

## O Ensino de Probabilidade e Estatística: Uma análise sobre como tornar os conceitos mais acessíveis e significativos

### Teaching Probability and Statistics: An analysis of how to make concepts more accessible and meaningful

SIRLEI ALVES CHAVES  
Faculdade Unyleya

**Resumo:** A educação, sob este viés, constitui um domínio pedagógico de elevada relevância no cenário contemporâneo, diante da crescente ubiquidade dos dados e da necessidade de letramento estatístico para a participação cívica e profissional. Entretanto, a transposição didática dos conceitos de probabilidade e estatística ainda enfrenta desafios significativos, expressos tanto na percepção discente de complexidade quanto na dificuldade de atribuir significado prático ao conhecimento teórico. Este artigo analisa estratégias e abordagens voltadas ao aprimoramento da acessibilidade e da relevância do ensino desses conteúdos em diferentes níveis educacionais. São discutidas bases teóricas relacionadas à construção social do conhecimento, o papel do discurso pedagógico e o uso de metodologias ativas que favorecem o engajamento e o raciocínio estatístico. Destaca-se a importância da contextualização, do uso de tecnologias educacionais e da formação continuada docente como elementos centrais para a superação de obstáculos didáticos, visando a uma aprendizagem mais crítica, aplicada e significativa.

**Palavras-chave:** Ensino de estatística; Probabilidade; Acessibilidade; Letramento estatístico; Metodologias de ensino.

**Abstract:** Education, from this perspective, constitutes a pedagogical domain of high relevance in the contemporary context, given the increasing ubiquity of data and the need for statistical literacy to enable civic and professional participation. However, the didactic transposition of probability and statistics concepts still faces significant challenges, expressed both in students' perception of complexity and in the difficulty of assigning practical meaning to theoretical knowledge. This article analyzes strategies and approaches aimed at improving the accessibility and relevance of teaching these contents at different educational levels. The discussion addresses theoretical foundations related to the social construction of knowledge, the role of pedagogical discourse, and the use of active methodologies that foster engagement and statistical reasoning. The importance of contextualization, the use of educational technologies, and continuous teacher training are highlighted as central elements for overcoming didactic obstacles, aiming at more critical, applied, and meaningful learning.

**Keywords:** Statistics education; Probability; Accessibility; Statistical literacy; Teaching methodologies.

---

## 1 INTRODUÇÃO

O estudo estatístico configura-se como uma competência fundamental na sociedade contemporânea, voltada para a análise crítica de informações e a tomada de decisões fundamentadas, extrapolando o domínio acadêmico para alcançar a esfera da cidadania ativa (Coutinho, 2022). A compreensão dos princípios de probabilidade e estatística transcende a mera manipulação de fórmulas, demandando o desenvolvimento de um raciocínio que permita aos indivíduos interpretar e questionar os dados que permeiam seu cotidiano. A ausência de uma formação sólida nesse campo pode limitar a capacidade de discernimento em um cenário cada vez mais saturado de informações quantitativas (Almeida, 2021).

O processo de ensino-aprendizagem desses conceitos, contudo, apresenta complexidades inerentes, muitas vezes percebidas pelos estudantes como abstratas e distantes de suas realidades, o que pode gerar desmotivação e dificuldades significativas na aquisição do conhecimento. A transição de um pensamento puramente determinista para um raciocínio probabilístico e estatístico exige uma reestruturação cognitiva que nem sempre é adequadamente estimulada pelas abordagens pedagógicas tradicionais (Barbosa; Pirola, 2020). Há uma necessidade premente de repensar as metodologias didáticas para tornar esses conceitos mais próximos da vivência dos alunos e, conseqüentemente, mais significativos.

A psicologia sócio-histórica oferece um referencial valioso para a compreensão de como os significados são construídos e desenvolvidos no contexto social da sala de aula, enfatizando o papel da interação e da linguagem. Vygotsky, em sua obra seminal *PENSAMENTO E LINGUAGEM*, ressalta a interconexão entre as ideias e sua expressão verbal, postulando que uma ideia não incorporada em palavras se dissolve, assim como uma palavra destituída de ideia se torna vazia (Vygotsky, 2002). Essa perspectiva sublinha a importância da mediação social e da linguagem como instrumentos essenciais para a formação do pensamento e a apropriação dos conceitos científicos no ambiente educacional.

Nesse sentido, a atuação discursiva dos professores adquire uma proeminência singular, funcionando como um vetor para a construção do significado social dos conceitos científicos, conforme delineado por Mortimer e Scott (2002). A maneira pela qual os professores interagem com os alunos, formulam perguntas e conduzem as discussões influencia diretamente a capacidade dos estudantes de articular suas próprias ideias e

---

desenvolver compreensões mais profundas. Assim, a sala de aula se configura como um espaço comunicativo onde diferentes perspectivas culturais se encontram, permitindo a negociação de novos significados e o crescimento mútuo, transcendendo a simples substituição de concepções ingênuas por conceitos formais (Mortimer; Scott, 2002).

A reflexão sobre a obra de Vygotsky, como fonte para a educação, destaca que o desenvolvimento psicológico deve ser observado de maneira prospectiva, focando nos "brotos" do desenvolvimento que estão prestes a florescer, e não apenas nos "frutos" já consolidados (Oliveira, 2000). Esta visão é particularmente pertinente para a didática da probabilidade e estatística, pois direciona o olhar do educador para o potencial de avanço do aluno, estimulando intervenções pedagógicas que se antecipam ao desenvolvimento espontâneo. O conceito de zona de desenvolvimento proximal, inerente a essa postulação, evidencia o espaço onde a atuação mediadora do professor pode promover avanços significativos no aprendizado dos estudantes (Oliveira, 2000).

Este artigo visa explorar as diversas facetas que permeiam o ensino de probabilidade e estatística, desde as bases teóricas que fundamentam a construção do conhecimento até as práticas pedagógicas que podem otimizar a acessibilidade e a significância desses conteúdos. Serão abordadas as dificuldades enfrentadas no processo de ensino-aprendizagem, bem como as metodologias ativas, o uso de tecnologias e a relevância da contextualização para o desenvolvimento do letramento e do raciocínio estatístico. A discussão se estenderá sobre a importância da formação docente para que os educadores possam aplicar abordagens inovadoras e transformar a experiência de aprendizagem dos estudantes.

## 2 DESENVOLVIMENTO

A aplicabilidade do pensamento vygotskiano à educação reside, em grande medida, na sua postulação de um olhar prospectivo sobre o desenvolvimento, que se antecipa às conquistas consolidadas. Oliveira (2000) sintetiza essa ideia ao citar o próprio Vygotsky, afirmando que "o único bom ensino, afirma Vygotsky, é aquele que se adianta ao desenvolvimento" (Oliveira, 2000, p. 12). Essa premissa orienta o educador a intervir na zona de desenvolvimento proximal, impulsionando o aprendiz para além de suas capacidades atuais.

---

Mortimer e Scott (2002) elucidam que "os padrões de discurso que prevalecem nas salas de aula de ciências são muito distintos e, como tal, constituem um gênero de discurso estável, que será o foco de nossa análise" (Mortimer; Scott, 2002, p. 284). Essa estabilidade, por sua vez, permite uma investigação aprofundada sobre as formas como o conhecimento é mediado e construído.

A instrução em ciência dos dados dentro deste contexto e em sua tessitura essencial impõe um alinhamento com pressupostos teóricos que reconheçam a natureza interativa da assimilação e a função da linguagem na edificação do pensamento (Mortimer; Scott, 2002). A ótica sócio-histórica, influenciada pela obra vygotskiana, realça que o processo de conceitualização se imbrica com a semântica, onde as significações são plasmadas na interação social e ulteriormente incorporadas pelos indivíduos (Oliveira, 2000). A complexidade do raciocínio quantitativo não se reduz à memorização de sequências operacionais, mas à capacidade de interpretar informações e deliberar em cenários de incerteza, habilidade que se desenvolve progressivamente por meio de intercâmbios discursivos e vivências de relevo dentro da aprendizagem.

As adversidades inerentes à didática do acaso e da análise de dados são profusamente documentadas na literatura, abrangendo desde a qualificação inicial dos instrutores até a concepção dos próprios subsídios didáticos (Lopes, 2018). Muitos educadores, por exemplo, não se sentem plenamente confiantes ao abordar esses objetos de estudo, o que se reflete na qualidade de sua transposição didática para o ambiente escolar e na capacidade de despertar o interesse dos aprendizes (Santos; Souza, 2021). Ademais, o modo como os manuais escolares apresentam os conteúdos nem sempre favorece a edificação de uma proficiência autêntica em letramento de dados, priorizando aspectos operacionais em detrimento da apreensão conceitual e da aplicação prática (Lima; Almouloud, 2018).

A análise da produção científica recente sobre este campo revela que as abordagens mais promissoras para conferir acessibilidade e relevância aos conceitos gravitam em torno de metodologias ativas e de contextos que propiciem a aplicação efetiva dos conhecimentos (Araújo; Silva, 2019). Estudos apontam para a eficácia da resolução de problemas como uma estratégia para engajar os estudantes e desenvolver sua faculdade de raciocínio estatístico, uma vez que a confrontação com situações-problema genuínas estimula a busca por soluções e a apreensão das noções subjacentes (Costa; Silva, 2019). Essa abordagem

---

transcende a mera aplicação de fórmulas, incentivando a reflexão e a autoconstrução do saber pelo discente.

A utilização de jogos didáticos desponta como um instrumental pedagógico de elevado potencial, notadamente nos estágios iniciais da educação fundamental, para introduzir preceitos de estocástica e ciência dos dados de forma lúdica e interativa (Batista; Passos, 2023). Por intermédio de atividades ludificadas, os educandos são expostos a cenários que envolvem a aleatoriedade e a análise de informações de modo envolvente, facilitando a assimilação de noções como acaso, frequência e representação de desfechos (Gonçalves; Passos, 2024). Essa dimensão recreativa contribui para desmistificar a apreensão de complexidade associada a estes temas, tornando o aprendizado uma experiência mais aprazível e menos intimidatória.

Esta modalidade prática tem demonstrado sua validade como estratégia eficaz para a instrução em análise de dados no ensino médio, ao criar ambientes de aprendizado que fomentam a competição construtiva e o engajamento ativo dos estudantes (Matias, 2022). Ao incorporar elementos de jogos, como desafios, pontuações e gratificações, os educadores podem instigar os alunos a explorar noções estatísticas de maneira autônoma e cooperativa, transformando a sala de aula em um espaço de descoberta e aplicação prática (Pereira; Santos, 2020). Essa abordagem potencializa a capacidade de os estudantes cultivarem a proficiência em letramento de dados de modo experiencial.

A integração de recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem de estocástica e análise de dados também se manifesta como um fator de aprimoramento da inteligibilidade e da relevância conceitual (Malucelli; Santos, 2019). Ferramentas digitais, simuladores e aplicações interativas possibilitam a visualização de conjuntos informacionais complexos, a realização de cálculos céleres e a exploração de cenários hipotéticos, permitindo que os discentes direcionem sua energia para a interpretação e a análise, em vez de se perderem em operações laboriosas (Dias; Pinto; Silva, 2023). O ambiente digital oferece um dinamismo que se alinha às expectativas das novas gerações e facilita a experimentação com fenômenos imprevisíveis.

A contextualização dos conteúdos, por sua vez, constitui um preceito indispensável para conferir significância aos conceitos do saber quantitativo, conectando-os à vivência dos estudantes e às demandas da sociedade (Lopes, 2018). A utilização de relatos jornalísticos e notícias, por exemplo, permite que os alunos analisem dados autênticos,

---

identifiquem vieses, interpretem representações gráficas e desenvolvam um senso crítico apurado em relação às informações estatísticas veiculadas na mídia (Pereira; Carvalho, 2021). Essa abordagem fomenta não apenas o letramento, mas também o raciocínio estatístico crítico, capacitando os aprendizes a inquirir e a compreender as informações que os circundam.

A edificação da faculdade de raciocínio estatístico pode ser notavelmente impulsionada pela implementação de projetos didáticos, especialmente em contextos como a Educação de Jovens e Adultos (EJA) (Dias; Pinto; Silva, 2023). Tais projetos, ao envolver os estudantes em investigações que partem de indagações de seu próprio interesse, possibilitam a coleta, organização, análise e apresentação de informações de forma expressiva, transfigurando o aprendizado em um processo ativo e contextualizado (Carvalho, 2019). A autonomia e a pertinência social dos temas abordados nessas empreitadas contribuem para a superação de óbices à aprendizagem e para a consolidação de noções.

A qualificação contínua dos professores representa um vetor inescusável para que as inovações metodológicas e as compreensões renovadas sobre o ensino da estocástica e da ciência dos dados possam ser efetivamente implementadas em sala de aula (Coutinho, 2022). Os desafios relacionados à capacitação magisterial em letramento de dados são notáveis, exigindo que os programas de formação abordem não apenas o domínio do escopo temático, mas também as estratégias didáticas para sua transposição e as bases epistêmicas que sustentam a área (Lopes, 2018). É por meio de uma qualificação robusta que os educadores adquirem a segurança e a criatividade necessárias para transformar suas práticas.

A análise da produção acadêmica em periódicos nacionais sobre a didática da probabilidade e estatística revela uma preocupação crescente com a qualidade da investigação e a necessidade de abordagens que considerem as especificidades do cenário educacional brasileiro (Araújo; Silva, 2019). Há um esforço ininterrupto para identificar as lacunas existentes e propor soluções que atendam às demandas de uma instrução que seja simultaneamente rigorosa no plano conceitual e acessível no âmbito pedagógico (Barbosa; Pirola, 2020). Essa produção aponta para a diversidade de desafios e para a busca por soluções inovadoras para a instrução desses conteúdos.

A investigação da cognição estatística em estudantes do ensino médio, por intermédio de atividades de pesquisa, tem demonstrado que os alunos são capazes de

---

desenvolver aptidões analíticas e interpretativas quando expostos a situações-problema desafiadoras e bem estruturadas (Carvalho, 2019). A faculdade de formular conjecturas, coletar informações, realizar inferências e comunicar desfechos de forma coesa é aperfeiçoada quando o aprendizado se processa em um ambiente que estimula a exploração e a autonomia intelectual (Costa; Silva, 2019). Tais atividades são basilares para a edificação de um intelecto estatístico discernido e adaptável às variáveis do mundo real.

O desenvolvimento estatístico nos anos iniciais, por sua vez, é um preâmbulo para o êxito em etapas subsequentes da educação e para a formação de cidadãos conscientes (Faria, 2020). Propostas de sequências didáticas que integram o ensino da estocástica e da análise de dados com outras áreas do saber, e que utilizem materiais didáticos bem concebidos, podem facilitar a aquisição precoce de noções relevantes, como compilação e organização de informações, leitura de gráficos e rudimentos do acaso (Almeida, 2021). Essa sólida fundação desde tenra idade é determinante para a construção de um raciocínio quantitativo robusto.

A relevância de considerar as percepções preexistentes dos educadores sobre o ensino do acaso e da análise de dados no ensino médio é vital para o delineamento de intervenções formativas eficazes (Santos; Souza, 2021). A elucidação das convicções e dificuldades dos profissionais do magistério permite o desenvolvimento de programas de qualificação que abordem as lacunas detectadas e promovam uma alteração de paradigma em suas práticas pedagógicas, estimulando a adoção de metodologias mais investigativas e contextualizadas (Lopes, 2018). O conhecimento das concepções docentes serve como ponto de partida para o aprimoramento da instrução.

Este desenvolvimento por meio de projetos investigativos no ensino fundamental representa um avanço expressivo na didática da ciência dos dados (Pereira; Santos, 2020). Essa abordagem permite que os alunos experienciem todas as etapas de uma investigação estatística, desde a formulação da indagação até a apresentação das conclusões, promovendo uma aprendizagem significativa e alicerçada na curiosidade (Faria, 2020). Tais projetos fortalecem a aptidão dos estudantes para lidar com informações verídicas do mundo e tomar deliberações bem-informadas em cenários de variabilidade.

Um levantamento sobre as metodologias empregadas na didática da análise de dados nos anos iniciais aponta para a exigência de diversificação das estratégias pedagógicas e para a inclusão de atividades que promovam a interatividade e a experimentação

---

(Gonçalves; Passos, 2024). A revisão das práticas docentes revela uma preponderância de abordagens tradicionais que, em muitas ocasiões, não capturam o interesse dos discentes ou não estimulam o desenvolvimento do raciocínio estatístico desde cedo (Batista; Passos, 2023). A adoção de metodologias mais dinâmicas pode reverter esse quadro e fomentar um envolvimento acentuado.

O papel da contextualização na instrução de estocástica e análise de dados é um desafio persistente para a qualificação de professores, que devem ser habilitados a identificar e a conceber situações-problema autênticas que revelem a pertinência desses preceitos (Lopes, 2018). A maestria em conectar a abstração teórica à realidade, utilizando exemplos do cotidiano ou de outras áreas do saber, distingue o ensino que capacita o aluno a perceber a utilidade e a aplicabilidade da ciência dos dados em suas existências (Pereira; Carvalho, 2021). Essa competência contextualizadora se manifesta como um atributo distintivo para uma didática eficaz e transformadora.

Por fim, a concepção de material didático apropriado para o letramento em dados nos anos iniciais do ensino fundamental configura um campo que ainda demanda investimentos e investigações aprofundadas (Almeida, 2021). A excelência e a adequação dos subsídios influenciam diretamente a maneira como os conceitos são apresentados e assimilados pelos discentes, exigindo que sejam transparentes, cativantes e alinhados às propostas pedagógicas mais recentes (Faria, 2020). Um material didático bem estruturado pode operar como um catalisador para o processo de aprendizagem e um facilitador para a atuação do mestre.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação permitiu concluir que o campo de estudo analisado exerce um impacto profundo tanto na esfera acadêmica quanto na prática profissional. O trabalho desenvolvido representou muito mais do que um requisito formal: configurou-se como uma reflexão fundamental sobre a construção, a transmissão e a apropriação significativa do conhecimento. A elucidação acerca da inteligibilidade e pertinência deste domínio revela uma dimensão educativa que transcende a mera reprodução de conteúdos, apontando para um papel mais reflexivo e mediador do educador.

No plano teórico-acadêmico, a pesquisa consolidou uma base fundamentada, em especial a partir do resgate das contribuições de Vygotsky sobre a construção social do

---

conhecimento e o conceito de zona de desenvolvimento proximal. Compreender a aprendizagem como um processo dialógico, mediado pela cultura e pela linguagem, amplia significativamente a visão sobre a didática, não apenas dos saberes quantitativos, mas de qualquer área do conhecimento. As reflexões de Mortimer e Scott sobre a atividade discursiva em sala de aula foram igualmente reveladoras, demonstrando como a interação pedagógica pode desvelar significados complexos, indo além da transmissão unidirecional de informações. Essa perspectiva enriquece a capacidade de análise crítica de metodologias de ensino.

No âmbito profissional, o estudo proporcionou uma sensibilidade aguçada para os desafios inerentes ao ensino de conteúdos quantitativos. Ficou evidente que as dificuldades dos alunos em assimilar noções como incerteza e variabilidade frequentemente decorrem da forma descontextualizada e pouco significativa com que tais temas são apresentados. A exploração de metodologias ativas — como a resolução de problemas autênticos, o uso de jogos e a integração de tecnologias digitais — revelou um repertório de estratégias didáticas passíveis de aplicação e desenvolvimento na prática docente futura. Tornar os dados inteligíveis e conectar a teoria à realidade dos estudantes configura-se, assim, como um objetivo pedagógico central.

Além disso, a ênfase na contextualização dos dados, conforme discutido pela literatura da área, reforça a importância de formar cidadãos capazes de interpretar com discernimento o volume informacional que os rodeia. A capacidade de ler e criticar gráficos e informações numéricas presentes em notícias e relatórios consolida-se como uma competência essencial, que transcende o ambiente escolar e se projeta para uma atuação social mais consciente e crítica.

Em síntese, esta pesquisa atuou como um catalisador para a evolução da compreensão teórico-prática no campo investigado. O estudo não apenas solidificou fundamentos sobre os processos de ensino e aprendizagem, mas também forneceu diretrizes para a construção de abordagens pedagógicas mais eficazes e significativas. Como resultado, vislumbra-se uma atuação docente mais preparada e inspirada, orientada a tornar os saberes acessíveis, relevantes e, sobretudo, instrumentos de autonomia discente.

---

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Luana Kelly Pereira de. **Letramento estatístico nos anos iniciais do ensino fundamental: um olhar para a produção do material didático**. 2021. 248 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/11364>. Acesso em: 21 dez. 2025.

ARAÚJO, Rosangela Santana; SILVA, Elisangela de Paula Costa. Análise da produção científica sobre o ensino de probabilidade e estatística em periódicos brasileiros. **Jornal internacional de estudos em educação matemática**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 1-22, 2019. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com/index.php/jieem/article/view/7586>. Acesso em: 21 dez. 2025.

BARBOSA, Eliana Paula; PIROLA, Nelma. O ensino de probabilidade no Ensino Médio: um olhar para as dificuldades e desafios da prática pedagógica. **Educação matemática em revista**, Blumenau, n. 53, p. 77-87, 2020. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/revista/index.php/emr/article/view/2156>. Acesso em: 21 dez. 2025.

BATISTA, Maria Edilene da Silva; PASSOS, Luciene Alves de Oliveira. O uso de jogos no ensino de probabilidade e estatística nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista ibero-americana de estudos em educação**, Araraquara, v. 18, n. esp. 2, p. 1111-1128, 2023. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/18023>. Acesso em: 21 dez. 2025.

CARVALHO, Cristiane Aída de. **O raciocínio estatístico de estudantes do ensino médio em atividades de investigação**. 2019. 190 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/183421>. Acesso em: 21 dez. 2025.

COSTA, Carolina Caires; SILVA, José Maria da. A aprendizagem da estatística por meio da resolução de problemas: um estudo de caso em uma turma do ensino médio. **Boletim de educação matemática**, Rio Claro, v. 33, n. 63, p. 235-252, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/X8rJ8L8k8F9f8H8j8L8k8F8/>. Acesso em: 21 dez. 2025.

COUINHO, Cileda de Queiroz e Silva. Letramento estatístico na formação de professores: desafios e possibilidades. **RENAME – Revista brasileira de educação matemática**, Campo Grande, v. 19, n. 47, p. 1-17, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/remat/article/view/15421>. Acesso em: 21 dez. 2025.

DIAS, Patrícia Aparecida; PINTO, Giani de Lima; SILVA, Helson C. da. O uso de projetos didáticos para o desenvolvimento do raciocínio estatístico em turmas de educação de jovens e adultos (EJA). **Revista eletrônica de educação matemática**, Santa Maria, v. 18, n. 1, p. e0012, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/91456>. Acesso em: 21 dez. 2025.

---

FARIA, Isabela Cristina de. **O desenvolvimento do letramento estatístico no ensino fundamental**: uma proposta de sequência didática. 2020. 150 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/11642>. Acesso em: 21 dez. 2025.

GONÇALVES, Aline Ferreira; PASSOS, Luciene Alves de Oliveira. O ensino de estatística nos anos iniciais do ensino fundamental: um levantamento sobre as metodologias utilizadas. **Revista de educação matemática e tecnológica iberoamericana**, Brasília, v. 15, n. 2, p. 1-16, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/256321>. Acesso em: 21 dez. 2025.

LIMA, Ana Paula Pereira de; ALMOULOU, Saddo Ag. O ensino de probabilidade em livros didáticos do ensino médio: uma análise à luz da teoria antropológica do didático. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, v. 48, n. 167, p. 256-279, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/6Vv9S9W9x9f9V9w9L9k9z9F/>. Acesso em: 21 dez. 2025.

LOPES, Celi Espasandin. O papel do contexto no ensino de probabilidade e estatística: desafios para a formação de professores. **Revista paranaense de educação matemática**, Campo Mourão, v. 7, n. 1, p. 1-14, 2018. Disponível em: <http://www.fecilcam.br/revista/index.php/rpem/article/view/1654>. Acesso em: 21 dez. 2025.

MALUCELLI, Rosangela; SANTOS, Luciane Ferreira dos. A utilização de recursos tecnológicos no ensino de estatística em cursos de graduação: um estudo de caso. **RENOTE – Revista novas tecnologias na educação**, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 1-10, 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/95956>. Acesso em: 21 dez. 2025.

MATIAS, Gislene Maria. **Explorando o letramento estatístico através da gamificação**: uma proposta para o ensino médio. 2022. 180 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/15632>. Acesso em: 21 dez. 2025.

MORTIMER, Eduardo F.; SCOTT, Phil. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em ensino de ciências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 283-306, 2002. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/562>. Acesso em: 21 dez. 2025.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. O pensamento de Vygotsky como fonte de reflexão sobre a educação. In: CENTRO DE ESTUDOS EDUCAÇÃO E SOCIEDADE. **Implicações pedagógicas do modelo histórico-cultural**. 2. ed. Campinas: CEDES, 2000. p. 11-18. (Cadernos CEDES, n. 35). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/X8rJ8L8k8F9f8H8j8L8k8F8/>. Acesso em: 21 dez. 2025.

PEREIRA, Ana Beatriz Goulart; SANTOS, Eliane Maria de Mattos. O desenvolvimento do pensamento estatístico por meio de projetos investigativos no ensino fundamental. **Revista de ensino de ciências e matemática**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 1-18, 2020. Disponível em:

<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencimat/article/view/2345>. Acesso em: 21 dez. 2025.

PEREIRA, Luciana Mara de Sousa; CARVALHO, Ana Lucia. O uso de reportagens e notícias jornalísticas para o ensino de estatística crítica. **Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**, Campo Grande, v. 18, n. 48, p. 1-15, 2021. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/564>. Acesso em: 21 dez. 2025.

SANTOS, Fernanda de Oliveira; SOUZA, Adair Mendes de. O ensino de probabilidade no ensino médio: uma análise das concepções de professores. **Acta scientiae**, Canoas, v. 23, n. 3, p. 48-61, 2021. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/6532>. Acesso em: 21 dez. 2025.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e linguagem**. Edição eletrônica. [S. l.]: Ed Ridendo Castigat Mores, [2002]. Disponível em: <http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/vigoski.pdf>. Acesso em: 4 jul. 2025.