

ENTRE NÚMEROS E NARRATIVAS: A ESTATÍSTICA COMO LEITURA CRÍTICA DA REALIDADE

Joao Victor Silva de Sousa ¹
Fabrício Filizola Souza ²

RESUMO

Em *Como Mentir com Estatística*, Daniel Huff (2019) discute como a estatística pode ser utilizada tanto para inferir informações quanto para manipular dados, sendo o capítulo *A média bem definida* a base deste estudo. A estatística está presente no cotidiano, influenciando desde decisões políticas até escolhas individuais; contudo, sua compreensão ainda constitui um desafio para muitos estudantes. Vivemos em uma sociedade marcada pela intensa e acelerada circulação de informações, fenômeno descrito por Byung-Chul Han (2017) como *hiperinformação* e *hipercomunicação*, que paradoxalmente conduzem à escassez de verdade e precisão nos dados. Longe de eliminar incertezas, o excesso informacional intensifica imprecisões, sobretudo quando apresentado ao público por meio de levantamentos e probabilidades. Nesse contexto, torna-se imprescindível que os estudantes desenvolvam competências para interpretar e analisar criticamente tais informações, compreendendo não apenas os números em si, mas também o contexto de sua produção e as intenções que orientam sua divulgação. Este estudo adota uma perspectiva teórico-expositiva, fundamentada na abordagem sociocultural de Vygotsky (2001), com ênfase no uso de analogias e exemplos contextualizados no cenário amazônico, e recorre à Etnomatemática, conforme proposta por Ubiratan D'Ambrosio (2002), de modo a desenvolver atividades ancoradas no cotidiano discente e contribuir para a construção de uma base matemática sólida, essencial à formação de cidadãos críticos em um mundo orientado por dados. A práxis metodológica baseia-se na aplicação de situações-problema que fomentam o diálogo e o ensino das medidas de tendência central (média, mediana e moda). A experiência foi realizada na Escola Estadual de Tempo Integral Gilberto Mestrinho, com estudantes do 8º ano, sob supervisão da professora Nalva Reis, sendo posteriormente aceita para discussão na Semana da Matemática, na Universidade do Estado do Amazonas. Os resultados preliminares indicam que a abordagem contextualizada, mediada por analogias amazônicas, potencializa o interesse discente e fortalece a criticidade na interpretação de dados.

Palavras-chave: Contexto amazônico, Analogias, Etnomatemática. Letramento estatístico.

¹ Graduando do Curso de **Licenciatura em Matemática** do Instituto Federal do Amazonas - AM, jsousa_1@outlook.com;

² Orientador, Mestre em Sociedade e Cultura na Amazônia, Instituto Federal do Amazonas - AM, filizolasouza@ifam.edu.br;



INTRODUÇÃO

Vivemos em uma sociedade marcada pela intensa e acelerada circulação de informações, um fenômeno descrito por Han (2017) como a era da "hiperinformação" e "hipercomunicação". Paradoxalmente, esse excesso não conduz a um aumento da clareza, mas à escassez de verdade e precisão nos dados, intensificando imprecisões e incertezas. Este cenário é particularmente crítico quando as informações são apresentadas ao público por meio de levantamentos estatísticos e probabilidades, recursos que, como bem ilustra Huff (2019), podem ser utilizados tanto para inferir conclusões válidas quanto para manipular opiniões. A compreensão da Estatística, portanto, deixa de ser uma mera habilidade técnica para se tornar uma competência essencial para a cidadania, exigindo que os indivíduos desenvolvam um olhar crítico sobre os números, o contexto de sua produção e as intenções que orientam sua divulgação.

Diante desse desafio, torna-se imprescindível que a educação matemática escolar transcende o ensino de fórmulas e procedimentos mecânicos. É necessário fomentar nos estudantes a capacidade de interpretar e analisar criticamente as informações estatísticas com as quais se deparam cotidianamente. No entanto, a literatura na área de Educação Matemática, como apontam estudos como os de Lopes (2021), evidencia que a compreensão dos conceitos estatísticos básicos ainda constitui um obstáculo para muitos discentes, frequentemente pelo descolamento entre os conteúdos ensinados e a realidade vivida pelos alunos.

Nesse contexto, esta pesquisa justifica-se pela urgência de se desenvolver metodologias que tornem o ensino de Estatística mais significativo e crítico. O estudo adota uma perspectiva teórico-expositiva e qualitativa, fundamentando-se na abordagem sociocultural de Vygotsky (2001), para quem a aprendizagem é um processo mediado por instrumentos culturais e pela interação social. Recorremos também aos pressupostos da Etnomatemática, conforme proposta por D'Ambrosio (2002), valorizando os saberes culturais dos estudantes como ponto de partida para a construção do conhecimento matemático formal. A práxis metodológica consistiu na aplicação de situações-problema contextualizadas no cenário amazônico, que fomentaram o diálogo e o ensino das medidas de tendência central (média, mediana e moda).





O objetivo geral deste trabalho foi desenvolver e aplicar uma sequência didática que, por meio de analogias e exemplos ancorados no cotidiano discente da Amazônia, contribuísse para a construção de uma base matemática sólida e para a formação da criticidade na interpretação de dados. A experiência foi realizada com estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Tempo Integral Gilberto Mestrinho, sob supervisão da professora da turma, Nalva Cristina, sendo posteriormente aceita para discussão na Semana da Matemática da Universidade do Estado do Amazonas.

Os resultados preliminares, discutidos à luz do referencial teórico, indicam que a abordagem contextualizada, mediada por analogias amazônicas, não apenas potencializou o interesse e o engajamento dos estudantes, mas também fortaleceu sua capacidade crítica. Os discentes demonstraram maior facilidade em compreender as limitações de um valor médio isolado, por exemplo, e começaram a questionar a origem e a intencionalidade por trás dos dados apresentados em notícias e pesquisas. Em síntese conclusiva, o trabalho desenvolvido evidencia que ancorar o ensino de Estatística na realidade cultural dos alunos, conforme preconiza a Etnomatemática, é uma via potente para formar cidadãos mais preparados para navegar e desmistificar o mundo orientado por dados no qual estamos imersos.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa e abordagem intervencionista, configurando-se como um relato de experiência de uma prática pedagógica aplicada. A opção por esta abordagem deveu-se à necessidade de observar, descrever e analisar os efeitos de uma intervenção didática específica no processo de aprendizagem dos estudantes.

A intervenção foi estruturada em uma sequência de atividades práticas, utilizando situações-problema contextualizadas como a ferramenta pedagógica central. A coleta de dados foi realizada por meio de:



- Observação Direta Não Participante: O pesquisador atuou como ministrante da aula, observando e registrando o engajamento, as dúvidas e as discussões dos alunos durante a resolução das atividades.
- Análise de Produções Escritas: As respostas e os cálculos realizados pelos estudantes nos materiais impressos distribuídos constituíram a base tangível para a análise da compreensão dos conceitos.

A técnica principal foi a aplicação de um roteiro de atividades sequenciais, servindo como instrumento de coleta de dados. A sequência foi dividida em duas etapas:

1. Sondagem Inicial: Foram apresentados problemas genéricos e orais para diagnosticar o conhecimento prévio sobre moda (idade da turma), média (cálculo de notas) e mediana (altura de voluntários).
2. Intervenção Contextualizada: Foram aplicados três problemas escritos e contextualizados, que funcionaram como os principais instrumentos da pesquisa:
 - Instrumento 1 - "O Pastel Campeão de Vendas: A Moda na Barraca da Tia": Problema com dados discretos para identificação da moda.
 - Instrumento 2 - "O Mistério do Visitante Demorado: Como a Mediana Salva o Teatro Amazonas!": Problema com conjunto de dados contendo um valor extremo (outlier) para cálculo da mediana.
 - Instrumento 3 - "Pesca Sustentável do Tambaqui na Amazônia": Problema para cálculo da média aritmética, utilizando uma temática regional.

A atividade foi conduzida como parte integrante do plano de aula da turma, sob a supervisão da professora regente, Nalva Reis, e com a anuência da direção da Escola Estadual de Tempo Integral Gilberto Mestrinho. Por se tratar de uma atividade pedagógica regular, não invasiva e sem divulgação de imagens ou identidades dos alunos, a intervenção não exigiu submissão a um Comitê de Ética em Pesquisa, conforme resoluções que isentam relatos de



experiência didática realizados no âmbito escolar com fins estritamente educacionais e acadêmicos. Foi garantido o anonimato dos estudantes em todos os registros e na divulgação dos resultados. O direito de uso dos dados e da metodologia para fins de publicação acadêmica, como a presente submissão ao ENALIC, foi concedido pela instituição de ensino e pela professora supervisora.



Fonte: (Autoria própria , 2025)



Fonte: (Autoria própria , 2025)

REFERENCIAL TEÓRICO

Este estudo se constrói sobre um alicerce teórico que articula três eixos centrais: a crítica sociocultural à desinformação numérica, os fundamentos de uma aprendizagem significativa e crítica em matemática, e os princípios pedagógicos para o ensino de estatística. Este referencial serve para situar a pesquisa dentro de um diálogo acadêmico específico, justificando as escolhas metodológicas e fornecendo as lentes para a análise dos resultados.

O ponto de partida é a compreensão do contexto social em que a aprendizagem ocorre. Vivemos em uma sociedade intensamente marcada pelo que o filósofo Byung-Chul Han (2017) caracteriza como a era da "hiperinformação". Neste cenário, a explosão de dados e a velocidade de sua circulação não se traduzem, paradoxalmente, em um aumento do conhecimento ou da verdade. Pelo contrário, o excesso informacional gera ruído e cansaço, levando a uma "escassez de atenção" que dificulta a distinção entre informação relevante e manipulação. Esta condição de "sociedade do cansaço" (HAN, 2015) é fundamental para entender o desafio enfrentado pelos estudantes: a saturação de informações estatísticas, muitas vezes apresentadas de forma descontextualizada e com intenções pouco claras.

É precisamente nesse hiato entre a informação e a compreensão que a obra de Darrell Huff (2019), "Como Mentir com a Estatística", se torna tão pertinente. Huff desvela as



estratégias retóricas e gráficas pelas quais os dados podem ser utilizados para enganar, omitir ou persuadir, indo além da inferência legítima. Seu capítulo "A Média Bem Definida" é emblemático para esta pesquisa, pois evidencia como medidas de tendência central, como a média, podem ser selecionadas e divulgadas para criar narrativas específicas, muitas vezes mascarando a variabilidade real dos dados. A compreensão desses mecanismos deixa de ser um detalhe técnico para se tornar uma habilidade de sobrevivência cívica, uma forma de letramento estatístico (GAL, 2002).

Para enfrentar esse desafio, a educação matemática não pode se limitar à transmissão de algoritmos. É necessário um enfoque que promova uma aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2000), na qual novos conceitos se ancoram em conhecimentos prévios e na experiência concreta do aluno. Nesse processo, a Teoria Sociocultural de Vygotsky (2001) oferece o suporte fundamental. Vygotsky postula que a aprendizagem é um processo mediado por instrumentos culturais e pela interação social. O professor, como mediador, deve criar "pontes", os chamados andaimentos, entre o conhecimento cotidiano do estudante e os conceitos científicos formais. As analogias e situações-problema contextualizadas utilizadas nesta pesquisa funcionam exatamente como esses instrumentos mediadores, facilitando a internalização de conceitos abstratos como média, mediana e moda.

Para que essa mediação seja efetiva e relevante, recorre-se aos pressupostos da Etnomatemática, conforme elaborada por Ubiratan D'Ambrosio (2002). O programa etnomatemático propõe uma reconceitualização da história e da filosofia da matemática, reconhecendo que diferentes culturas produziram e produzem saberes matemáticos válidos. No contexto da sala de aula, isso se traduz em valorizar o contexto cultural dos educandos como ponto de partida pedagógico. Ao utilizar exemplos da barraca de pastéis, do Teatro Amazonas e da pesca do tambaqui, esta pesquisa não apenas contextualiza, mas também legitima o universo cultural amazônico como um espaço legítimo de produção e aplicação do conhecimento matemático, combatendo a visão de uma matemática puramente abstrata e desenraizada.

Por fim, o ensino da estatística encontra na Modelagem Matemática e na Resolução de Problemas suas estratégias pedagógicas mais consonantes com essa perspectiva. Dante (2011) defende que a resolução de problemas vai além da aplicação de fórmulas; é uma



atividade que envolve compreensão, planejamento, execução e verificação, desenvolvendo o raciocínio lógico e a criatividade. As situações-problema aplicadas, ao simularem dilemas reais ou verossímeis (como identificar o produto mais vendido ou o tempo típico de uma visita), colocam os estudantes no papel de agentes ativos que precisam mobilizar conceitos para tomar decisões, aproximando-se da visão de letramento estatístico proposta por Gal (2002), que enfatiza a capacidade de interpretar, criticamente, informações estatísticas encontradas no dia a dia.

Portanto, o percurso teórico aqui traçado parte da diagnose de um problema social contemporâneo (a desinformação na era da hiperinformação), passa pela necessidade de um ensino crítico e significativo da matemática, e se concretiza em princípios pedagógicos específicos (abordagem sociocultural, etnomatemática e resolução de problemas) que orientaram a concepção e aplicação da intervenção didática relatada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

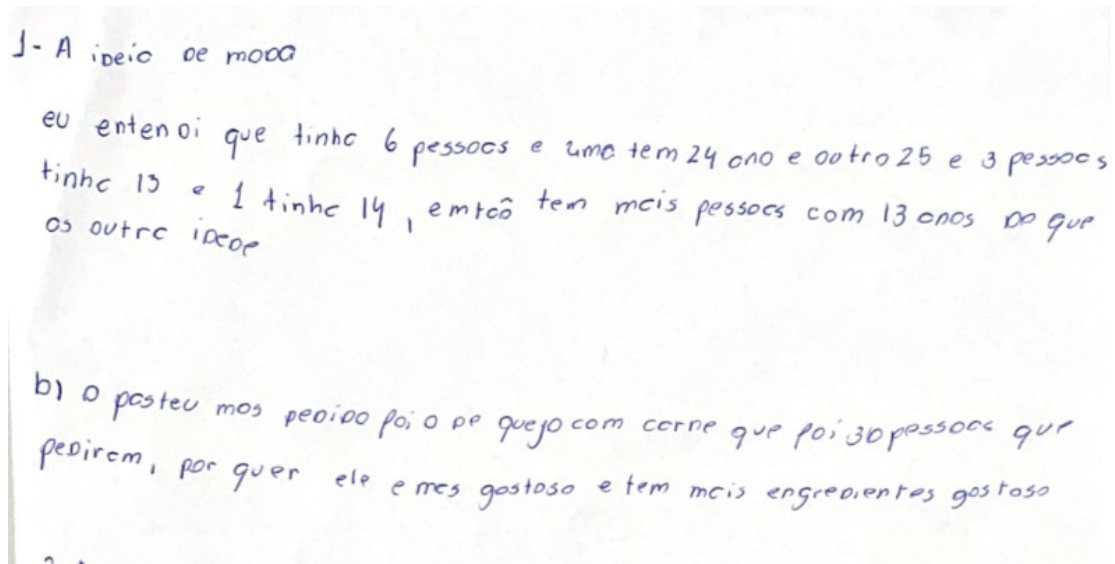
A análise das produções escritas e da observação durante a aplicação das situações-problema permitiu a sistematização dos achados empíricos em duas categorias analíticas centrais: 1) A apropriação conceitual por meio da linguagem cotidiana, e 2) O desenvolvimento do raciocínio crítico e inferencial.

Os resultados preliminares indicam que a contextualização dos problemas facilitou uma compreensão mais intuitiva e significativa dos conceitos estatísticos, conforme preconizado por Vygotsky (2001) e Ausubel (2000). Os alunos não se limitaram a repetir definições formais; em vez disso, traduziram os conceitos para sua própria linguagem, demonstrando internalização.

Por exemplo, na questão da moda, um aluno não apenas identificou o número mais frequente, mas explicou: "eu entendi que tinha 6 pessoas e uma tem 24 anos e outro 25 e 3 pessoas tinha 13 e 1 tinha 14, então tem mais pessoas com 13 anos do que os outros ideais", na figura abaixo. Esta resposta evidencia que o aluno compreendeu a moda como uma relação



de frequência utilizando um raciocínio comparativo concreto em vez de uma definição abstrata.

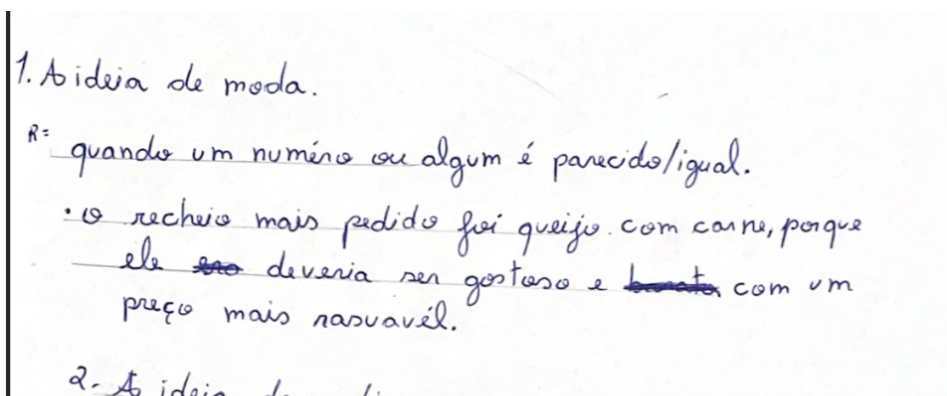


a) A ideia de moda
eu entendi que tinha 6 pessoas e uma tem 24 anos e outro 25 e 3 pessoas
tinha 13 e 1 tinha 14, então tem mais pessoas com 13 anos do que
as outras idades

b) O pastel mais pedido foi o de queijo com carne que foi 30 pessoas que
pediram, por que ele é mais gostoso e tem mais ingredientes gostoso

Fonte: (Autoria própria, 2025)

Da mesma forma, na atividade "O Pastel Campeão de Vendas", a justificativa para o pastel de queijo com carne ser a moda foi: "porque ele se deveria ser gostoso e basta com um preço mais [acessível]", figura abaixo. Esta resposta transcende o cálculo puro, demonstrando que o estudante não apenas identificou a categoria mais frequente (moda), mas também inferiu uma causa provável para esse fenômeno, baseando-se em seu conhecimento de mundo sobre o funcionamento de uma barraca de pastéis. Isto se alinha perfeitamente com o letramento estatístico proposto por Gal (2002), que envolve interpretar e dar sentido aos dados.



1. A ideia de moda.
R: quando um número ou algum é parecido/igual.

• o recheio mais pedido foi queijo com carne, porque
ele ~~se~~ deveria ser gostoso e ~~basta~~ com um
preço mais acessível.

2. A ideia de moda:

Fonte: (Autoria própria, 2025)



As respostas dos alunos revelam os primeiros indícios de um raciocínio crítico, indo além da superfície dos números. A mediação com problemas baseados no cotidiano, fundamentada na Etnomatemática de D'Ambrosio (2002), mostrou-se eficaz em fomentar essa criticidade.

Ao justificar suas respostas, os estudantes naturalmente começaram a questionar o "porquê" por trás dos dados. A inferência sobre o pastel ser "gostoso e com preço acessível" é um exemplo claro disso. Eles não aceitaram passivamente que "queijo com carne" era a moda; buscaram uma explicação lógica, contextualizada na realidade econômica e social que conhecem. Isso representa um passo fundamental para a formação do cidadão crítico alertado por Huff (2019), que deve desconfiar de estatísticas nuas e buscar compreender os contextos e intenções por trás delas.

Além disso, a definição espontânea de um aluno para a moda como "quando um número ou algum é parecido/igual", embora informal, capta a essência do conceito de agrupamento e similaridade que fundamenta a moda, demonstrando que a ideia foi apreendida de forma conceitual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento e a aplicação desta intervenção didática permitiram concluir, de maneira preliminar, que a abordagem contextualizada e ancorada no referencial da Etnomatemática e da teoria vygotskyana mostrou-se efetiva para atingir um duplo objetivo: a apropriação conceitual das medidas de tendência central e o fomento inicial de um olhar crítico sobre a informação estatística. Os resultados indicam que os estudantes não apenas aprenderam a calcular moda, mediana e média, mas, de forma mais significativa, começaram a compreender a função social desses conceitos, inferindo causas e contextualizando os dados em realidades que lhes são familiares, como o comércio local e a cultura amazônica.

A prospecção da aplicação empírica deste trabalho para a comunidade científica é dupla. Em primeiro lugar, ele serve como um modelo replicável de sequência didática que demonstra a viabilidade e a eficácia de se utilizar contextos regionais específicos como





ferramenta pedagógica central. Isso corrobora com Monteiro e Carvalho (2021), que afirmam que a valorização de contextos locais no ensino de matemática é uma estratégia potente para a redução do fracasso escolar e para a promoção da equidade educacional. Em segundo lugar, a pesquisa contribui para o campo da Educação Estatística Crítica, ilustrando na prática como os pressupostos de Gould (2021) sobre a necessidade de uma leitura crítica dos dados podem ser operacionalizados já nos anos finais do Ensino Fundamental.

A apresentação de um projeto concebido e executado na Região Norte em um evento de porte nacional como o ENALIC reveste-se de uma importância singular. Conforme alerta Knijnik (2022), há uma hegemonia de vozes e de produções didáticas originárias das regiões Sul e Sudeste no cenário acadêmico nacional, o que muitas vezes inviabiliza saberes, metodologias e desafios específicos de outras partes do país. Levar essa discussão, permeada pela realidade amazônica, para um diálogo nacional, é um ato de resistência e de afirmação da diversidade epistemológica da educação brasileira. Permite que a comunidade científica reconheça a Amazônia não apenas como um objeto de estudo, mas como um sujeito produtor de conhecimento pedagógico inovador e contextualmente relevante.

Por fim, esta pesquisa abre caminho para a discussão sobre a necessidade de novos estudos. Futuras investigações poderiam: 1) Aplicar a mesma sequência didática em outros contextos regionais para realizar um estudo comparativo; 2) Investigar a longitudinalidade da aprendizagem, verificando se a criticidade desenvolvida se mantém e se aplica em outros conteúdos matemáticos ou no consumo midiático dos estudantes; e 3) Explorar o uso de tecnologias digitais para a criação de ambientes de modelagem estatística que simulem problemas reais da Amazônia. Dessa forma, este trabalho não se encerra, mas se projeta como um ponto de partida para a contínua e necessária reflexão sobre um ensino de matemática que seja, efetivamente, significativo, crítico e emancipador.





REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. C. Análise de um instrumento de letramento estatístico para o ensino fundamental II / Cátia Cândida de Almeida – São Paulo : [s.n.], 2010.

CAZORLA, I. M.; CASTRO, F. C. O Papel da Estatística na Leitura do Mundo: O Letramento Estatístico. UEPG Ci. Hum., Ci. Soc. Apl., Ling., Letras e Artes, Ponta Grossa, 16 (1) 45-53, jun. 2008.

PASSOS, C. M. Etnomatemática e educação matemática crítica: conexões teóricas e práticas / Caroline Mendes dos Passos. - Belo Horizonte: UFMG / FaE, 2008.

SANTOS, Helio Rodrigues dos; MOREIRA, Geraldo Eustáquio. Etnomatemática e a Educação Emancipatória: diálogos de Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio. Cadernos de Pós-graduação, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 56–71, 2025. DOI: 10.5585/2025.27590. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/cadernosdepos/article/view/27590>. Acesso em: 18 out. 2025.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

HAN, Byung-Chul. No Enxame: Perspectivas do Digital. Petrópolis: Vozes, 2017

LOPES, Celi Espasandin. A Educação Estatística na Formação Cidadã. Revista de Educação Matemática, v. 18, p. 1-17, 2021.

VYGOTSKY, Lev S. A Construção do Pensamento e da Linguagem. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

AUSUBEL, David P. The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View. Dordrecht: Springer Netherlands, 2000.

DANTE, Luiz Roberto. Didática da Resolução de Problemas de Matemática. 12. ed. São Paulo: Ática, 2011.

GAL, Iddo. Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities. International Statistical Review, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

GOULD, Robert. Data Literacy as a Learning Goal. In: Data Science for Everyone. 1. ed. [S.l.]: Chapman and Hall/CRC, 2021. p. 15-30.

KNIJNIK, Gelsa. Educação Matemática, Etnomatemática e a Luta por Justiça Social nas Fronteiras do Sul Global. Revista Brasileira de Educação, v. 27, p. 1-18, 2022.

MONTEIRO, Carlos E. F.; CARVALHO, Lillian R. D. Contexto Local e Aprendizagem Matemática: Estratégias para uma Educação Equitativa. Curitiba: Appris, 2021.

