

Atuação e produção do grupo de pesquisa em educação estatística em 2024/2025: estudos, pesquisas e identidade

Activities and output of the statistical education research group in 2024/2025: studies, research, and identity

Actividades y resultados del grupo de investigación en educación estadística en 2024/2025: estudios, investigaciones e identidad

Activités et résultats du groupe de recherche en éducation statistique en 2024/2025 : études, recherches et identité

Luiz Gustavo Martins dos Santos¹

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Mestre em Matemática

<https://orcid.org/0000-0001-5043-5174>

João Luís Dias Almeida²

Universidade Estadual Paulista

Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências

<https://orcid.org/0000-0002-9595-8718>

Roseli Rosalino Dias da Silva Angelino³

Universidade Estadual Paulista

Mestrado Acadêmico em Educação Matemática

<https://orcid.org/0000-0003-0193-8319>

Antonio Carlos de Souza⁴

Universidade Estadual Paulista

Doutor em Ensino de Ciências e Matemática

<https://orcid.org/0000-0002-8044-0481>

Resumo

Este artigo apresenta e analisa a trajetória recente de parte da produção acadêmica do Grupo de Pesquisa em Educação Estatística (GPÉE), com foco nas atividades desenvolvidas, nas pesquisas concluídas e nas investigações em andamento nos anos de 2024 e 2025. Inserido no campo da Educação Estatística, o grupo congrega pesquisadores que atuam na Educação Básica e no Ensino Superior. Os estudos

¹ luiz.martins@cefetmg.br

² jld.almeida@unesp.br

³ r.angelino@unesp.br

⁴ ac.souza@unesp.br

dialogam com a formação inicial e continuada de professores; o ensino e aprendizagem de Estatística, Probabilidade e Combinatória; da Educação Infantil ao Ensino Superior; bem como com a análise de documentos curriculares e de livros didáticos, à luz da Educação Estatística, numa perspectiva crítica. Metodologicamente, o trabalho assume um caráter descritivo e analítico, apoiando-se na sistematização de registros institucionais do grupo, tais como reuniões, produções acadêmicas publicadas, participações em eventos científicos e pesquisas concluídas ou em desenvolvimento por seus integrantes. O referencial teórico mobiliza discussões sobre letramento, raciocínio e pensamento estatístico, articuladas a debates contemporâneos sobre currículo, formação inicial e continuada de professores. Os resultados evidenciam a diversidade temática das pesquisas realizadas, a consolidação de parcerias interinstitucionais e o compromisso do grupo com práticas investigativas articuladas à realidade da Educação Básica. Conclui-se que as produções do GPPE contribuem para o fortalecimento da Educação Estatística brasileira, ao integrar pesquisa acadêmica, formação docente e reflexão crítica sobre políticas curriculares, em consonância com os desafios e avanços discutidos no âmbito do GT12 da SBEM.

Palavras-chave: Educação estatística, Grupo de pesquisa, Análise documental, Letramento estatístico, Produção acadêmica.

Abstract

This article presents and analyzes the recent trajectory of part of the academic production of the Research Group in Statistical Education (GPPE), focusing on the activities developed, the research completed, and the investigations in progress in the years 2024 and 2025. Inserted in the field of Statistical Education, the group brings together researchers working in Basic Education and Higher Education. The studies engage with the initial and continuing training of teachers, the teaching and learning of Statistics, Probability and Combinatorics, from Early Childhood Education to Higher Education, as well as through the analysis of curricular documents and textbooks, in light of Statistical Education, from a critical perspective. Methodologically, the work assumes a descriptive and analytical character, relying on the systematization of institutional records of the group, such as meetings, published academic productions, participation in scientific events, and research completed or in development by its members. The theoretical framework mobilizes discussions on literacy, reasoning, and statistical thinking, articulated with contemporary debates on curriculum, initial and continuing teacher training. The results highlight the thematic diversity of the research

conducted, the consolidation of interinstitutional partnerships, and the group's commitment to investigative practices articulated with the reality of Basic Education. It is concluded that the GPEE productions contribute to the strengthening of Brazilian Statistical Education by integrating academic research, teacher training, and critical reflection on curricular policies, in line with the challenges and advances discussed within the scope of GT12 of SBEM.

Keywords: Statistical education, Research group, Document analysis, Statistical literacy, Academic production.

Resumen

Este artículo presenta y analiza la trayectoria reciente de parte de la producción académica del Grupo de Investigación en Educación Estadística (GPEE), con énfasis en las actividades desarrolladas, las investigaciones concluidas y los estudios en curso durante los años 2024 y 2025. Inserto en el campo de la Educación Estadística, el grupo reúne investigadores que actúan tanto en la Educación Básica como en la Educación Superior. Los estudios abordan la formación inicial y continua del profesorado; la enseñanza y el aprendizaje de la Estadística, la Probabilidad y la Combinatoria; desde la Educación Infantil hasta la Educación Superior; así como el análisis de documentos curriculares y libros de texto desde la perspectiva de la Educación Estadística crítica. Metodológicamente, el trabajo adopta un carácter descriptivo y analítico, apoyándose en la sistematización de registros institucionales del grupo, tales como reuniones, producciones académicas publicadas, participaciones en eventos científicos e investigaciones concluidas o en desarrollo por parte de sus integrantes. El marco teórico moviliza discusiones sobre alfabetización estadística, razonamiento estadístico y pensamiento estadístico, articuladas con debates contemporáneos sobre currículo y formación inicial y continua del profesorado. Los resultados evidencian la diversidad temática de las investigaciones realizadas, la consolidación de alianzas interinstitucionales y el compromiso del grupo con prácticas investigativas vinculadas a la realidad de la Educación Básica. Se concluye que las producciones del GPEE contribuyen al fortalecimiento de la Educación Estadística brasileña al integrar investigación académica, formación docente y reflexión crítica sobre las políticas curriculares, en consonancia con los desafíos y avances debatidos en el ámbito del GT12 de la SBEM.

Palabras clave: Educación estadística, Grupo de investigación, Análisis documental, Alfabetización estadística, Producción académica.

Résumé

Cet article présente et analyse la trajectoire récente d'une partie de la production académique du Groupe de Recherche en Éducation Statistique (GPEE), en mettant l'accent sur les activités développées, les recherches achevées et les investigations en cours au cours des années 2024 et 2025. Inscrit dans le domaine de l'Éducation statistique, le groupe rassemble des chercheurs intervenant dans l'Enseignement primaire et secondaire ainsi que dans l'Enseignement supérieur. Les études portent sur la formation initiale et continue des enseignants ; l'enseignement et l'apprentissage de la statistique, des probabilités et de la combinatoire ; de l'Éducation de la petite enfance à l'Enseignement supérieur ; ainsi que sur l'analyse des documents curriculaires et des manuels scolaires à la lumière de l'Éducation statistique, dans une perspective critique. Sur le plan méthodologique, ce travail adopte un caractère descriptif et analytique, s'appuyant sur la systématisation des archives institutionnelles du groupe, telles que les réunions, les productions académiques publiées, les participations à des événements scientifiques et les recherches achevées ou en cours menées par ses membres. Le cadre théorique mobilise des discussions sur la littératie statistique, le raisonnement statistique et la pensée statistique, articulées aux débats contemporains sur les programmes d'études ainsi que sur la formation initiale et continue des enseignants. Les résultats mettent en évidence la diversité thématique des recherches réalisées, la consolidation de partenariats interinstitutionnels et l'engagement du groupe envers des pratiques de recherche articulées à la réalité de l'enseignement de base. Il est conclu que les productions du GPEE contribuent au renforcement de l'Éducation Statistique au Brésil en intégrant la recherche académique, la formation des enseignants et la réflexion critique sur les politiques curriculaires, en cohérence avec les défis et les avancées discutés dans le cadre du GT12 de la SBEM.

Mots-clés : Éducation statistique, Groupe de recherche, Analyse documentaire, Littératie statistique, Production académique.

Atuação e Produção do grupo de pesquisa em educação estatística em 2024/2025: estudos, pesquisas e identidade

Introdução

Em 2024 e 2025, o Grupo de Pesquisa em Educação Estatística (GPÉE) organizou suas atividades por meio de encontros quinzenais, realizados em ambiente virtual, utilizando a plataforma Google Meet. Essa forma de organização mostrou-se adequada ao perfil do grupo, já que as pessoas que o integram são professoras e professores de diferentes cidades e estados do Brasil, que atuam na Educação Básica e/ou no Ensino Superior, em cursos de graduação e pós-graduação. As reuniões foram conduzidas segundo uma dinâmica participativa, na qual os temas de estudo e discussões emergem tanto das necessidades coletivas do grupo quanto das demandas relacionadas às pesquisas desenvolvidas e/ou orientadas por seus integrantes.

O GPÉE tem prezado pela construção democrática das pautas das reuniões quinzenais de estudos. Para tanto, o primeiro encontro de cada semestre foi dedicado a construir a pauta para os encontros posteriores. Logo, o primeiro encontro do período em questão foi construído levando em consideração a reunião de avaliação das ações realizadas no semestre anterior. Assim, os encontros semestrais iniciam-se com e terminam avaliando e levantando demandas para o semestre posterior.

É importante ressaltar que tal planejamento não é inflexível, uma vez que, ao longo da realização dos encontros semestrais, novas demandas, necessidades e imprevistos ocorrem, levando o grupo a estar sempre atento à necessidade de redimensionamento das ações realizadas. Toda e qualquer construção de pauta ou redimensionamento é construída democraticamente, considerando as reais e dinâmicas necessidades do grupo.

Na Tabela 1, abaixo, elencam-se, resumidamente, as ações do grupo realizadas nos encontros quinzenais ao longo do ano de 2024:

Tabela 1.

Encontros do GPÉE no ano de 2024 (Autores, 2026).

Encontros	Ações
1º	Construção da pauta dos encontros do 1º semestre de 2024, coletivamente, levando em consideração a avaliação realizada no último encontro do semestre anterior.
2º	Leitura e a discussão do livro <i>Ensinando Pensamento Crítico: Sabedoria prática</i> (HOOKS, 2020).

3º	Leitura e a discussão do livro <i>Ensinando Pensamento Crítico: Sabedoria prática</i> (HOOKS, 2020).
4º	Leitura e a discussão do livro <i>Ensinando Pensamento Crítico: Sabedoria prática</i> (HOOKS, 2020).
5º	Apresentação de pesquisa de Mestrado em fase de qualificação de um integrante do grupo.
6º	Leitura e a discussão do livro <i>Ensinando Pensamento Crítico: Sabedoria prática</i> (HOOKS, 2020).
7º	Leitura e a discussão do livro <i>Ensinando Pensamento Crítico: Sabedoria prática</i> (HOOKS, 2020).
8º	Leitura e a discussão do livro <i>Ensinando Pensamento Crítico: Sabedoria prática</i> (HOOKS, 2020).
9º	Finalização dos estudos realizados no encontro anterior, avaliação das ações e encontros realizados ao longo do semestre e levantamento de demandas futuras.
10º	Construção da pauta dos encontros do 2º semestre de 2024, de forma coletiva, levando em consideração a avaliação realizada no último encontro do semestre anterior.
11º	Discussões acerca de Estatística Cívica, após os integrantes do GPEE assistirem previamente à aula transmitida pelo YouTube: <i>Civic statistics</i> , do Prof. Daniel Frischemeier, da University of Münster, na Alemanha. (Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=IOxw2kFmyNU).
12º	Estudo e discussão envolvendo os textos: TEXTO 1: <i>Data Visualization Packages for Non-inferential Civic Statistics in High School Classrooms</i> , FRISCHEMEIER (2022). TEXTO 2: <i>Introducing grade 3 students to digital data exploration</i> , (FRISCHEMEIER; PODWORNÝ; BIEHLER, 2022).
13º	Apresentação de pesquisa de Mestrado em fase de qualificação de um dos integrantes do grupo.
14º	Leitura prévia, discussões e apresentação de projeto de Doutorado de um dos integrantes do grupo.
15º	Leitura prévia, discussões e apresentação de projeto de Doutorado de um dos integrantes do grupo.
16º	Leitura prévia, discussões e apresentação de projeto de Doutorado de um dos integrantes do grupo.
17º	Avaliação das ações e encontros realizados ao longo do semestre e levantamento de demandas futuras.

A Tabela 1 foi elaborado tendo por base as pautas construídas e aprovadas pelos integrantes do GPEE. A partir dele percebe-se que, em 2024, foram realizadas 17 reuniões, cujo planejamento envolveu a leitura e a discussão do livro *Ensinando Pensamento Crítico: Sabedoria prática* (HOOKS, 2020), discussões sobre as pesquisas desenvolvidas e/ou orientadas por integrantes do grupo, bem como leitura e discussão de artigos científicos.

Para além dos encontros do GPEE em 2024, destaca-se a participação e a apresentação de trabalhos por parte de seus integrantes, em alguns eventos, a saber: o III Encontro dos Professores, Pesquisadores, Estudantes, Egressos e comunidade em torno do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, *campus* Rio Claro; o IX Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) realizado em Natal, Rio Grande do Norte; o X Encontro Mineiro de Educação Matemática (EMEM) realizado na UNIMONTES em Montes Claros, Minas Gerais; e a I PROFEDUCA – Mostra de Produtos Educacionais, realizada na Universidade de Uberaba (UNIUBE) em Uberlândia, Minas Gerais.

Já na Tabela 2, abaixo, estão elencadas, de forma resumida, ações do grupo realizadas nos encontros quinzenais ao longo do ano de 2025:

Tabela 2.

Encontros do GPEE no ano de 2025 (Autores, 2025).

Encontros	Ações
1º	Construção da pauta dos encontros do 1º semestre de 2025, coletivamente, levando em consideração a avaliação realizada no último encontro do semestre anterior.
2º	Diálogo com a Profa. Dra. Celi Lopes, cujo tema foi Letramento Estatístico e Insubordinação Criativa. Leitura prévia do artigo: <i>Tessitura possível entre Letramento Estatístico, Pensamento Crítico e Insubordinação Criativa</i> .
3º	Continuação do encontro anterior: aprofundamento no estudo do texto base: <i>Tessitura possível entre Letramento Estatístico, Pensamento Crítico e Insubordinação Criativa</i> .
4º	Apresentação de pesquisa de Doutorado em fase de análise de dados de integrante do grupo.
5º	Apresentação de pesquisa de Mestrado em fase de defesa de um dos integrantes do grupo.
6º	Estudo e discussão envolvendo o texto: Leitura prévia: Gould, R. (2017). <i>Data literacy is statistical literacy</i> . Statistics Education Research Journal, 16(1), 22-25. (Disponível em: https://iase-pub.org/ojs/SERJ/article/view/209).
7º	Estudo e discussão envolvendo o texto: Leitura prévia: HALPERN, D. F. The nature and nurture of critical thinking. In: STERNBERG, R; ROEDIGER III, H. HALPERN, D. F. (ed.) <i>Critical thinking in psychology</i> . Cambridge: Cambridge University Press, 2006, p. 1-14.
8º	Avaliação das ações e encontros realizados ao longo do semestre e levantamento de demandas futuras.

9º	Construção da pauta dos encontros do II semestre de 2025 coletivamente, levando em consideração a avaliação realizada no último encontro do semestre anterior.
10º	Leitura prévia, discussões e apresentação de projeto de Doutorado de integrante do grupo (ingressante em 2025).
11º	Estudo e discussão envolvendo o texto: RODRIGUES, D. <i>Fundamentalismo, complexidade e inclusão contributos para uma Educação Inclusiva</i> . Revista Portuguesa de Investigação Educacional, número especial, p. 214 – 227, 2020. (Disponível em: https://doi.org/10.34632/investigacaoeducacional.2020.8507)
12º	Estudo e discussão envolvendo o texto: VIDAL-SZABÓ, P. ESTRELLA, S. <i>Explorando la extensión del modelo MTSK al dominio estadístico: características del aprendizaje desde la taxonomía solo</i> . Revista de Educación Estadística, v. 2, n. 1, p. 1-25, setembro de 2023. (Disponível em: https://doi.org/10.29035/redes.2.1.3)
13º	Leitura prévia, discussões e apresentação de projeto de Doutorado de integrante do grupo (ingressante em 2025).
14º	Apresentação de pesquisa de Doutorado em fase de análise de dados de integrante do grupo.
15º	Leitura prévia, discussões e apresentação de projeto de Doutorado de integrante do grupo.
16º	Diálogo com o Prof. Dr. Leandro de Oliveira Souza. Neste encontro, Dr. Leandro compartilhou com o GPÉE, as pesquisas que vem realizando e orientando, envolvendo Educação Estatística.
17º	Avaliação das ações e encontros realizados ao longo do semestre e levantamento de demandas futuras.

Para além dos encontros do GPÉE, em 2025, destacamos a participação com e sem a apresentação de trabalhos por parte de seus integrantes, em alguns eventos, a saber: XIV Atividade Inaugural de Verão do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, UNESP de Rio Claro-SP; XV Conferência Interna do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, da UNESP, de Rio Claro-SP; ICOCIME 4 – *The Fourth International Conference on Creative Insubordination in Mathematics Education*, em Guaratinguetá-SP; III Fórum do GT-12/SBEM, em Belém-PA; Encontro Nacional de Educação Matemática, em Manaus-AM; e ainda, Atividade Inaugural de Verão e Inverno e Conferência Interna do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, em Rio Claro-SP. Dentre os eventos citados, destaca-se o ICOCIME 4, que teve forte atuação dos membros do GPÉE, não só frequentando as atividades, mas apresentando trabalhos, bem como participando ativamente na organização do evento.

Nas próximas seções, há o percurso metodológico que orienta a organização e a análise deste trabalho, bem como os referenciais teóricos que fundamentam as pesquisas desenvolvidas no âmbito do GPEE. Em seguida, são discutidas algumas das pesquisas e produções acadêmicas realizadas no interior do grupo, com foco específico nas produções desenvolvidas pelos autores deste texto, as quais são tomadas como objeto de análise neste estudo. Assim, serão apresentados os contextos investigados e contribuições particulares dessas produções para o campo da Educação Estatística, sem a pretensão de abranger a totalidade da produção do GPEE no período considerado.

Metodologia

Do ponto de vista metodológico, este trabalho caracteriza-se como um estudo descritivo e analítico da produção acadêmica e das atividades desenvolvidas pelo GPEE, no período de 2024 a 2025.

Segundo Gil (2008), a pesquisa descritiva tem como finalidade organizar e caracterizar determinados fenômenos, buscando tornar visíveis suas principais características e relações. No campo das Ciências Humanas, esse tipo de pesquisa não se limita à descrição de populações, podendo também ser empregada para reunir, organizar e analisar produções, práticas e processos institucionais. Nesse sentido, o presente estudo assume caráter descritivo ao organizar e apresentar a produção acadêmica e as atividades desenvolvidas pelo GPEE, e caráter analítico ao interpretar essas informações à luz do campo da Educação Estatística.

Os dados usados para construção deste trabalho são oriundos da sistematização de registros institucionais do grupo, produções acadêmicas publicadas, trabalhos apresentados em eventos científicos e descrições de pesquisas concluídas ou em andamento realizadas por seus integrantes. Assim, trata-se de uma análise do tipo documental, pois fundamenta-se no trabalho com fontes primárias, ou seja, em seu estado original, que não receberam tratamento analítico (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009).

Para realizar a organização e a interpretação dessas informações, o objetivo era evidenciar as principais temáticas investigadas, os contextos de atuação dos pesquisadores e os diálogos estabelecidos com o campo da Educação Estatística.

Referencial Teórico

Considerando a natureza deste trabalho, que se propõe a descrever, analisar e refletir sobre os processos formativos e colaborativos desenvolvidos por um grupo de

pesquisa composto por membros de diferentes trajetórias e pesquisas acadêmicas, optou-se por delimitar um referencial teórico que conversasse com os conceitos que conferem unidade às produções do GPPE. Assim, em vez de buscar abarcar a totalidade dos referenciais teóricos utilizados individualmente por seus integrantes, este estudo prioriza a Educação Estatística como campo de pesquisa, bem como o conceito de Letramento Estatístico (GAL, 2002) e de Letramento Probabilístico (GAL, 2005) entendidos como fundamentos comuns das pesquisas e projetos realizados no grupo.

No contexto brasileiro, a Educação Estatística tem se afirmado como um campo de investigação em expansão desde o final da década de 1990, acompanhando o crescimento de estudos que passaram a problematizar o ensino e a aprendizagem de Estatística e Probabilidade em distintos níveis e contextos educacionais. Esse movimento está diretamente relacionado à crescente presença da Estatística na vida social contemporânea, na medida em que informações baseadas em dados permeiam práticas cotidianas de estudantes, trabalhadores, gestores e pesquisadores.

Nesse cenário, os conceitos de Letramento Estatístico e Letramento Probabilístico constituem referências importantes para a análise das pesquisas e ações formativas desenvolvidas pelo grupo.

O Letramento Estatístico constitui um conceito central no campo da Educação Estatística e tem sido amplamente discutido na literatura especializada. Com base na leitura de Gal (2002), compreende-se o Letramento Estatístico como a capacidade de interpretar, analisar criticamente e comunicar informações fundamentadas em dados, considerando diferentes contextos sociais. Essa concepção envolve tanto elementos de conhecimento – como habilidades de leitura e escrita, conhecimentos estatísticos, matemáticos e contextuais, além da formulação de questionamentos críticos – quanto elementos de natureza disposicional, relacionados às crenças, atitudes e à postura crítica dos sujeitos diante de informações estatísticas (SANTOS; ZUIN, 2024, p. 302).

Tabela 3.

Um modelo de Letramento Estatístico de Iddo Gal (Elaborada pelos autores, baseada na tradução de Gal (2002, p. 4)).

Elementos de conhecimento
1. Habilidade de leitura e escrita;
2. Conhecimentos estatísticos;
3. Conhecimentos matemáticos;
4. Conhecimento contextual;
5. Questões críticas.
Elementos de disposição

-
1. Crenças e atitudes;
 2. Postura crítica.
-

Diferentemente do Letramento Estatístico, o Letramento Probabilístico ainda ocupa um espaço mais restrito na literatura da Educação Estatística, embora sua relevância para a formação cidadã venha sendo progressivamente reconhecida. Estudos recentes, como o de Lopes, Almeida e Espasandim dos Santos (2024), indicam que o desenvolvimento do pensamento probabilístico está intrinsecamente articulado ao letramento estatístico, mas envolve especificidades conceituais e formativas próprias, relacionadas à compreensão do acaso, da incerteza e da variabilidade. Segundo os autores, o letramento probabilístico pressupõe não apenas o domínio de conceitos matemáticos, mas também a capacidade de interpretar situações probabilísticas em diferentes contextos, mobilizando linguagem adequada, análise crítica e compreensão das implicações sociais das decisões baseadas em probabilidades.

O letramento probabilístico apresenta especificidades relacionadas à compreensão de fenômenos marcados pelo acaso, pela incerteza e pela variabilidade, exigindo do estudante não apenas o domínio de conceitos formais, mas também a mobilização de intuições, linguagens e análises críticas situadas em diferentes contextos. Ao discutirem esse conceito, Gonzalez e Souza (2024) destacam que o modelo de letramento probabilístico proposto por Gal contempla tanto dimensões cognitivas quanto disposicionais, ao afirmarem que esse letramento envolve “elementos de conhecimento, necessários para que o estudante seja capaz de interpretar situações aleatórias, e elementos de disposição, associados às intuições prévias e a aspectos pessoais do indivíduo, que variam de contexto para contexto” (GONZALEZ; SOUZA, 2024, p.5).

Nessa perspectiva, o letramento probabilístico configura-se como uma construção progressiva ao longo do processo de escolarização, articulando conhecimentos conceituais sobre Probabilidade a atitudes, crenças e posturas críticas diante de situações de incerteza. Com base nessa compreensão, o modelo de letramento probabilístico proposto por Gal (2005) organiza-se a partir de dois conjuntos de elementos complementares: os elementos de conhecimento, relacionados aos conceitos, linguagens e modos de interpretar situações probabilísticas, e os elementos de disposição, associados às atitudes, crenças e sentimentos dos sujeitos diante do acaso, da incerteza e do risco. A Tabela 4 sintetiza esses elementos:

Tabela 4.

Um modelo de Letramento Probabilístico de Iddo Gal (Elaborada pelos autores, com base na tradução de Gal (2005, p. 46)).

Elementos do conhecimento
1. Grandes Ideias: Variabilidade, Aleatoriedade, Independência, Predizibilidade / Incerteza; 2. Encontrar probabilidades: Maneiras de encontrar ou estimar a probabilidade de eventos; 3. Linguagem: Os termos e métodos usados para comunicar probabilidades; 4. Contexto: Entendimento do papel e das implicações de problemas de probabilidade e mensagens em contextos diversos e no discurso pessoal e público; 5. Questões críticas: Questões a se refletir ao lidar com probabilidades.
Elementos de disposição
1. Postura crítica; 2. Crenças e atitudes; 3. Sentimentos pessoais quanto à incerteza e ao risco.

Publicações de integrantes do GPPE nos anos de 2024 e 2025

No que se refere às produções acadêmicas, Luiz Gustavo Martins dos Santos, em parceria com dois docentes do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), publicou, em 2024, o artigo *Explorando a Estatística Descritiva com alunos do Ensino Técnico Integrado no ambiente digital* (SANTOS et al., 2024), no qual é descrita uma sequência didático-pedagógica voltada ao ensino de Estatística Descritiva, fundamentada em referenciais da Educação Estatística. A proposta enfatiza o uso de tecnologias digitais, com destaque para a construção e a interpretação de histogramas no software Excel, evidenciando possibilidades de articulação entre conceitos estatísticos, recursos tecnológicos e práticas pedagógicas contextualizadas no Ensino Médio Integrado.

Em 2025, o pesquisador participou de eventos científicos nacionais, apresentando dois trabalhos, no VI Encontro Nacional Online de Professores que Ensinam Matemática (VI ENOPEM), ambos no eixo temático Ensino e Aprendizagem de Matemática no Ensino Médio. O primeiro, intitulado *Aspectos da Educação Estatística: considerações a partir da análise de um livro didático de Matemática*, foi desenvolvido em coautoria com a professora Elenice de Souza Lodron Zuin e teve como objetivo analisar os conteúdos de Estatística presentes no livro didático *Prisma Matemática: Estatística, Combinatória e Probabilidade* (2020). Fundamentado em uma perspectiva histórico-educacional dos saberes escolares e na metodologia da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), o estudo

investigou de que modo o livro didático pode favorecer práticas de ensino mais críticas e contextualizadas. Os resultados indicaram a presença significativa do Letramento Estatístico, especialmente em atividades de leitura e interpretação de dados, embora tenham sido observadas limitações quanto ao desenvolvimento do raciocínio estatístico e ao uso de tecnologias digitais. O artigo de Luiz Gustavo encontra-se publicado nos anais do evento.

O segundo trabalho apresentado no VI ENOPEM, intitulado *Gráficos em sala de aula: atividade de Estatística com foco no letramento*, foi desenvolvido em parceria com a professora Fernanda Aparecida Ferreira, também do CEFET-MG. A pesquisa relatou uma atividade realizada com turmas dos cursos técnicos integrados em Edificações, Informática e Redes de Computadores, destacando o potencial do ensino da Estatística para promover o letramento estatístico por meio da análise de gráficos inseridos em contextos sociais, econômicos e ambientais. As discussões realizadas em sala de aula evidenciaram avanços em leitura e interpretação de gráficos, ao mesmo tempo em que ressaltaram a necessidade de aprofundar a dimensão crítica da análise de dados, especialmente diante de situações que revelam desigualdades sociais. O estudo reforça a compreensão do letramento estatístico como uma competência formativa e cidadã, que ultrapassa a mera decodificação de informações.

Além dessas produções, o pesquisador mantém atuação no campo da Análise Combinatória, integrando um projeto de iniciação científica voltado a esta área, cuja produção resultará em um livro didático em fase final de elaboração, com previsão de lançamento em 2026. A obra articula problemas clássicos da área, desafios oriundos de Olimpíadas de Matemática e atividades que exploram a relação entre Análise Combinatória e programação, ampliando as possibilidades de ensino desse conteúdo tanto na Educação Básica quanto na formação de professores.

Em 2025, a Professora da Educação Básica e pesquisadora Doutoranda Roseli Rosalino Dias da Silva Angelino e a Professora Doutora Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes contribuíram com o capítulo “Contar, incluir e brincar: explanações sobre aprendizagem ativa na Educação Infantil” para o livro *Educação Matemática Inclusiva: práticas pedagógicas envolvendo estudantes com deficiência intelectual*. A obra aguarda publicação pelo Instituto Federal do Espírito Santo, encontrando-se atualmente em fase final de revisão.

Com o foco em estratégias de ensino para alunos com deficiência intelectual (DI), as autoras apresentam diversas tarefas e materiais pedagógicos que exploram estímulos dos sentidos e do movimento. Essas propostas são fundamentadas em pilares

lúdicos como a brincadeira, a Música e o Teatro, valorizando o protagonismo infantil, reforçando a importância de uma prática docente que respeite a diversidade.

No ano de 2024, o Doutorando e Professor da Educação Básica João Luis Dias Almeida, em parceria com as professoras Celi Espassandin Lopes e Anne Karoline Espasandim dos Santos, publicou o artigo *Recomendações curriculares para o ensino e aprendizagem da Estatística e Probabilidade na Austrália, Brasil e Portugal*, na Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (RIPEM), (LOPES et al., 2024). Neste artigo, tem-se o objetivo de apresentar uma análise sobre as recomendações curriculares para o ensino e aprendizagem de Estatística e Probabilidade, para a faixa etária de 6 a 14 anos, presentes nos currículos de Matemática, na Austrália, no Brasil e em Portugal. A pesquisa de cunho documental, buscou verificar se o Letramento Estatístico e Probabilístico está contemplado nesses currículos.

Segundo os pesquisadores, os resultados evidenciaram que as recomendações curriculares analisadas apresentam aproximações com os resultados das pesquisas na área da Educação Estatística. No entanto, ressaltam que, no contexto australiano e português, há uma intenção direta em relação ao desenvolvimento do Letramento Estatístico e do Letramento Probabilístico. No contexto brasileiro, a listagem de objetos de conhecimento e habilidades propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), não considera aspectos importantes dessas formas de letramento, além de não propiciar o desenvolvimento gradativo e crescente do raciocínio estatístico e probabilístico e, dificultando a ampliação da criticidade dos alunos nessa faixa etária.

No ano de 2025, João Luis Dias Almeida também publicou, em parceria com Gerlan Silva da Silva e Cármen Lúcia Brancaglion Passos, um trabalho completo nos anais do XV Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), intitulado de *Permanências e mudanças expressas na BNCC em relação aos PCNs para o ensino de Probabilidade no Ensino Fundamental*, (SILVA et. al., 2025, adaptado). O trabalho buscou analisar as orientações curriculares presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), de 1997, e na BNCC, de 2017, para o ensino de Probabilidade nos anos finais do Ensino Fundamental, com a finalidade de identificar permanências e mudanças entre essas propostas.

Já o Doutor Antonio Carlos de Souza, que atua como professor de Graduação em Licenciatura em Matemática, e também do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação Matemática, escreveu, em parceria com a Professora Doutora Cristiane de Arimatéa Rocha, o artigo *The construction of Combinatorics concepts evidenced in mind maps* (ROCHA & SOUZA, 2024), que investigou o uso de mapas mentais como

inovação pedagógica para a construção de conceitos sobre Análise Combinatória por licenciandos em Matemática. Participaram da pesquisa 25 grupos de estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática, os quais frequentaram uma disciplina eletiva sobre o ensino de Análise Combinatória. Como resultado, observou-se que as diferentes construções de mapas mentais fornecem indicações para a abrangência, a profundidade e as noções pessoais sobre o assunto, apresentadas pelos grupos.

Em parceria com Heron Miguez Gonzalez, Antonio Carlos de Souza escreveu o artigo *O letramento probabilístico nos documentos curriculares de Brasil, Argentina, Colômbia e México: uma análise comparada*, publicado na revista *Bolema* (GONZALEZ & SOUZA, 2024), que apresenta um estudo sobre como o ensino de Probabilidade se dá em documentos curriculares, com o foco no letramento probabilístico, de Brasil, Argentina, Colômbia e México. No referido estudo, observou-se uma variedade da quantidade de indicadores relacionados à Probabilidade nos anos da Educação Básica, uma presença razoável de elementos básicos relacionados ao cálculo de probabilidades, porém, uma ausência preocupante de questões críticas, contexto e linguagem probabilística.

Por fim, como produção coletiva de membros do GPEE, destaca-se a escrita do capítulo de livro, intitulado “Atuação e Produção do GPEE em 2024: estudos, pesquisas e identidade”, publicado na obra *III Fórum do GT12/ SBEM: Novos Rumos para a Educação Estatística – Empoderamento, cidadania e justiça social na era dos dados* (Volume 2). O texto, assinado por Sandra Gonçalves Vilas Bôas, Antonio Carlos de Souza, Ana Paula Gonçalves Pita, Cleibiane Susi Peixoto, João Luis Dias Almeida, Luiz Gustavo Martins dos Santos e Roseli Rosalino Dias da Silva Angelino, apresenta a trajetória do GPEE no ano de 2024, evidenciando os eixos de investigação, as ações formativas, as produções acadêmicas e a identidade construída coletivamente pelo grupo no campo da Educação Estatística. Tal produção constitui uma das bases para a escrita do presente artigo, o qual amplia e atualiza essa sistematização ao incorporar as atividades, pesquisas e produções desenvolvidas pelo grupo ao longo de 2025.

A próxima seção aborda acerca das pesquisas em andamento dos integrantes do GPEE, autores deste trabalho.

Pesquisas de integrantes do GPEE em andamento

O doutorando Luiz Gustavo Martins dos Santos desenvolve sua pesquisa no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-Minas). Em 2024, o estudo encontrava-se sob a orientação da

Professora Doutora Elenice de Souza Lodron Zuin e estava inserida no campo da Educação Estatística Crítica, com foco na compreensão de sua articulação com a Educação Matemática, especialmente no que se refere à formação de professores e à análise de livros didáticos de Matemática. Nesse período, foi realizado um estudo de estado da arte, envolvendo a revisão de produções acadêmicas sobre Educação Estatística, análise de livros didáticos e currículos de cursos de Licenciatura em Matemática, além de um aprofundamento teórico e metodológico nos referenciais que fundamentam a Educação Estatística.

Em 2025, a pesquisa passou a ser orientada pela Professora Doutora Eliane Scheid Gazire. Concluiu-se a análise dos cursos de Licenciatura em Matemática das instituições de ensino superior do estado de Minas Gerais, no que diz respeito à presença e à abordagem da Educação Estatística em seus currículos. Paralelamente, por meio de levantamento realizado a partir da base de dados do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), foi construída uma planilha contendo informações sobre as escolas públicas estaduais de Belo Horizonte, possibilitando a identificação dos três livros didáticos de Matemática do Ensino Médio mais utilizados nessa rede. Esses materiais constituem o *corpus* principal da análise de livros didáticos prevista para a tese. No momento, encontram-se em fase de finalização os capítulos de introdução, referencial teórico e metodologia, com vistas ao processo de qualificação, previsto para 2026.

Ainda em 2025, em decorrência da participação no Grupo de Pesquisa em Educação Estatística (GPÉE), o pesquisador foi indicado para participar do curso interinstitucional Letramento Estatístico, sediado na Universidade Federal do Rio Grande Sul (FURG), com caráter intercampi e participação de pesquisadores de diferentes instituições brasileiras. O curso proporcionou palestras, debates e discussões com pesquisadores nacionais e internacionais da área da Educação Estatística, culminando na elaboração e apresentação de uma sequência de ensino.

No âmbito da formação inicial de professores, e sob a orientação da Professora Doutora Eliane Scheid Gazire, foi desenvolvida uma atividade formativa com uma turma do 4º período do curso de Pedagogia da PUC Minas, composta por 12 alunas, na disciplina Metodologia do Ensino da Matemática nos anos iniciais. A proposta envolveu a discussão dos fundamentos da Educação Estatística, do letramento estatístico e probabilístico, bem como dos princípios da investigação estatística nos anos iniciais, em consonância com a BNCC e o Pacto Nacional pela Alfabetização da Idade Certa (PNAIC). As estudantes foram desafiadas a planejar investigações estatísticas voltadas ao

contexto da alfabetização, elaborando situações-problema, construindo materiais concretos e explorando representações gráficas, além de situações iniciais de Probabilidade e Análise Combinatória. A experiência evidenciou o potencial formativo desse tipo de abordagem para a construção de práticas investigativas na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Aliando inclusão e Educação Matemática, a pesquisa de doutorado de Roseli Rosalino Dias Da Silva Angelino, busca contribuir com o processo de Letramento Estatístico na Educação Infantil. O trabalho propõe a criação dos Cenários Inclusivos para Aprendizagem Matemática (CIAM), ambiente em que o ensino da estatística ocorre por meio da ludicidade e de experiências multissensoriais. A proposta visa impulsionar o desenvolvimento de algumas ideias estatísticas na Educação Infantil, por meio do brincar.

Metodologicamente, a referida pesquisa adota uma abordagem qualitativa de cunho participante, fundamentada na perspectiva sociocultural e em referenciais teóricos da Educação Estatística. A coleta de dados ocorrerá em uma escola pública de uma cidade do litoral do estado de São Paulo, envolvendo crianças com idades entre 5 e 6 anos, da qual a pesquisadora é a docente.

O propósito da investigação é analisar as contribuições dos CIAM para o desenvolvimento do letramento estatístico nesta etapa de ensino, favorecendo o acesso a alguns conhecimentos estatísticos, promovendo a equidade de oportunidades para todos os alunos. Espera-se que esta investigação ofereça contribuições teóricas e metodológicas no campo da Educação Estatística em uma perspectiva inclusiva, equiparando oportunidades de aprendizagem desde a primeira infância.

A exequibilidade da pesquisa em andamento reside na união de experiências: a trajetória da pesquisadora na área que inclui o trabalho de Mestrado com estímulos multissensoriais, os Cenários Inclusivos e pela vivência docente do orientador Antonio Carlos de Souza como pesquisador e professor de Educação Infantil. Ambas trajetórias convergem na investigação da própria prática.

Atualmente, a investigação dedica-se à revisão bibliográfica e, simultaneamente, nos trâmites para submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), visando a posterior autorização para o início da coleta de dados.

Atualmente, orientado pelo Professor Doutor Antonio Carlos de Souza, João Luis Dias Almeida desenvolve uma pesquisa de Doutorado, previamente intitulada de Diretrizes Curriculares: ensino e aprendizagem de probabilidade e estatística no Ensino Fundamental. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo análise

documental, que tem buscado responder à seguinte pergunta de pesquisa: quais indicadores curriculares se tornam imprescindíveis ao se construir uma proposta curricular de ensino e aprendizagem de Probabilidade e Estatística para o Ensino Fundamental, após a análise de documentos curriculares internacionais de Matemática.

Em fase inicial, a pesquisa propõe-se a analisar os documentos curriculares de Matemática da África do Sul, da Austrália, do Brasil, da Espanha, dos Estados Unidos da América, do Japão, da Nova Zelândia e de Portugal, à luz da produção científica da Educação Estatística e Probabilística, sendo que os dados produzidos nesta etapa serão sistematizados, organizados e tratados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD). A referida pesquisa propõe-se ainda a evidenciar a grande importância que é o trabalho com temas de Probabilidade e Estatística ao longo do Ensino Fundamental, como forma de possibilitar aos estudantes um viver mais pleno da própria cidadania.

Na próxima seção, compartilhamos as orientações recentemente concluídas ou em desenvolvimento.

Orientações em andamento ou concluídas no período de 2024 a 2025

O Professor Doutor Antonio Carlos de Souza tem orientado pesquisas no âmbito do programa de Pós-Graduação Sensus em Educação Matemática, tanto em nível de Mestrado quanto de Doutorado, do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM), da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Campus Rio Claro-SP.

Recentemente, Antonio Carlos de Souza também orientou a pesquisa intitulada *A Educação Estatística na formação de professores da Educação Infantil e dos Anos Iniciais*, desenvolvida por André Gonçalves Tavares (TAVARES, 2024). Tal pesquisa teve por objetivo investigar as contribuições de um curso de extensão em Educação Estatística para a formação inicial de professoras que atuam na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O curso em questão foi oferecido para os alunos e alunas do curso de Pedagogia da UNESP em Rio Claro. Trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo, que recorreu à Análise Textual Discursiva como metodologia de análise.

A pesquisa analisou como o curso pode contribuir para o desenvolvimento das competências de letramento estatístico, capacitando as futuras educadoras a interpretar e utilizar dados de forma crítica em suas práticas pedagógicas. Além disso, buscou-se explorar de que maneira o curso colaborou para o aprimoramento do pensamento estatístico, permitindo que as futuras professoras compreendessem alguns

conceitos estatísticos em contextos educacionais relevantes. A dissertação também investigou o impacto do curso no raciocínio estatístico das participantes, procurando contribuir para o desenvolvimento de habilidades que possibilitam a resolução de problemas e a tomada de decisões com base em dados, essenciais para a formação de alunos críticos e reflexivos.

Os resultados apontaram que, na medida em que o curso era desenvolvido, as participantes se mostravam mais confiantes e com melhor compreensão sobre as ideias estatísticas abordadas, apresentando maior facilidade na criação de atividades, assim como em pensar e abordar Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e na Educação Infantil.

O Doutor Antonio Carlos de Souza, orientou também a pesquisa de autoria de Priscila dos Santos Pereira, cujo título é *Práticas insubordinadas de professoras que ensinam Estatística nos Anos Finais do Ensino Fundamental* (PEREIRA, 2024), e teve por objetivo analisar práticas docentes insubordinadas criativamente de professoras que ensinam Estatística para os Anos Finais do Ensino Fundamental, reveladas em suas narrativas. Os resultados apontam que as práticas adotadas pelas professoras participantes da pesquisa trouxeram contribuições para o ensino de Estatística a seus alunos, pois proporcionaram momentos para que eles pudessem ter voz e conseguissem participar de todo o seu processo de aprendizagem, entendendo e percebendo a importância da Estatística.

Recentemente, o Professor Doutor Antonio Carlos de Souza concluiu a orientação da pesquisa de Mestrado de Daniel Bazolli dos Santos, intitulada de *Discussões de gêneros e sexualidades na Licenciatura em Matemática: como as experiências de licenciandos em um processo formativo entrelaçam-se nessas temáticas?* Tal pesquisa teve como principal objetivo a análise sobre as relações de professores de Matemática em formação inicial entre os conceitos matemáticos aprendidos por eles e alguns temas dos Estudos de Gêneros e Sexualidades. Na referida pesquisa, buscou-se também compreender essas relações, bem como as maneiras de planejar aulas de Matemática para a Educação Básica de forma que os conceitos possam ser trabalhados em conjunto e de forma inclusiva.

Atualmente, Doutor Antonio Carlos de Souza, está orientando três pesquisas em nível de Doutorado, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Campus Rio Claro-SP. Duas destas pesquisas, já descritas acima, a de João Luis Dias Almeida e a de Roseli Rosalino Dias da Silva Angelino, estão em fase de

apreciação de projetos por órgão colegiado da instituição, e a outra está em fase de construção do projeto inicial.

Considerações Finais

As análises apresentadas ao longo deste trabalho evidenciam que as pesquisas desenvolvidas no âmbito do GPEE têm buscado manter um diálogo permanente com a Educação Básica, em seus diferentes segmentos. Ao longo dos anos 2024 e 2025, o grupo consolidou-se como um espaço coletivo de estudo, reflexão e produção acadêmica, no qual diferentes trajetórias formativas e interesses de pesquisa se articulam em torno de preocupações comuns, como a formação inicial e continuada de professores, o letramento estatístico e probabilístico, a análise crítica de currículos e livros didáticos e o desenvolvimento de práticas pedagógicas investigativas. Nesse sentido, a identidade do GPEE constrói-se na pluralidade de olhares, na colaboração entre seus membros e no compromisso com uma Educação Estatística numa perspectiva crítica, contextualizada e socialmente referenciada.

Em 2024, os encontros foram predominantemente orientados por estudos teóricos, com destaque para a leitura e a discussão da obra de Hooks (2020), além de textos acadêmicos relacionados à Educação Estatística. Esses momentos de estudo favoreceram a ampliação do repertório teórico do grupo e sustentaram reflexões mais amplas sobre criticidade, formação docente e o papel social da Estatística, criando uma base comum para os debates desenvolvidos ao longo do ano. Já em 2025, as reuniões do grupo passaram a se concentrar de forma mais intensa na discussão das pesquisas desenvolvidas pelos próprios integrantes, com destaque para projetos em fase de qualificação, pesquisas em andamento e produções acadêmicas concluídas. Esses encontros se consolidaram como espaços de troca, escuta e problematização coletiva.

Nesse mesmo período, o GPEE ampliou o diálogo com pesquisadores externos de referência na área da Educação Estatística. Destaca-se a contribuição da Professora Doutora Celi Espasandin Lopes, em um encontro voltado às discussões sobre letramento estatístico e insubordinação criativa, bem como a participação do Professor Doutor Leandro de Oliveira Souza, que compartilhou pesquisas desenvolvidas e orientadas no campo da Educação Estatística. Essas interlocuções contribuíram para o fortalecimento das reflexões teóricas e para o amadurecimento das pesquisas em desenvolvimento no grupo.

Para os próximos anos, o grupo projeta o aprofundamento dessas investigações, ampliando os diálogos com pesquisadores de diferentes instituições e fortalecendo a

produção acadêmica coletiva, por meio da publicação de artigos, da participação em eventos científicos e do desenvolvimento de projetos colaborativos.

Referências

- Frischemeier, D., Podworny, S., Biehler, R. (2022). Data Visualization Packages for Non-inferential Civic Statistics in High School Classrooms. In: Ridgway, J. (eds) *Statistics for Empowerment and Social Engagement*. Springer, Cham. (https://doi.org/10.1007/978-3-031-20748-8_9).
- Frischemeier, D., Podworny, S., Biehler, R. (2022). Data Visualization Packages for Non-inferential Civic Statistics in High School Classrooms. In: Ridgway, J. (eds) *Statistics for Empowerment and Social Engagement*. Springer, Cham. (https://doi.org/10.1007/978-3-031-20748-8_9).
- Gal, I. (2002). Adults' statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1–25. <https://doi.org/10.1111/j.1751-5823.2002.tb00336.x>
- Gal, I. (2005). Towards “probability literacy” for all citizens: Building blocks and instructional dilemmas. In G. A. Jones (Ed.), *Exploring probability in school: Challenges for teaching and learning* (pp. 39–63). Springer.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. Atlas.
- Gonzalez, H., & Souza, A. C. (2021). Um estudo sobre trabalhos publicados em periódicos brasileiros que abordam o ensino de probabilidade na Educação Básica. *Educação Matemática em Revista*, 26(71), 125–144.
- Gould, R. (2017). Data literacy is statistical literacy. *Statistics Education Research Journal*, 16(1), 22–25. <https://iase-pub.org/ojs/SERJ/article/view/209>
- Halpern, D. F. (2006). The nature and nurture of critical thinking. In R. J. Sternberg, H. L. Roediger III, & D. F. Halpern (Eds.), *Critical thinking in psychology* (pp. 1–14). Cambridge University Press.
- Hooks, B. (2020). *Ensinando pensamento crítico: Sabedoria prática*. Editora Elefante.
- Lopes, C. E. Tessitura possível entre letramento estatístico, pensamento crítico e insubordinação criativa. In: Monteiro, C. E.; Carvalho, L. M. T. L. Temas emergentes em letramento estatístico. Recife: Ed. UFPE, 2021.
- Lopes, C. E., Almeida, J. L. D., & Espasandin, A. K. dos S. (2024). Recomendações curriculares para o ensino e aprendizagem da estatística e probabilidade na Austrália, Brasil e Portugal. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 14(3), 1–24. <https://doi.org/10.37001/ripem.v14i3.3853>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2020–presente). *Mathematics Teacher: Learning and Teaching PK-12*. Reston, VA: NCTM.
- Pereira, P. dos S. (2024). Práticas insubordinadas de professoras que ensinam Estatística nos Anos Finais do Ensino Fundamental [Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Campus Rio Claro]. Repositório Institucional UNESP. <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/803299b8-0e12-406d-8fa9-122d3b10569a>

- Rocha, C. de A., & Souza, A. C. de. (2024). The construction of Combinatorics concepts evidenced in mind maps. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 14(3), 1-18. <https://doi.org/10.37001/ripem.v14i3.3818>
- Rodrigues, D. (2020). Fundamentalismo, complexidade e inclusão: Contributos para uma educação inclusiva. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, (Especial), 214-227. <https://doi.org/10.34632/investigacaoeducacional.2020.8507>
- Santos, L. G. M. dos, & Zuin, E. de S. L. (2025). Aspectos da Educação Estatística: Considerações a partir da análise de um livro didático de Matemática. In *Anais do VI Encontro Nacional Online de Professores que Ensinam Matemática* (pp. 297-312). FAEPENMT. <https://eventos.faepenmt.com.br/vienopem/>
- Sá-Silva, J. R., Almeida, C. D., & Guindani, J. F. (2009). Pesquisa documental: Pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, 1(1), 1-15. <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>
- Silva, G. S., Almeida, J. L. D., & Passos, C. L. B. (2025). Permanências e mudanças expressas na BNCC em relação aos PCN para o ensino de probabilidade no Ensino Fundamental. In *Anais do XV Encontro Nacional de Educação Matemática*. Universidade Federal do Amazonas. <http://www.even3.com.br/anais/enem2025>
- Tavares, A. G. (2024). A Educação Estatística na formação de professoras da Educação Infantil e dos Anos Iniciais. [Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP, Campus Rio Claro].
- Vidal-Szabó, P., & Estrella, S. (2023). Explorando la extensión del modelo MTSK al dominio estadístico: Características del aprendizaje desde la taxonomía SOLO. *Revista de Educación Estadística*, 2(1), 1-25. <https://doi.org/10.29035/redes.2.1.3>