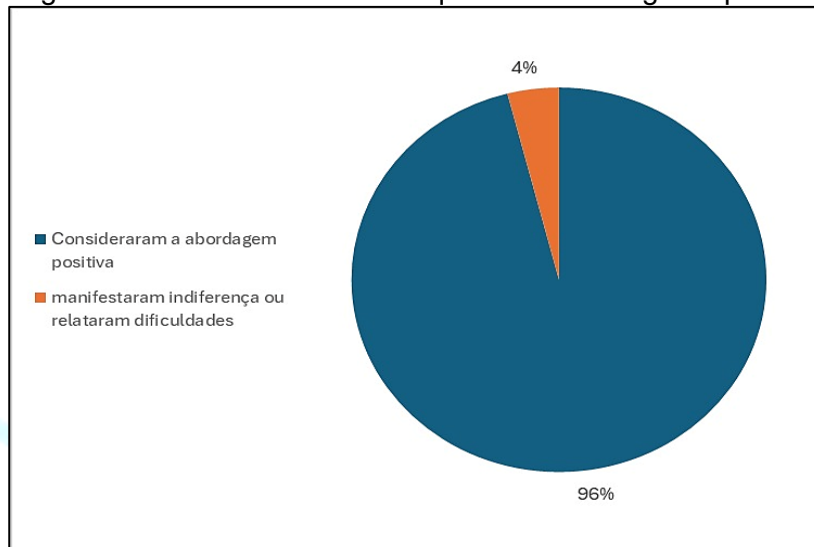


Fonte: Dados da pesquisa

A coleta de dados foi considerada a parte mais interessante por 60% dos alunos, enquanto outros destacaram a apresentação final (40%) como o momento mais marcante. A construção de tabelas e gráficos, embora mencionada por uma parcela menor, também foi valorizada por seu caráter prático e pela conexão direta

com o conteúdo aprendido. Esses resultados apontam para a importância de estruturar as atividades de maneira diversificada, permitindo que diferentes habilidades e interesses sejam contemplados ao longo do processo. Trabalhar com temas atuais foi amplamente reconhecido pelos estudantes como uma estratégia que torna o aprendizado mais interessante.

Figura 4 - Interesse dos alunos quanto a abordagem aplicada



Fonte: Dados da pesquisa

Para 96% dos respondentes, essa abordagem foi positiva, enquanto apenas 4% manifestaram indiferença ou relataram dificuldades. O entusiasmo dos alunos em relação ao tema também foi percebido pelo professor auxiliar, que destacou a relevância de temas contemporâneos para despertar o interesse e promover o aprendizado lúdico de Matemática.

Os alunos relataram que, além de desenvolver habilidades relacionadas à coleta e organização de dados, aprenderam a construir gráficos corretamente e a interpretar informações de forma mais crítica. A aplicação dos conhecimentos adquiridos foi outro ponto de destaque, com 98% dos estudantes mencionando possibilidades de uso em contextos como trabalho, compras e cursos futuros. As respostas aos questionários indicaram que habilidades como coleta, organização e interpretação de dados foram percebidas como os principais aprendizados. Eles reconheceram aplicações práticas para o conhecimento adquirido, como planejamento financeiro, análise de desempenho esportivo e estudos futuros, corroborando os objetivos do LE de formar cidadãos críticos e autônomos (Gal, 2002).

Para além dos dados quantitativos, a análise qualitativa das respostas dos estudantes revelou percepções importantes sobre o processo de aprendizagem. Por exemplo, o aluno A15 afirmou: “Aprendi a olhar os gráficos com mais atenção,

tentando entender o que está por trás dos números.” Já a aluna A28 destacou: “Hoje consigo pensar em como os dados podem enganar ou mostrar só o que querem que a gente veja.” Essas falas indicam que o trabalho com dados olímpicos não apenas desenvolveu habilidades técnicas, mas também estimulou reflexões críticas sobre o uso e interpretação da informação. Tais evidências qualitativas, presentes nos protocolos e respostas abertas dos alunos, reforçam o papel do Letramento Estatístico como um processo formativo que vai além da operacionalização de conceitos e se estende à construção de uma postura investigativa e consciente diante dos dados.

Além das competências específicas em Estatística, o projeto contribuiu para o desenvolvimento de habilidades complementares, como organização, criatividade e empatia, conforme observado pelo professor assistente. Ele destacou o impacto positivo das atividades no pensamento crítico dos alunos, enfatizando que o trabalho em grupo foi um elemento enriquecedor para o aprendizado colaborativo, em consonância com a BNCC (Brasil, 2018).

Esses resultados reforçam a importância de metodologias que integram conteúdos acadêmicos com práticas colaborativas e contextuais, proporcionando uma experiência de aprendizagem relevante e incentivadora. A abordagem utilizada não apenas facilitou a aquisição de conceitos estatísticos, mas também promoveu o desenvolvimento de competências essenciais para a formação integral dos estudantes.

Quadro 1 - Perguntas realizadas e respostas dos alunos

Você acredita que o uso de temas atuais, como os Jogos Olímpicos, facilita a contextualização e o engajamento dos alunos? Por quê?

A1: Sim, temas atuais criam conexão e despertam curiosidade, tornando o aprendizado mais significativo e aumentando o engajamento.

A5: Sem dúvida. Os Jogos Olímpicos oferecem um rico contexto para o ensino de Estatística, tornando o aprendizado dinâmico e relevante.

A6: Concordo. Temas atuais facilitam a visualização da aplicação da Estatística, aumentando o interesse e o engajamento dos alunos.

A8: Sim, essencial. O uso de temas como os Jogos Olímpicos proporciona aprendizado mais motivador e facilita a compreensão dos conceitos.

Como você avalia o impacto das atividades no desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos?

A2: Muito positivo. As atividades proporcionaram analisar dados, interpretar gráficos e tirar conclusões, desenvolvendo o pensamento crítico.

A9: Significativo. As atividades incentivaram a análise crítica de dados, questionar informações e formular argumentos.

A13: Considerável. Os alunos foram desafiados a interpretar informações e tirar conclusões, estimulando o raciocínio lógico.

A27: Notável. As atividades desafiaram os alunos a analisar dados complexos e argumentar com base em evidências.

Quais habilidades, além das relacionadas à Estatística/Matemática, você percebeu que os alunos desenvolveram durante as atividades?

A11: Trabalho em equipe, comunicação, organização, pesquisa e apresentação.

A35: Trabalho colaborativo, comunicação interpessoal, organização, pesquisa, argumentação e criatividade.

A28: Comunicação oral e escrita, trabalho em equipe, organização, pesquisa, interpretação de textos e resolução de problemas.

A15: Comunicação, colaboração, organização, pesquisa, pensamento crítico, argumentação e criatividade.

Fonte: Dados da pesquisa

Os alunos também destacaram, em suas respostas abertas, que aprenderam a importância de organizar informações e interpretar dados para compreender melhor fenômenos do cotidiano. Para muitos, o aprendizado estatístico passou a ser visto como uma ferramenta prática e essencial, especialmente para compreender informações veiculadas pela mídia, como dados esportivos e indicadores sociais. Esse depoimento foi corroborado pela observação do professor, que relatou um progresso notável na capacidade dos alunos de relacionar conceitos estatísticos com situações reais.

A resposta dos alunos à questão sobre como aplicariam o conhecimento fora da escola foi especialmente relevante: muitos indicaram que poderiam utilizá-lo em contextos como planejamento financeiro, estudos futuros e até mesmo na análise de desempenho em esportes, evidenciando a aplicabilidade prática do que foi aprendido. Essa visão está alinhada ao objetivo do LE de formar cidadãos críticos e autônomos.

Ao avaliar as respostas do professor ao questionário, observa-se que ele identificou um desenvolvimento marcante em habilidades não apenas acadêmicas, mas também socioemocionais. A organização dos grupos, a criatividade nas apresentações finais e o senso crítico durante as discussões foram apontados como ganhos significativos. O professor também enfatizou que a experiência de trabalho colaborativo contribuiu para o desenvolvimento de empatia e de habilidades de

comunicação entre os estudantes — aspectos fundamentais tanto para o ambiente escolar quanto para o convívio social.

Além disso, o professor relatou que as discussões em grupo foram momentos de grande aprendizagem, pois permitiram que os alunos trocassem ideias, solucionassem problemas coletivamente e construíssem um entendimento mais profundo dos conceitos trabalhados.

Sugere-se ainda, conforme recomendado por Lopes (2008), que futuras implementações considerem um período mais extenso e incorporem o uso de tecnologias digitais, como softwares de análise de dados, para potencializar a aprendizagem. Em síntese, os resultados alcançados evidenciam que o ensino de Estatística, quando contextualizado em temas atuais e trabalhado de forma prática, é capaz de engajar os alunos, promover habilidades estatísticas e críticas, e prepará-los para aplicar esses conhecimentos em situações reais de maneira autônoma e reflexiva.

Considerações Finais

O presente estudo alcançou os objetivos propostos ao investigar o impacto do Letramento Estatístico (LE), utilizando dados dos Jogos Olímpicos, no desenvolvimento das habilidades estatísticas dos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental. A experiência pedagógica revelou-se significativa para o fortalecimento de competências essenciais, como a construção, interpretação e análise crítica de tabelas e gráficos, além de promover habilidades complementares, como colaboração, organização e comunicação.

Nesse sentido, a escolha dos Jogos Olímpicos como temática foi um fator determinante para o engajamento dos estudantes, pois possibilitou uma abordagem contextualizada e prática do conteúdo estatístico. O desenvolvimento de atividades diversificadas — desde a coleta e organização de dados até a interpretação de resultados e apresentações finais — proporcionou uma aprendizagem dinâmica e significativa. Os resultados indicam que a contextualização do ensino por meio de temas atuais aumenta o interesse dos alunos e facilita a compreensão de conceitos teóricos, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e capazes de interpretar dados de forma consciente.

Dentre as contribuições práticas deste trabalho, destaca-se o fortalecimento do pensamento crítico e reflexivo, evidenciando o potencial da Estatística como ferramenta pedagógica relevante para o Ensino Básico. A experiência também confirmou a importância de práticas colaborativas e do uso de dados reais no processo

educativo, conforme enfatizado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Essas estratégias mostraram-se eficazes tanto para a aquisição de conhecimentos estatísticos quanto para a construção de habilidades sociais e emocionais.

Em suma, este trabalho reafirma a relevância de metodologias inovadoras e contextualizadas no ensino da Estatística, destacando sua aplicação prática e seu potencial para transformar a sala de aula em um espaço de aprendizagem crítica e significativa. Os resultados obtidos fortalecem o papel da educação estatística como elemento central na preparação de estudantes para os desafios de uma sociedade cada vez mais orientada por dados.

Para futuros estudos, sugere-se a ampliação da pesquisa para outras séries e contextos escolares, bem como a incorporação de tecnologias digitais no ensino de Estatística. Além disso, o desenvolvimento de materiais didáticos específicos pode contribuir para a disseminação dessa abordagem, promovendo o LE como um componente essencial na formação cidadã.

Referências

ARAÚJO, Francisco Cleuton. Aprendizagem significativa no ensino de estatística nos anos finais do ensino fundamental. **Anais do X Congresso Nacional de Educação**. Campina Grande: Realize Editora, 2024. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/109140>. Acesso em: 10 nov. 2024.

ARAÚJO, Francisco Cleuton. **Estatística no âmbito da BNCC**: uma proposta de atividades para os anos finais do Ensino Fundamental. In: MOURA, J. F. (Org.). A BNCC no fazer docente: propostas de trabalho para o ensino de matemática da Educação Infantil ao Ensino Fundamental. Jundiaí: Paco Editorial, 2021.

ARAÚJO, Francisco Cleuton; SANTIAGO, Paulo Vitor da Silva; SANTOS, Maria José Costa dos. ENSINO DE ESTATÍSTICA E SEQUÊNCIA FEDATHI: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. **Revista Paidéi@-Revista Científica de Educação a Distância**, v. 16, n. 32, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/1648>. Acesso em: 02 set. 2024.

BALLEJO, Clarissa Coragem; VIALI, Lori; GEA, M. Gea. Desenvolvimento e avaliação do letramento estatístico: uma proposta com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 3, n. 01, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica/article/view/15719>. Acesso em: 24 out. 2024.

BATANERO, Carmen. Educación Estadística en la matemática escolar: retos para la enseñanza y la formación del profesor (documento de discusión). **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, n. 8, p. 63-75, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular – Educação é a Base**. Brasília, DF: MEC, 2018.

CARZOLA, Irene Mauricio; GIORDANO, Cassio Cristiano. O papel do letramento estatístico na implementação dos temas contemporâneos transversais da BNCC. In: MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira; CARVALHO, Liliane Maria Teixeira Lima de. (Orgs.). **Temas emergentes em letramento estatístico**. Recife: Ed. UFPE, 2021. p. 88–111.

CAZORLA, Irene Mauricio; MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira; CARVALHO, Liliane Maria Teixeira Lima de. Potencialidades do ensino de Estatística como mobilizador de empoderamento e engajamento social. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 3, n. 1, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica/article/view/15726>. Acesso em: 24 out. 2024.

GAL, Iddo. Adults' statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. **International statistical review**, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2002.tb00336.x>. Acesso em: 10 set. 2024.

GIORDANO, Cassio Cristiano; ARAÚJO, José Ronaldo Alves; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. 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.e62727/40941>. Acesso em: 25 out. 2024.

GONZALEZ, Heron; DE FRANÇA MORAES, Leticia Renata; SOUZA, Antonio Carlos de; DE ARIMATÉA ROCHA, Cristiane. Educação Estatística em documentos curriculares brasileiros: um estudo comparado. **Educação Matemática em Revista**, v. 27, n. 77, p. 180-189, 2022. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/emr/article/view/3197>. Acesso em: 25 out. 2024.

LOPES, Celi Aparecida Espasandin. Literacia estatística e o INAF 2002. In: FONSECA, M. C. F. R. (Org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, 2004. p. 187-197. Disponível em: <https://pactuando.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/04/lopes-c-literacia-estatic3adstica-e-o-inaf-2002.pdf>. Acesso em: 06 set. 2024.

LOPES, Celi Aparecida Espasandin. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cadernos CEDES**, v. 28, n. 74, p. 57–73, jan. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/gwfkW9py5dMccvmbqyPP8bk/?format=html#>. Acesso em: 06 set. 2024.

LOPES, Celi Aparecida Espasandin. Tessitura possível entre letramento estatístico, pensamento crítico e insubordinação criativa. In: MONTEIRO, C. E. F.; CARVALHO, L. M. T. L. (Orgs.). **Temas emergentes em letramento estatístico**. Recife: Ed. UFPE, 2021. p. 60–87.

MEMÓRIA, José Maria Pompeu. **Breve História da Estatística**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e Técnicas de Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

Submetido em janeiro de 2025.

Aceito em abril de 2025.

