

ANÁLISE DO ERRO: O QUE REVELA AS RESPOSTAS DOS ALUNOS A PARTIR DE SITUAÇÕES PROBLEMAS BASEADOS NO LETRAMENTO ESTATÍSTICO

Stephanny Fernanda Araujo Martins¹

Ana Caroline Ferreira de Macedo²

Maria Eduarda Salustiano de Barros³

Maria Vitória Régis de Andrade⁴

Sávio Goes da Silva⁵

Eber Gustavo da Silva Gomes⁶

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes do 2º ano do Ensino Médio em relação às habilidades sobre o conhecimento de Estatística, baseada na Análise do Erro de Cury (2019). A pesquisa foi realizada em uma escola pública de Pernambuco, na cidade de Saloá, por meio de um questionário com perguntas abertas sobre os objetos de conhecimento estatístico, tomando como referência o Letramento Estatístico de Gal (2004) e a relação com as habilidades que o Currículo de Pernambuco propõe. A partir da análise das respostas, foi possível observar as estratégias adotadas pelos estudantes para resolver os problemas, além de identificar os erros mais comuns e as lacunas dos objetos de conhecimentos abordados. A pesquisa tem caráter qualitativo e descritivo e foi baseado a partir da Análise de Conteúdo de Bardin (2011). Os resultados revelaram um déficit significativo de aprendizado entre os alunos participantes, demonstrando uma dificuldade em interpretar corretamente os problemas apresentados. Esses resultados destacam a necessidade de uma abordagem pedagógica mais significativa, que vai além da simples memorização de fórmulas, e deverá incentivar a compreensão crítica dos conceitos e estratégias alternativas de chegar às respostas das atividades baseadas em situações problemas. A intenção é contribuir para um ensino mais significativo, baseado no que o Currículo de Pernambuco (CP) propõe, desenvolvendo habilidades para a cidadania.

Palavras-chave: Letramento Estatístico, Análise do Erro, Situações Problemas, Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

O letramento estatístico tem sido tema recorrente nas discussões sobre a formação educacional de qualidade dos cidadãos brasileiros, sobretudo no contexto crítico de áreas que

¹ Graduando do Curso de **Licenciatura em Matemática** da Universidade de Pernambuco - UPE, stephanny.fernanda@upe.br;

² Graduando do Curso de **Licenciatura em Matemática** da Universidade de Pernambuco - UPE, anacaroline.macedo@upe.br;

³ Graduando do Curso de **Licenciatura em Matemática** da Universidade de Pernambuco - UPE, eduarda.salustiano@upe.br;

⁴ Graduando do Curso de **Licenciatura em Matemática** da Universidade de Pernambuco - UPE, vitoria.regis@upe.br;

⁵ Graduando do Curso de **Licenciatura em Matemática** da Universidade de Pernambuco - UPE, savio.goes@upe.br

⁶ Professor orientador: Pós-Doutorado, Universidade de Pernambuco - UPE, eber.sgomes@upe.br.

englobam pesquisas e informações quantitativas e qualitativas como geopolíticas, econômicas, socioambientais e relatórios de saúde (Carvalho e Solomon, 2012). Dessa maneira, exige-se que, no processo de aprendizagem, o indivíduo desenvolva a capacidade de interpretar e avaliar, de forma crítica, as informações estatísticas, os argumentos ou demais dados, ou ainda fenômenos estocásticos que possam ser observados em contextos distintos, podendo discutir ou comunicar suas opiniões e significados pessoais a respeito. Nessa perspectiva, a consciência estatística crítica passa a ser compreendida como uma competência essencial para a vida em sociedade (Gal, 2012).

Conforme discutimos, sobre o letramento estatístico, recorremos ao Currículo de Pernambuco (2021) que propõe desenvolver atividades relacionadas ao letramento estatístico de forma gradual e contínua, desde o início da Educação Básica, tornando os estudantes capazes de interpretar, analisar e utilizar dados estatísticos em diferentes vivências, fortalecendo sua capacidade de tomada de decisão e participação crítica na sociedade contemporânea. A relação entre o referencial teórico de Gal (2002) e o Currículo de Pernambuco (2021) destaca a importância de um ensino significativo e contextualizado para a Estatística, que contempla uma das unidades temáticas e divide o espaço com “Probabilidade”. O Currículo de Pernambuco (2021, p. 369-370) associa o letramento estatístico a competências voltadas à formulação de questões que envolvam obtenção, coleta, organização e apresentação de dados, bem como à observação e interpretação de fenômenos. Embora haja a presença dessa área matemática nas diretrizes curriculares, muitos estudantes ainda demonstram dificuldades em interpretar e aplicar conceitos básicos no cotidiano. Ainley (2000) confirma tal pauta ao analisar de forma quantitativa as Pesquisas em Educação Matemática, apontando que, quando submetidos a tarefas pedagógicas, os alunos apresentam déficit na associação entre o conhecimento formal e experiências cotidianas. Os processos de desenvolvimento do letramento estatístico, tanto em contextos escolares quanto não escolares, apresentam diversos desafios. Nesse cenário, as pesquisas em Educação Estatística podem desempenhar um papel essencial na melhoria do ensino de Estatística e na ampliação das oportunidades de exercício de uma cidadania crítica (Monteiro, 2016).

No caso específico deste estudo, o foco recai sobre estudantes do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública localizada em Saloá, Pernambuco, etapa em que as dificuldades relacionadas à interpretação de gráficos, tabelas e medidas de tendência central tornam-se mais evidentes. Levando em consideração o modelo de letramento estatístico proposto por Gal (2004), alinhado ao Currículo de Pernambuco e às suas habilidades, o presente artigo, por meio de uma pesquisa, tem como objetivo analisar as estratégias utilizadas pelos alunos do 2º ano

para resolver problemas de Estatística e identificar as principais dificuldades de aprendizagem, relacionados aos conteúdos abordados baseados na Análise do Erro de Cury (2012). O objetivo é oferecer uma análise que contribua para uma compreensão crítica em relação aos estudantes - dos contextos, dos conceitos e das estratégias envolvidas - possibilitando, assim, que sejam capazes de utilizar a Estatística de maneira consciente e fundamentada no exercício da cidadania, assumindo uma postura crítica diante das informações que circulam na sociedade.

Os resultados evidenciam que, embora os estudantes apresentem familiaridade com conceitos básicos de Estatística, persistem dificuldades relevantes na interpretação de gráficos e tabelas, na aplicação de medidas de tendência central e na utilização crítica dos dados para fundamentar argumentos e decisões.

REFERENCIAL TEÓRICO

A cultura contemporânea exige do ser humano uma compreensão crítica e significativa da matemática para resolver problemas práticos do cotidiano. De forma mais específica, o entendimento de dados e informações estatísticas é imprescindível para pensar e discutir decisões públicas e privadas, profissionais e pessoais.

Inserido nesse campo, o letramento estatístico ocupa um lugar de destaque, uma vez que segundo Watson (1997), o letramento estatístico consiste na capacidade de compreender textos e interpretar as eventuais implicações de informações estatísticas inseridas em contextos sociais, incluindo o entendimento fundamental de sua terminologia, linguagem e conceitos.

Analisando as áreas e habilidades presentes no Currículo de Pernambuco (2021) é possível ver que o desenvolvimento estatístico no Ensino Médio é abordado de forma integrada, não apenas como uma competência matemática, mas presentes em temas transversais, como a ética, saúde e cidadania, assumindo um papel essencial para a formação de pessoas críticas e conscientes, aptas a interpretar e interagir com o mundo por meio dos dados em informações quantitativas e qualitativas.

De acordo com Gal (2002), o letramento estatístico articula-se a partir de dois eixos fundamentais: o cognitivo e o afetivo. O componente cognitivo envolve conhecimentos prévios de Matemática e Estatística, como medidas estatísticas, tabelas, gráficos e amostragem, além da capacidade de interpretar dados, elaborar questões e tirar conclusões fundamentadas em evidências. Já o componente afetivo compreende crenças, atitudes e uma postura crítica diante das informações, permitindo ao indivíduo avaliar a credibilidade das fontes e questionar afirmações sem base estatística adequada. Assim, o letramento estatístico ultrapassa a mera

aquisição de conteúdos técnicos, englobando também disposições críticas e reflexivas essenciais para o exercício da cidadania em uma sociedade permeada por dados.

Por outro lado, alguns dados estatísticos vêm acompanhados de textos extensos e repletos de termos técnicos, o que dificulta a compreensão e a análise das relações entre as informações. Nesses casos, o leitor precisa possuir conhecimentos prévios sobre o tema e familiaridade com a terminologia estatística, que muitas vezes não é explicada ao longo do texto. Nesse sentido, de acordo com o Grupo de Estudos e Planejamento de Aulas de Matemática – GEPLAM o letramento estatístico requer que o professor realize um diagnóstico dos conhecimentos prévios dos alunos, em particular sobre noções básicas de estatística e probabilidade (Giordano, 2024).

Dessa forma, ao integrar a análise de conteúdo com a análise do erro, é possível ir além da simples identificação de acertos e erros, aprofundando a compreensão do raciocínio dos alunos. A análise do erro, segundo Cury (2012), concebe o erro não como uma falha, mas como um indicador do processo de aprendizagem, revelando as concepções, estratégias e dificuldades enfrentadas pelos estudantes. Nesse sentido, os erros tornam-se ferramentas para interpretar como os alunos constroem seu conhecimento em situações-problema estatísticas. Para sistematizar essa compreensão, Cury propõe a classificação dos erros em categorias:

- a) Erros conceituais: quando há incompreensão do conteúdo;
- b) Erros procedimentais: relacionados à aplicação inadequada de métodos;
- c) Erros de interpretação: ligados à compreensão equivocada de enunciados ou dados.

Essa tipologia permite associar cada erro a aspectos específicos do raciocínio estatístico, possibilitando compreender não apenas o que os alunos erram, mas como e por que eles chegam a essas respostas, reforçando o caráter investigativo e interpretativo da pesquisa.

Nesse contexto, compreender os erros torna-se também uma tarefa fundamental para a prática docente. Cury (2012) destaca que o professor precisa conhecer e analisar os erros dos alunos, pois eles revelam concepções e dificuldades de aprendizagem. Nessa mesma linha, Peng e Luo (2009) apontam que a análise de erros deve integrar a rotina de ensino e compor o conjunto de saberes necessários à docência, reforçando seu papel como ferramenta pedagógica indispensável.

Entre os procedimentos possíveis de análise, destaca-se a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), que subsidia metodologicamente esta investigação.

A articulação entre esses três referenciais sustenta a análise proposta nesta pesquisa. O letramento estatístico, conforme Gal (2002), fornece a base conceitual para compreender as

competências e disposições necessárias ao uso crítico de informações estatísticas, evidenciando os conhecimentos e habilidades que os alunos devem desenvolver.

METODOLOGIA

O propósito deste estudo consistiu em analisar as estratégias adotadas pelos participantes da pesquisa para resolver os problemas e identificar as principais dificuldades de aprendizagem relacionadas aos conteúdos abordados, com base na Análise do Erro proposta por Cury (2019). Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, de caráter descritivo.

A pesquisa foi realizada em uma escola pública estadual, selecionada pela acessibilidade ao campo de investigação, viabilizada pelo vínculo de um dos coautores com a instituição, o que favoreceu a autorização e a condução do estudo. A turma escolhida foi o 2º ano do Ensino Médio, por estar em uma etapa em que os conteúdos estatísticos previstos no Currículo de Pernambuco são retomados e aprofundados, alinhando-se às habilidades de interpretar e utilizar tabelas e gráficos, construindo inferências e identificando erros de interpretação (EM13MAT102PE03), e à de analisar criticamente amostras de pesquisas estatísticas divulgadas por diferentes meios de comunicação (EM13MAT102PE04). Essas competências são essenciais para que os estudantes desenvolvam pensamento crítico e utilizem os dados para fundamentar decisões e argumentos. Nesse contexto, a investigação se torna relevante ao avaliar como os estudantes desenvolvem essas competências de letramento estatístico, identificando dificuldades e estratégias utilizadas na interpretação e análise de dados. A escolha desse cenário também se justifica por sua representatividade dentro da rede pública estadual, possibilitando que os resultados da investigação possam dialogar com realidades similares de outras escolas do mesmo contexto.

O instrumento de coleta de dados consistiu em um questionário impresso contendo duas questões abertas de Estatística, retiradas de provas oficiais do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e do Sistema Seriado de Avaliação (SSA), ambos exames de acesso ao ensino superior no Brasil, com base nas habilidades do Currículo de Pernambuco (2021), que envolvem leitura e interpretação de gráficos e tabelas, além do cálculo e compreensão de medidas de tendência central. Optou-se por situações problemas por tratarem de contextos reais. Além disso foram utilizadas questões abertas, possibilitando observar tanto o resultado final quanto os procedimentos utilizados.

O procedimento de coleta ocorreu em sala de aula, com 30 estudantes com duração média de 20 minutos. A aplicação foi conduzida pelo professor responsável pela disciplina de

matemática no local e por um dos pesquisadores deste estudo, em conformidade com os protocolos autorizados pela instituição escolar.

A análise dos dados foi realizada segundo as etapas da Análise do Erro proposta por Cury (2019), por se tratar de um referencial que possibilita compreender, a partir dos erros, as estratégias de pensamento dos alunos e as dificuldades de aprendizagem envolvidas. Inicialmente, foi realizada a pré-análise, que consistiu na leitura integral das respostas para identificar recorrências e padrões. Em seguida, passou-se ao tratamento, levantamento e sistematização, no qual as respostas foram classificadas em corretas e incorretas, sendo estas últimas categorizadas como erros conceituais, de procedimento ou de interpretação, sendo a parte principal para o levantamento de dados e da discussão centro presente neste artigo.

Para realizar esta investigação é usado o método de análise de conteúdo de Laurence Bardin (2011), entendido como um conjunto de técnicas sistemáticas que permitem examinar mensagens e produzir indicadores sobre as circunstâncias em que essas foram elaboradas. Essa abordagem busca identificar significados que não estão evidentes à primeira leitura, revelando um texto subjacente ao texto aparente.

A análise de conteúdo, segundo Bardin (2011), pode ser estruturada em três etapas principais: pré-análise, exploração do material e tratamento/interpretação dos resultados. Na pré-análise, define-se o corpus, os objetivos e as questões mais relevantes do estudo. Na exploração, realizam-se a codificação e categorização das respostas, classificando acertos, erros e estratégias, de modo a revelar padrões de compreensão ou dificuldades em situações-problema estatísticas. Já o tratamento e interpretação permitem relacionar os dados às competências de letramento estatístico, produzindo inferências sobre concepções, obstáculos e estratégias dos alunos. Diferentemente de muitas pesquisas que apenas registram acertos e erros, essa abordagem possibilita compreender como os estudantes chegaram às respostas, quais conceitos dominaram ou confundiram e como estruturam seu raciocínio, oferecendo subsídios para intervenções pedagógicas mais eficazes.

As justificativas escritas pelos alunos foram fundamentais nesse processo, pois permitiram compreender os caminhos seguidos, os equívocos recorrentes e as lacunas de compreensão. Essa categorização foi feita em diálogo com o referencial de letramento estatístico proposto por Gal (2002). Por fim, os erros identificados foram comparados às habilidades previstas no Currículo de Pernambuco, de modo a evidenciar as dificuldades de aprendizagem e os padrões de raciocínio estatístico presentes nos estudantes investigados.

Já a análise de conteúdo, segundo Bardin (2011), oferece o método sistemático para organizar, categorizar e interpretar as respostas dos estudantes, permitindo transformar suas

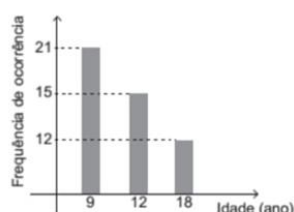
produções em indicadores capazes de revelar padrões de raciocínio e compreensão. Complementarmente, a análise do erro, de acordo com Cury (2012), possibilita aprofundar essa interpretação ao considerar o erro não como simples falha, mas como revelador dos processos de aprendizagem, tornando visíveis as dificuldades e concepções que permeiam o pensamento estatístico dos alunos. Assim, esses três eixos, em conjunto, permitem compreender tanto as respostas quanto os processos de pensamento dos estudantes, contribuindo para alcançar o objetivo central deste estudo: analisar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes do 2º ano do Ensino Médio em relação às habilidades vinculadas ao conhecimento estatístico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram apresentadas aos estudantes as duas questões: Questão 1, referente à identificação da moda em um gráfico; e Questão 2, relacionada à interpretação da mediana em contexto aplicado.

Figura 1 - Questão 1 do ENEM 2015 sobre Estatística

00) (Enem 2015) Uma pessoa, ao fazer uma pesquisa com alguns alunos de um curso, coletou as idades dos entrevistados e organizou esses dados em um gráfico.



Qual a moda das idades, em anos, dos entrevistados?

Fonte: INEP (2015).

Na Questão 1, 63,33% dos estudantes acertaram a resolução, o que demonstra que a maior parte conseguiu identificar corretamente a moda no gráfico. No entanto, a proporção de erros de interpretação (16,66%) ainda foi significativa, especialmente quando os alunos confundiram as frequências com valores da variável. Essa dificuldade dialoga com o que aponta Gal (2002), que compreender representações estatísticas não é apenas saber ler um gráfico, mas atribuir significados coerentes às representações. Além disso, 13,33% dos alunos apresentaram erros conceituais, como confundir moda com média, o que evidencia lacunas na compreensão de conceitos fundamentais. Também foi registrada 6,66% de erros procedimentais, caracterizados por resoluções incompletas e pouco claras, em que os cálculos não seguiam uma

lógica ou eram interrompidos sem conclusão. Conforme discute Cury (2012), esses erros revelam o ponto exato em que o raciocínio do aluno se interrompe, permitindo ao professor identificar fragilidades na aplicação dos conteúdos estatísticos.

Figura 2 - Questão 2 do SSA1 2023 sobre Estatística

02) (SSA1 2023) O gráfico a seguir apresenta alguns dados sobre o número de leitos de UTI infantil em Campinas, São Paulo, relativos ao número total de leitos existentes e ao número de leitos ocupados, durante alguns dias do mês de abril de 2022.



De acordo com o gráfico, qual é a mediana do número de leitos não ocupados, nos dias considerados?

Fonte: UPE (2023).

Na Questão 2, o índice de acertos foi extremamente baixo (13,33%), o que revela uma dificuldade acentuada dos estudantes em lidar interpretação de gráfico envolvendo mediana em um contexto aplicado. Verificou-se que 56,66% dos erros decorreram de falhas interpretativas, principalmente por não saber interpretar os dados sobre leitos não ocupados apresentados no gráfico. Além disso, 20% dos erros foram conceituais, onde houve troca de medidas estatísticas, por exemplo, entre média e mediana, indicando lacunas no conhecimento. Esses achados ressaltam que o desempenho dos alunos depende da capacidade que o estudante tem de compreender as informações ocultas nas imagens, permitindo identificar dados implícitos e saber diferenciar conceitos básicos nas informações apresentadas.

Foram analisadas 30 respostas dos estudantes, distribuídas em duas questões. A Tabela 1 apresenta a frequência de acertos, erros conceituais, erros de interpretação, erros procedimentais e respostas em branco, oferecendo uma visão consolidada dos dados.

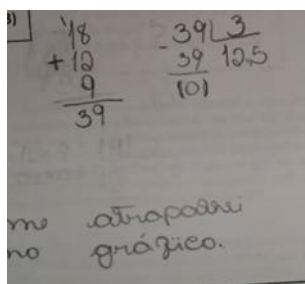
Tabela 1- Frequência de acertos e erros por classificação

Tipos de respostas	Questão 1	%	Questão 2	%
Acertos	19	63,33%	4	13,33%
Em branco	0	0%	2	6,66%
Erros conceituais	4	13,33%	6	20%
Erros de interpretação	5	16,66%	17	56,66%
Erros de procedimentais	2	6,66%	1	3,33%
Total	30	100%	30	100%

Fonte: Elaboração própria (2025).

Para aprofundar a análise do erro, a seguir são apresentadas algumas respostas manuscritas das questões aplicadas, evidenciando os equívocos cometidos pelos estudantes.

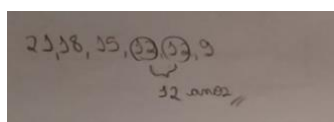
Figura 3 – Resposta manuscrita de aluno da Questão 1



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O exemplo acima mostra um caso de erro de interpretação. O estudante somou todos os valores e dividiu por 3, chegando a um resultado numérico que não corresponde à pergunta, havendo um engano com relação ao cálculo de média, e registrou ter se confundido com o gráfico. Trata-se de uma leitura que descola a representação (barras e frequências) do significado estatístico requerido (identificar a categoria mais frequente), confirmando Gal (2002) sobre a necessidade de atribuir sentido às representações e não apenas operar números.

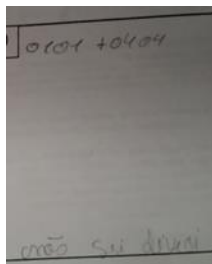
Figura 4 – Outra resposta manuscrita da Questão 1



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Nesta segunda resposta da Questão 1 observa-se outro erro de interpretação recorrente: o estudante registrou “12” como moda, tomando o valor da frequência máxima como se fosse o valor da variável. Segundo Monteiro (2016), a educação estatística desempenha um papel essencial na formação crítica dos estudantes, pois amplia as oportunidades de compreensão e interpretação dos dados presentes em diferentes contextos. O erro cometido pelo aluno, ao confundir a frequência com o valor na leitura do gráfico, evidencia justamente a necessidade de fortalecer esse processo educativo. Essa fragilidade conceitual confirma a importância de estratégias pedagógicas que favoreçam a apropriação dos conceitos fundamentais, possibilitando ao estudante avançar na análise crítica das informações.

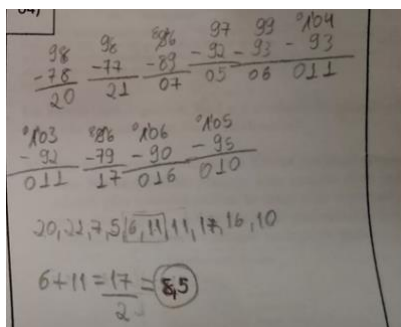
Figura 5 – Resposta manuscrita de aluno da Questão 2



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Neste caso, observa-se um erro ainda mais primário: o aluno anotou “não sei dividir”. Esse exemplo evidencia que a dificuldade não estava especificamente na Estatística, mas em fundamentos matemáticos básicos. Monteiro (2016) já havia apontado que a aprendizagem da Estatística depende de fundamentos prévios, e que a ausência desses conhecimentos compromete a formação do raciocínio estatístico.

Figura 6 – Resposta manuscrita de aluno da Questão 2



Fonte: Dados da pesquisa (2025).

O exemplo acima mostra um erro procedimental incompleto. O aluno calculou parte da mediana corretamente, mas deixou de organizar os dados em ordem crescente, o que inviabilizou a resposta correta. Esse caso confirma Bardin (2011), para quem a análise dos erros permite identificar em que etapa o raciocínio se interrompeu, oferecendo pistas pedagógicas importantes, onde o estudante pode apenas ter esquecido da regra de colocar em ordem crescente, mostrando ter domínio do conteúdo apresentado, errando apenas por desatenção.

De forma geral, os resultados mostraram contrastes significativos: enquanto a Questão 1 teve 63,33% de acertos, a Questão 2 alcançou apenas 13,33%, evidenciando lacunas conceituais, dificuldades de interpretação e insegurança em cálculos básicos. Esses achados confirmam o que Gal (2002, 2004) aponta sobre a complexidade do letramento estatístico e

reforçam Cury (2012) ao mostrar que o erro é uma oportunidade para compreender os obstáculos da aprendizagem. Os dados significam, portanto, que o ensino de Estatística no Ensino Médio ainda precisa articular melhor cálculo, interpretação e criticidade, conforme orienta o Currículo de Pernambuco. Como contribuição, este trabalho oferece evidências concretas das principais dificuldades enfrentadas por estudantes, servindo de subsídio para práticas pedagógicas mais significativas e para novas pesquisas em Educação Estatística.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes do 2º ano do Ensino Médio em relação às habilidades estatísticas, a partir da análise de erros em situações-problema, fundamentada no letramento estatístico.

Os resultados evidenciaram que as principais dificuldades não se limitam ao domínio de fórmulas ou conceitos, mas também envolvem problemas de interpretação de enunciados, confusões conceituais estatísticos e imprecisão na realização de cálculos básicos. Esses achados destacam que a fragilidade no letramento estatístico dos alunos está associada tanto a lacunas de conteúdo quanto à ausência de práticas que integrem interpretação crítica, raciocínio lógico e aplicação dos conhecimentos em situações reais do cotidiano.

Do ponto de vista pedagógico, tais resultados reforçam a necessidade de um ensino de Estatística que vá além da memorização de procedimentos, articulando compreensão conceitual, interpretação de dados e criticidade, conforme orienta o Currículo de Pernambuco. Evidenciam ainda a importância de os professores incorporarem a análise do erro como ferramenta de diagnóstico e intervenção, valorizando o erro como indicador do processo de aprendizagem.

Como perspectiva, sugere-se que pesquisas futuras ampliem a análise para um número maior de itens e contextos, o que permitirá compreender melhor a complexidade das dificuldades. Além disso, recomenda-se que as práticas pedagógicas priorizem o desenvolvimento do letramento matemático e estatístico, incentivando a autonomia dos estudantes na resolução de problemas e promovendo um ensino mais significativo e crítico.

REFERÊNCIAS

AINLEY, J. Constructing purposeful mathematical activity in primary classrooms. In: TIKLY, C.; Wolf, A. (Ed.). **The Maths we need now: Demands, deficits and remedies**. London: Institute of Education, University of London, 2000. P. 138-153.

BARDIN, L. (2011). **Análise de conteúdo** (Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro). São Paulo: Edições 70.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) 2015: provas e gabaritos**. Brasília, 2015. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/provas/. Acesso em: 25 ago. 2025.

CARVALHO, C.; SOLOMON, Y. Supporting statistical literacy: What do culturally relevant/realistic tasks show us about the nature of pupil engagement with statistics? **International Journal of Educational Research**, v. 55, p. 57-65, 2012.

CURY, H. N. O conhecimento pedagógico do conteúdo dos erros. In: CURY, H.N.; VIANNA, C.R.(Orgs.), **Formação do professor de matemática: reflexões e propostas**. Santa Cruz do Sul: Editora IPR, 2012, p.19-48.

GAL, I. Adult statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, v. 1, n. 70, p. 1-25, 2002.

GIORDANO, Cassio Cristiano; Kistemann Junior, Marco Aurélio (organizadores). **Panorama da produção acadêmica dos grupos de pesquisa em Educação Estatística vinculados ao GT212-SBEM**. São Paulo: Editora Akademy, 2024.

MONTEIRO, C. E. F. O letramento estatístico na Educação do Campo: desafios e possibilidades para a formação de professores. 2016. Projeto de Pesquisa - Departamento de Psicologia e Orientações Educacionais, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

PENG, A.; LUO, Z. A framework for examining mathematics teacher knowledge as used in error analysis. **For the learning of Mathematics**, v.29, n.3, p. 22-25, 2009.

PERNAMBUCO, Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: ensino médio**. Secretaria de Educação e Esportes, União dos Dirigentes Municipais de Educação. Recife: Secretaria, 2021.

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO (UPE). **Sistema Seriado de Avaliação (SSA-1) 2023: provas e gabaritos**. Recife: UPE, 2023. Disponível em: <https://processodeingresso.upe.pe.gov.br/>. Acesso em: 25 ago. 2025.

WATSON, J. Assessing statistical literacy through the use of media surveys. In: Gal, I.; Garfield, J. (Ed.). **The assessment challenge in statistics education**. Amsterdam: IOS, Press International Statistical Institute, 1997. P. 107-121.