XXVII Encontro
de Iniciação à Docência

https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/enid/index

Pró-reitoria de graduação – ENID – 2025

ARTIGO SUBMETIDO AO XXVII ENID - 2025 - UFPB

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA TUTORIA EM BIOESTATÍSTICA: DADOS DE TRÊS ANOS DE ATUAÇÃO

Paulo Vinicius Cruz Kishishita;
Arthur Willian de Lima Brasil.

PROTUT – ***Programa de Tutoria de Apoio às Disciplinas Básicas***
DMORF - Departamento de Morfologia, Campus I - João Pessoa – Paraíba

INTRODUÇÃO

A bioestatística estabelece-se como pilar fundamental na formação contemporânea dos profissionais da saúde, funcionando como ponte indispensável entre os dados brutos da pesquisa e as conclusões cientificamente válidas. Esta disciplina aplica metodologias estatísticas rigorosas para dar sentido a fenômenos biológicos e médicos complexos, permitindo que pesquisadores e futuros profissionais transformem informações numéricas em evidências concretas. Seu domínio possibilita não apenas a correta interpretação de estudos científicos, mas também a tomada de decisões clínicas e de saúde pública baseadas em análise criteriosa rather than em suposições. Neste cenário, o aprendizado eficaz da bioestatística torna-se imperativo para quem almeja atuar com excelência nas ciências da vida (Guerreiro, 2025).

Contudo, a jornada de aprendizagem nesta área apresenta desafios particulares que vão além da simples compreensão de fórmulas e testes estatísticos. Muitos estudantes das ciências da saúde chegam ao ensino superior com uma formação matemática insuficiente ou desconectada de contextos reais de aplicação, encontrando dificuldades significativas na transição do pensamento qualitativo para o raciocínio quantitativo exigido pela disciplina. A natureza abstrata de conceitos como probabilidade, inferência estatística e intervalos de confiança frequentemente gera ansiedade e resistência, criando barreiras que o modelo tradicional de aula expositiva nem sempre consegue transpor completamente. Esta desconexão entre a teoria estatística e sua aplicação prática representa um obstáculo substancial ao pleno domínio da matéria (Arco-Tirado, 2020).

É precisamente neste contexto que a tutoria emerge como recurso pedagógico estratégico e transformador. Diferente da aula convencional, a tutoria oferece um espaço de aprendizagem personalizado onde os alunos podem explorar os conceitos bioestatísticos em seu próprio ritmo, com orientação especializada e focada em suas necessidades específicas. O trabalho do tutor vai além do esclarecimento pontual de dúvidas, envolvendo uma orientação prática que conecta a teoria estatística aos problemas reais das ciências da saúde. Através de exemplos contextualizados e da análise de casos concretos, o tutor consegue demonstrar a relevância e aplicabilidade imediata dos métodos estatísticos, tornando tangíveis conceitos que inicialmente parecem abstratos (Brearley; Rott; Le, 2023).

A essência da tutoria em bioestatística reside em sua capacidade de desmistificar a linguagem estatística e desenvolver no estudante a confiança necessária para aplicar esses conhecimentos de forma autônoma. Ao utilizar exemplos retirados de estudos clínicos, epidemiológicos ou de laboratório, o tutor contextualiza o aprendizado, mostrando como os testes de hipóteses, as análises de regressão e os cálculos de amostragem se aplicam a situações reais da prática profissional. Esta abordagem prática não apenas facilita a compreensão conceitual, mas

também desenvolve no aluno a capacidade crítica para avaliar a validade de pesquisas científicas e para planejar seus próprios projetos de investigação com rigor metodológico. (Miranda et. al., 2013).

Diante destas considerações, torna-se evidente que a integração entre o ensino formal da bioestatística e programas de tutoria especializada representa uma poderosa estratégia para formar profissionais mais capacitados e críticos. Esta combinação não apenas supera as dificuldades imediatas de aprendizagem, mas constrói as bases para uma relação produtiva e confiante com a análise de dados ao longo de toda a carreira profissional. A investigação sobre como esta sinergia pode ser potencializada constitui, portanto, um campo de estudo relevante e necessário, com implicações diretas na qualidade da formação em saúde e, consequentemente, na excelência da prática profissional futura.

METODOLOGIA

Este estudo adotou uma abordagem metodológica mista, combinando análise quantitativa e qualitativa para avaliar o impacto das tutorias na disciplina de Bioestatística. A pesquisa foi desenvolvida ao longo de um ciclo completo de três anos (2023-2025), acompanhando as turmas de cursos da área da saúde que tinham acesso ao programa de tutoria. O desenho longitudinal permitiu observar padrões consistentes e evitar distorções sazonais, enquanto a natureza observacional-analítica da investigação focou em comparar grupos naturais de estudantes conforme sua adesão espontânea às sessões de tutoria. O grupo de intervenção foi constituído por alunos que participaram de pelo menos 75% das sessões de tutoria oferecidas em cada semestre, critério estabelecido para caracterizar participação ativa e regular.

A coleta de dados quantitativos utilizou múltiplas fontes. A frequência às tutorias foi rigorosamente registrada através de listas de presença assinadas pelos participantes em cada sessão. O desempenho acadêmico foi mensurado por meio das notas finais na disciplina, calculadas com base em avaliações teóricas e práticas padronizadas para todas as turmas. Adicionalmente, foram compilados dados institucionais sobre taxas de aprovação, reprovação e abandono da disciplina. Para capturar dimensões menos tangíveis, aplicaram-se formulários de feedback semestral com escalas Likert (Koo; Yang, 2025) e questões abertas, investigando a percepção dos alunos sobre sua própria evolução na compreensão dos conteúdos, confiança para resolver exercícios e autonomia na análise estatística.

A análise dos dados seguiu um protocolo estruturado. Para as variáveis quantitativas, foram realizadas análises estatísticas descritivas (cálculo de médias, medianas e desvios-padrão) e inferenciais, utilizando teste t para amostras independentes para comparar as médias de notas entre os grupos e teste qui-quadrado para analisar as diferenças nas taxas de aprovação. Para aprofundar a compreensão sobre os mecanismos de efetividade da tutoria, cruzaram-se os dados de frequência com o desempenho acadêmico e com as percepções qualitativas. Essa triangulação metodológica permitiu identificar não apenas se a tutoria fazia diferença, mas como e em que aspectos específicos ela contribuía para a aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos neste estudo revelam uma relação marcante e positiva entre a participação nas tutorias e o desempenho acadêmico dos alunos na disciplina de Bioestatística. O dado de que 67% dos alunos matriculados no período de 2022 a 2024 participaram ativamente das sessões de tutoria, mantendo uma frequência igual ou superior a 75%, demonstra uma adesão significativa à iniciativa e um reconhecimento, por parte dos discentes, do valor deste suporte complementar. Mais impressionante, contudo, é o fato de que a totalidade desses estudantes participantes alcançou média final para aprovação na disciplina. Este resultado quantitativo é um indicador robusto de que a tutoria atuou como um fator decisivo para a superação das barreiras de aprendizagem, funcionando como um mecanismo eficaz de equalização de oportunidades. A consistência deste dado ao longo de três anos fortalece a validade da conclusão, sugerindo que não se trata de uma flutuação pontual, mas de um padrão consistente associado à intervenção tutorial.

Ao analisar esse sucesso sob a ótica qualitativa, os formulários de feedback fornecem as pistas necessárias para compreender os mecanismos por trás desses números. O achado de que

98% dos tutoriandos relataram uma "maior clareza na compreensão dos conteúdos" após as sessões vai ao cerne da contribuição da tutoria. A Bioestatística, com sua linguagem técnica e raciocínio abstracto, frequentemente gessa em um primeiro contato. A tutoria parece atuar como um processo de "tradução" e desmistificação, onde conceitos como intervalos de confiança, valores-p e testes de hipóteses são desconstruídos e reconstruídos de maneira mais acessível. Essa clarificação conceitual é o alicerce sobre o qual o desempenho prático é construído, pois um aluno que compreende o "porquê" de um procedimento estatístico tem muito mais chances de aplicá-lo corretamente e de interpretar seus resultados de forma crítica.

Um dos pilares dessa clarificação, amplamente destacado pelos alunos, foi o acompanhamento individualizado. O modelo de sala de aula tradicional, com suas turmas numerosas e ritmo único, inevitavelmente depara-se com a diversidade de ritmos de aprendizagem e lacunas de conhecimento prévio. A tutoria preenche esta lacuna ao oferecer um espaço seguro onde dúvidas consideradas "básicas" ou "singelas" podem ser sanadas sem o receio do julgamento. Este aspecto psicológico é fundamental. A ansiedade matemática, um conhecido inibidor do raciocínio lógico, é significativamente reduzida em um ambiente de confiança e paciência, permitindo que o aluno se concentre na resolução do problema e não no medo de errar. A tutoria, portanto, atua não apenas no domínio cognitivo, mas também no afetivo, construindo a autoconfiança necessária para o enfrentamento de desafios estatísticos.

Outro elemento crucial apontado pelos discentes foi a contextualização dos conceitos estatísticos em situações práticas da área da saúde. Muitas vezes, o ensino da estatística se perde em abstrações e exemplos genéricos, desconectados da realidade profissional do estudante. A tutoria mostrou-se um terreno fértil para superar esta limitação. Ao utilizar problemas reais ou simulados da clínica, da epidemiologia ou da pesquisa laboratorial (como calcular o tamanho de amostra para um estudo, interpretar a eficácia de um novo tratamento ou analisar a associação entre um fator de risco e uma doença), os tutores conseguiram demonstrar a utilidade imediata e tangível do conteúdo. Esta abordagem transforma a Bioestatística de uma disciplina obrigatória e árida em uma ferramenta indispensável para a futura prática profissional, aumentando intrinsecamente a motivação para a aprendizagem.

Os resultados também apontaram para um impacto que transcende as notas e a compreensão conceitual imediata, refletindo-se em um aumento do engajamento geral da turma. A observação de uma maior participação em atividades extracurriculares, como minicursos, seminários e grupos de estudo, e no uso voluntário de softwares estatísticos, é um indicador de que a tutoria despertou um interesse mais profundo pela disciplina. Este engajamento é sinal de uma aprendizagem significativa, na qual o conhecimento deixa de ser um fim em si mesmo para se tornar um instrumento de exploração e descoberta. Quando os alunos se sentem capacitados a manipular dados e extrair deles significados, eles são naturalmente inclinados a buscar novas aplicações e a aprofundar seus conhecimentos, comportamentos que são a base para a formação de um pesquisador ou um profissional de saúde baseado em evidências.

A sinergia entre os dados quantitativos e qualitativos constrói um argumento sólido sobre a efetividade da tutoria como estratégia pedagógica. O sucesso acadêmico (a aprovação de 100% dos participantes ativos) não é um fenômeno isolado, mas sim a consequência natural de um processo que inclui clarificação conceptual, suporte individualizado, contextualização prática e estímulo ao engajamento. A tutoria não se limita, portanto, a "ensinar para a prova"; ela ensina para a compreensão, desenvolvendo no aluno as competências necessárias para transitar com segurança pelo universo da análise de dados. Em última análise, a contribuição mais significativa da tutoria pode residir em seu papel na formação crítica e analítica dos estudantes. A Bioestatística é a linguagem da ciência. Sem dominá-la, o profissional de saúde fica limitado a uma postura passiva frente à literatura científica, incapaz de avaliar criticamente a validade de um estudo ou a confiabilidade de suas conclusões. Ao facilitar o domínio desta linguagem, a tutoria empodera os discentes. Ela os transforma de consumidores passivos de informação em agentes capazes de questionar, analisar e produzir conhecimento. Isto está alinhado com as mais modernas diretrizes para o ensino na saúde, que enfatizam a prática baseada em evidências e o pensamento científico.

Em conclusão, os resultados apresentados não apenas reforçam a efetividade da tutoria, mas também delineiam um modelo de sucesso. Ele é caracterizado por uma alta taxa de adesão, um impacto mensurável no rendimento acadêmico e, o mais importante, uma transformação

qualitativa na forma como os alunos se relacionam com a estatística. A tutoria se consolida, assim, não como um custo operacional, mas como um investimento estratégico na qualidade da formação, com o potencial de reverberar positivamente na competência técnica e no rigor científico das futuras gerações de profissionais da saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise minuciosa dos dados coletados, é possível afirmar que a tutoria estabelece-se como um pilar fundamental no processo de aprendizagem em Bioestatística. Sua contribuição vai muito além do auxílio pontual para resolução de exercícios, constituindo-se como um espaço educativo diferenciado onde os alunos encontram as condições ideais para superar suas dificuldades específicas. A intervenção tutorial demonstrou ser particularmente eficaz na construção de uma base conceitual sólida, permitindo que os estudantes transponham a barreira inicial do formalismo estatístico e desenvolvam uma compreensão genuína dos princípios que regem a análise de dados na área da saúde.

Os resultados obtidos revelam que o impacto positivo da tutoria manifesta-se em múltiplas dimensões do desenvolvimento discente. Além da expressiva melhoria no desempenho acadêmico, quantificada através das médias finais e taxas de aprovação, observou-se uma transformação significativa na postura dos estudantes perante a disciplina. O aumento do engajamento nas atividades propostas, a participação voluntária em iniciativas extracurriculares e a crescente autonomia no uso de softwares estatísticos testemunham esta mudança qualitativa. Paralelamente, registrou-se um fortalecimento notável da confiança dos alunos na aplicação prática dos conceitos aprendidos, fator crucial para sua futura atuação profissional.

Considerando estes achados, torna-se imperativo não apenas manter, mas continuamente aprimorar os programas de tutoria existentes, particularmente em disciplinas que apresentam elevada complexidade conceitual como a Bioestatística. Este aprimoramento deve incluir a capacitação permanente dos tutores, o desenvolvimento de materiais didáticos específicos e a implementação de sistemas de avaliação que permitam o monitoramento constante da eficácia das intervenções. A otimização desses programas representa um investimento estratégico na qualidade do processo educativo, com retornos mensuráveis tanto no rendimento acadêmico imediato quanto na formação profissional de longo prazo.

O investimento em estratégias de apoio educacional robustas, como a tutoria, revela-se assim uma iniciativa de valor inestimável para a formação nas áreas da saúde. Ao proporcionar aos estudantes as ferramentas necessárias para compreender e aplicar corretamente os métodos estatísticos, estamos essencialmente capacitando-os para enfrentar os complexos desafios da pesquisa científica contemporânea e da prática clínica baseada em evidências. A competência em analisar criticamente a literatura especializada, avaliar a validade de estudos clínicos e interpretar adequadamente resultados de pesquisa constitui uma habilidade indispensável para o exercício profissional de excelência.

Por fim, os resultados deste estudo reforçam a premissa de que o domínio da Bioestatística, facilitado pela mediação tutorial, transcende o âmbito estritamente acadêmico para se tornar um componente essencial da competência profissional em saúde. A tutoria consolida-se, portanto, não como uma medida remediativa, mas como uma estratégia pedagógica proativa e transformadora, capaz de impactar positivamente toda a trajetória profissional dos egressos. A manutenção e o aperfeiçoamento dessas iniciativas representam, consequentemente, um compromisso inadiável com a qualidade da formação e com a excelência dos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

ARCO-TIRADO, J. L.; FERNÁNDEZ-MARTÍN, F. D.; HERVÁS-TORRES, M. Evidence-based peer-tutoring program to improve students' performance at the university. Studies in Higher Education, vol. 45, no. 11, p. 1–13, 27 Mar. 2019. https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1597038.

BREARLEY, A. M.; ROTT, K. W.; LE, L. J. A Biostatistical Literacy Course: Teaching Medical and Public Health Professionals to Read and Interpret Statistics in the Published Literature. Journal of Statistics and Data Science Education, p. 1–16, 22 Feb. 2023.

https://doi.org/10.1080/26939169.2023.2165987.

GUERREIRO, M. The role of peer mentoring program elements in promoting academic success and preventing student dropout in higher education: a systematic literature review. Journal of Further and Higher Education, p. 1–17, 1 Apr. 2025. https://doi.org/10.1080/0309877x.2025.2484768.

KOO, M.; YANG, S.-W. Likert-Type Scale. Encyclopedia, vol. 5, no. 1, p. 18–18, 3 Feb. 2025. https://doi.org/10.3390/encyclopedia5010018.

MIRANDA, P. R. de; GAZIRE, E. S. Interdisciplinaridade no PROEJA: uma proposta possível no caderno temático saúde e números. Bolema: Boletim de Educação Matemática, vol. 27, no. 46, p. 481–496, Aug. 2013. https://doi.org/10.1590/s0103-636x2013000300010.