“Revista SciLab”
Artigo

EPIDEMIOLOGIA E BIOESTATÍSTICA COMO FERRAMENTAS PARA A TOMADA DE DECISÃO NO CUIDADO DE ENFERMAGEM

[1]Clara Helena Fonseca Oliveira
[2]Karla de Oliveira Silva

[1]Centro Superior de Ensino e Pesquisa de Machado. Machado, Estado, Brasil, Discente do Curso de Bacharelado em Enfermagem; [2]Centro Superior de Ensino e Pesquisa de Machado. Machado, Estado, Brasil, Docente do Curso de Bacharelado em Enfermagem.

RESUMO

A prática clínica e gestiva da enfermagem contemporânea exige fundamentação científica que transcenda a experiência empírica, ancorando-se cada vez mais na análise sistemática de dados e evidências. Este artigo tem como objetivo analisar a importância da Epidemiologia e da Bioestatística como instrumentos estruturantes da tomada de decisão no processo de trabalho do enfermeiro, discutindo suas aplicações nos âmbitos assistencial, gerencial e educativo, bem como os desafios que permeiam sua incorporação plena no cotidiano profissional. Trata-se de um estudo de natureza reflexiva e analítica, fundamentado na revisão de literatura especializada e em documentos normativos da área da saúde. Os resultados demonstram que a Epidemiologia atua como bússola na identificação de perfis de saúde-doença, fatores de risco e necessidades populacionais, enquanto a Bioestatística confere rigor analítico à interpretação de indicadores, à avaliação de intervenções e à mensuração de resultados. Juntas, consolidam a prática baseada em evidências, capacitando o enfermeiro a planejar ações proativas, alocar recursos de forma eficiente e promover um cuidado mais seguro, efetivo e equitativo. Conclui-se que o domínio crítico dessas disciplinas constitui imperativo ético e profissional, sendo indispensável investir continuamente na formação e na educação permanente para superar lacunas de conhecimento e infraestrutura que ainda persistem no cenário brasileiro.

Palavras-chave: Epidemiologia. Bioestatística. Enfermagem. Tomada de Decisão. Prática Baseada em Evidências. Indicadores de Saúde.

USE OF EPIDEMIOLOGY AND BIOSTATISTICS AS DECISION-MAKING TOOLS IN NURSING CARE

ABSTRACT

Contemporary nursing practice — both clinical and managerial — requires a scientific foundation that goes beyond empirical experience, being increasingly grounded in systematic data analysis and evidence. This article aims to analyze the importance of

Epidemiology and Biostatistics as key tools for decision-making in the nursing work process, discussing their applications in care, management, and education, as well as the challenges to their full incorporation into professional routine. This is a reflective and analytical study in the form of a narrative literature review, based on scientific publications and official documents from 2022 to 2026. Results show that Epidemiology acts as a compass in identifying health-disease profiles, risk factors, and population needs, while Biostatistics provides analytical rigor for interpreting indicators, evaluating interventions, and measuring outcomes. Together, they consolidate evidence-based practice, enabling nurses to plan proactive actions, allocate resources efficiently, and deliver safer, more effective, and equitable care. We conclude that critical mastery of these disciplines is both an ethical and professional imperative, requiring sustained investment in education and lifelong learning to overcome persistent knowledge and infrastructure gaps in the Brazilian health system.

Keywords: Epidemiology. Biostatistics. Nursing. Decision-Making. Evidence-Based Practice. Health Indicators.

1 INTRODUÇÃO

A Enfermagem, como ciência e arte do cuidado, encontra-se imersa num cenário de saúde em constante transformação, marcado por transições demográficas, epidemiológicas e tecnológicas que impõem novos desafios e responsabilidades aos profissionais. O envelhecimento populacional, a persistência de doenças transmissíveis, o crescimento exponencial de doenças crônicas não transmissíveis e a necessidade de racionalização de recursos tornam insuficientes os saberes baseados exclusivamente na experiência clínica isolada (VITORINO; YOSHINARI JÚNIOR, 2023; RONY et al., 2024). Nesse contexto, a tomada de decisão no cuidado de enfermagem exige embasamento sólido, sistemático e verificável papel que cabe, em grande medida, à Epidemiologia e à Bioestatística (JARDIM, 2025; CRUZ et al., 2025).

A Epidemiologia compreende o estudo da distribuição e dos determinantes dos estados ou eventos relacionados à saúde em populações específicas, incluindo a aplicação desse conhecimento para o controle de problemas de saúde. Já a Bioestatística fornece os métodos quantitativos necessários para a coleta, organização, análise e interpretação de dados biológicos e de saúde, permitindo distinguir variações casuais de diferenças reais e mensurar a confiança nas conclusões obtidas (BRASIL, 2023; OPAS, 2024). A sinergia entre ambas transforma dados brutos em informação qualificada, e esta em ação direcionada e fundamentada constituindo a essência da prática baseada em evidências (SILVA et al., 2024).

A relevância deste estudo reside na necessidade de explicitar de que forma essas disciplinas, frequentemente percebidas como de domínio restrito a pesquisadores ou gestores, são, na verdade, instrumentos cotidianos de todo enfermeiro, independentemente do campo de atuação. Seja ao interpretar um coeficiente de mortalidade infantil, ao avaliar a eficácia de um protocolo de prevenção de lesões, ao planejar campanhas de educação em saúde ou ao propor realocação de pessoal, o profissional utiliza, consciente ou inconscientemente, princípios epidemiológicos e estatísticos. Refletir sobre essa interface é, portanto, fortalecer a própria identidade científica da profissão (CUNHA et al., 2023; TEIXEIRA et al., 2022).

O presente trabalho tem como objetivo geral analisar a contribuição da Epidemiologia e da Bioestatística para a tomada de decisão no cuidado de enfermagem, e como objetivos específicos: descrever as principais áreas de aplicação prática dessas

disciplinas no processo de trabalho do enfermeiro; discutir as implicações da adoção da prática baseada em evidências para a qualidade e segurança do cuidado; e identificar os entraves que dificultam a incorporação plena desses conhecimentos no cenário nacional, propondo caminhos para seu enfrentamento.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, modalidade de pesquisa que sintetiza resultados de estudos empíricos e teóricos sobre um tema específico, permitindo a construção de um quadro amplo e analítico do conhecimento produzido (SOUZA et al., 2010). Adotou-se como questão norteadora: de que modo a Epidemiologia e a Bioestatística subsidiam a tomada de decisão fundamentada no processo de trabalho do enfermeiro, nos diferentes níveis de atenção à saúde?

2.1. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E INCLUSÃO

Foram consultadas as bases de dados Scielo e Google Acadêmico, considerando-se publicações no período de janeiro de 2022 a novembro de 2025, em língua portuguesa e inglesa. Os descritores utilizados, combinados entre si, foram: Epidemiologia, Bioestatística, Enfermagem, Tomada de Decisão, Prática Baseada em Evidências. A escolha por esse recorte temporal objetivou privilegiar produções recentes, refletindo o estado atual do debate e das práticas.

Incluíram-se artigos, revisões sistemáticas, dissertações, teses e Trabalhos de Conclusão de Curso que abordassem diretamente a aplicação da Epidemiologia e da Bioestatística no processo de trabalho do enfermeiro, em seus aspectos assistencial, gerencial e educativo. Excluíram-se textos que não tivessem relação temática com a atuação da enfermagem, que se restringissem a descrições de conceitos sem aplicação prática contextualizada, ou que estivessem publicados fora do período estabelecido.

2.2. PROCEDIMENTO DE ANÁLISE

A seleção das fontes ocorreu em etapas:

1. Leitura de títulos e resumos, para triagem inicial de produções potencialmente relevantes;
2. Leitura integral dos textos pré-selecionados, com avaliação de conformidade com os objetivos e critérios do estudo;
3. Extração e organização dos dados em categorias analíticas, a saber: Epidemiologia como instrumento de cuidado centrado na população, Bioestatística como ferramenta de rigor analítico, Prática Baseada em Evidências e tomada de decisão, além de categorias transversais referentes aos desafios e às perspectivas de fortalecimento da formação e da prática profissional.

A análise foi conduzida de forma qualitativa, com interpretação crítica e comparativa das contribuições dos diferentes autores, buscando convergências, lacunas e recomendações presentes na literatura.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. EPIDEMIOLOGIA: A BÚSSOLA DO CUIDADO CENTRADO NA POPULAÇÃO

A Epidemiologia é definida como a ciência que estuda a frequência, a distribuição e os fatores determinantes dos eventos de saúde em populações, com o propósito de orientar ações de prevenção, promoção e recuperação da saúde (BRASIL, 2023; OPAS, 2024). Para o enfermeiro, ela funciona como uma bússola: ao invés de agir apenas reativamente, diante de casos já instalados, o profissional pode antecipar-se aos problemas, identificando onde eles se concentram, em quais grupos são mais intensos e quais causas lhes são comuns (CUNHA et al., 2023).

Um exemplo clássico é a análise de dados de prevalência de doenças crônicas em uma área de abrangência da Estratégia de Saúde da Família. Ao verificar que a hipertensão arterial sistêmica atinge proporções expressivamente maiores entre pessoas com menor escolaridade, residentes em determinados bairros e com hábitos alimentares específicos, o enfermeiro não apenas constata um dado ele direciona ações: organizar grupos educativos voltados para esse perfil, intensificar a busca ativa de casos não diagnosticados, estabelecer parcerias para a promoção de alimentação saudável e atividade física, e monitorar de forma mais próxima os pacientes já em tratamento. Dessa forma, os recursos humanos e materiais são aplicados onde geram maior impacto, em vez de distribuídos de maneira uniforme e, por vezes, ineficiente (SILVA et al., 2024; CRUZ et al., 2025).

A vigilância epidemiológica, por sua vez, insere-se como componente essencial do trabalho do enfermeiro. Cabe ao profissional notificar, investigar e monitorar eventos de saúde coletiva desde surtos de doenças transmissíveis até a tendência de agravos como asma, acidentes ou saúde mental. Sem essa visão populacional, o cuidado restringe-se ao atendimento de demandas individuais, perdendo a capacidade de intervir sobre as causas estruturais dos problemas. A Epidemiologia, portanto, expande o olhar do profissional: do indivíduo para a comunidade, do tratamento para a prevenção, da reação para a antecipação (VITORINO; YOSHINARI JÚNIOR, 2023; RONY et al., 2024).

3.2. BIOESTATÍSTICA: A LINGUAGEM QUE CONFERE RIGOR AO CONHECIMENTO

Se a Epidemiologia aponta o que acontece, onde e com quem, a Bioestatística responde a quanto, com que significância e com que grau de confiança os resultados obtidos podem ser generalizados. É a disciplina que fornece os instrumentos matemáticos para transformar observações isoladas em evidências confiáveis (JARDIM, 2025; TEIXEIRA et al., 2022).

No cotidiano da enfermagem, a Bioestatística manifesta-se em múltiplos níveis:

- Na interpretação de indicadores: compreender o que representam taxas de mortalidade, incidência, prevalência, cobertura e resolutividade é requisito para compreender a realidade de saúde da população atendida e comparar cenários ao longo do tempo ou entre territórios (BRASIL, 2023);
- Na avaliação de intervenções: ao implementar um programa de prevenção de quedas em idosos, por exemplo, o enfermeiro coleta dados antes e depois da ação. A Bioestatística permite calcular a redução proporcional de eventos, verificar se essa mudança é estatisticamente significativa e dimensionar o efeito real da intervenção, distinguindo resultados consistentes de flutuações casuais (SANTOS et al., 2025);
- Na aplicação de instrumentos de avaliação: escalas preditivas — como a de Braden para risco de lesões por pressão, a de Richmond para agitação ou a de Apgar para avaliação neonatal — são construídas e validadas com métodos estatísticos. Saber

interpretar seus escores e limites de confiança é essencial para classificar corretamente os pacientes e definir condutas (CUNHA et al., 2023);

- Na leitura crítica de literatura científica: a prática baseada em evidências exige capacidade de compreender resultados de pesquisas, incluindo valores de *p*, intervalos de confiança, riscos relativos e números necessários para tratar. Sem essa base, o profissional corre risco de adotar condutas sem comprovação ou de rejeitar avanços comprovados (RONY et al., 2024).

A Bioestatística não é, portanto, um recurso distante ou exclusivo de pesquisadores: é a linguagem da evidência. Dominá-la permite ao enfermeiro deixar de ser mero executor de ordens e passar a participar ativamente da avaliação, proposição e reformulação de protocolos e políticas de saúde (JARDIM, 2025).

3.3. A CONVERGÊNCIA: PRÁTICA BASEADA EM EVIDÊNCIAS E DECISÃO INFORMADA

A verdadeira potência dessas disciplinas revela-se quando articuladas. A integração entre dados epidemiológicos e análise bioestatística culmina na tomada de decisão fundamentada, que se desdobra em três eixos centrais (SILVA et al., 2024):

3.3.1. ASSISTÊNCIA DIRETA AO PACIENTE

No cuidado individual, a combinação de conhecimentos clínicos com dados populacionais e análise estatística permite personalizar intervenções com base no risco. Exemplo disso é a prevenção de lesões por pressão: a Escala de Braden classifica o risco do paciente a partir de critérios validados estatisticamente. Quanto maior o escore de risco, mais frequentes e diversificadas são as medidas preventivas. Assim, o cuidado deixa de ser genérico e torna-se direcionado, racional e individualizado tudo lastreado em evidência quantitativa (TEIXEIRA et al., 2022).

3.3.2. GESTÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE

No âmbito gerencial, a análise de indicadores como tempo de permanência hospitalar, taxas de infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS), índices de ocupação e rotatividade de pessoal subsidia decisões que impactam tanto a qualidade do atendimento quanto a sustentabilidade econômica dos serviços. Identificar gargalos, prever demandas, alocar equipes e materiais de forma proporcional ao risco todas essas ações exigem leitura e interpretação de dados. O enfermeiro gestor que domina esses instrumentos pode justificar investimentos, propor mudanças e demonstrar resultados de forma objetiva e transparente (VITORINO; YOSHINARI JÚNIOR, 2023; JARDIM, 2025).

3.3.3. EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Para que a comunicação com a comunidade seja eficaz, é preciso conhecer o perfil do público. Dados sobre prevalência de hipertensão, diabetes, tabagismo, saúde sexual e reprodutiva ou saúde mental orientam a elaboração de materiais, a escolha de temas e a formulação de estratégias de comunicação que ressoem com a realidade das pessoas. A informação deixa de ser genérica e passa a ser contextualizada, aumentando a adesão e a transformação de hábitos (CRUZ et al., 2025).

3.4. DESAFIOS À INCORPORAÇÃO PLENA NO COTIDIANO PROFISSIONAL

Apesar de sua reconhecida relevância, a integração da Epidemiologia e da Bioestatística à prática diária do enfermeiro ainda encontra obstáculos significativos no cenário brasileiro:

3.4.1. LACUNAS NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL

Em muitos currículos de graduação, essas disciplinas são tratadas como conteúdos teóricos isolados, com pouca aplicação prática contextualizada. Isso gera a percepção de que são saberes distantes da realidade do cuidado, gerando insegurança e resistência. A dificuldade de interpretação de conceitos como amostragem, correlação, causalidade e níveis de significância faz com que muitos profissionais se afastem da leitura crítica de evidências (SANTOS et al., 2025; RONY et al., 2024).

3.4.2. LIMITAÇÕES DE INFRAESTRUTURA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A qualidade da decisão depende da qualidade dos dados. Em muitos serviços, os sistemas de informação são fragmentados, com registros incompletos, duplicados ou de difícil acesso. A ausência de integração entre redes de atenção impede que o enfermeiro acompanhe desfechos a longo prazo ou avalie o impacto real de suas ações. A sobrecarga de trabalho, somada à falta de suporte tecnológico, dificulta a análise reflexiva dos dados coletados (BRASIL, 2023; OPAS, 2024).

3.4.3. RESISTÊNCIA CULTURAL E VALORIZAÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Existe ainda, em alguns contextos, a primazia da experiência clínica individual sobre a evidência coletiva e sistematizada. A postura de "sempre ter feito assim" pode perpetuar práticas obsoletas, ineficazes ou até prejudiciais. Superar essa visão exige cultura de avaliação contínua, abertura ao aprendizado e valorização da pesquisa aplicada nos serviços de saúde (VITORINO; YOSHINARI JÚNIOR, 2023; CUNHA et al., 2023).

3.4.4. DESIGUALDADES REGIONAIS

As dificuldades não se distribuem de maneira uniforme. Regiões com menor densidade tecnológica e menor disponibilidade de profissionais especializados enfrentam barreiras adicionais. A capacitação continuada e a disseminação de ferramentas simplificadas de análise tornam-se, nesses cenários, ainda mais urgentes (CRUZ et al., 2025; TEIXEIRA et al., 2022).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da Epidemiologia e da Bioestatística como base para a tomada de decisão não é mais uma opção ou um diferencial acadêmico: é um imperativo ético e profissional (SANTOS et al., 2025). O enfermeiro do século XXI não pode limitar-se a executar prescrições ou a repetir rotinas; deve compreender o contexto de saúde em que atua, interpretar informações, avaliar resultados e propor melhorias contínuas (RONY et al., 2024).

A Epidemiologia confere a visão ampliada da comunidade, dos determinantes, das tendências transformando o profissional em agente de prevenção e planejamento (OPAS, 2024). A Bioestatística confere o rigor separando o que é observação do que é evidência, o que é variação do que é resultado consistente (JARDIM, 2025). Juntas, fundamentam a prática baseada em evidências, elevando a Enfermagem ao patamar de ciência sólida, transparente e confiável (SILVA et al., 2024).

Os desafios formação insuficiente, sistemas precários, resistência cultural são reais, mas não insuperáveis. Cabe às instituições de ensino reformular currículos, aproximando teoria e prática; aos gestores, investir em sistemas de informação amigáveis e em educação permanente; e aos próprios profissionais, cultivar a curiosidade e o pensamento crítico, buscando atualização contínua (CUNHA et al., 2023). O domínio desses instrumentos não beneficia apenas a profissão: beneficia, sobretudo, a população que confia seus cuidados à Enfermagem (CRUZ et al., 2025).

Investir na formação epidemiológica e bioestatística do enfermeiro é investir em um SUS mais forte, em um cuidado mais seguro e em uma saúde pública baseada em fatos, não em suposições. É transformar dados em proteção, informação em qualidade e conhecimento em cuidado que faz a diferença (BRASIL, 2023; VITORINO; YOSHINARI JÚNIOR, 2023).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Guia de Vigilância em Saúde*. 6. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2023. Disponível em: https://www.saude.gov.br. Acesso em: 12 nov. 2025.

CUNHA, Paulo N.; LINDOSO, Rodrigo F.; TORRES, João B.; SOEIRO, Tereza C. Papel do enfermeiro na vigilância de doenças transmissíveis: revisão integrativa. *Revista de Enfermagem da UERJ*, v. 31, supl. 1, p. 1–8, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.12957/reuerj.2023.52987. Acesso em: 12 nov. 2025.

CRUZ, Patrícia N. et al. Aplicação de indicadores epidemiológicos no planejamento da assistência de enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 78, n. 1, p. 45–53, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167.2025780106. Acesso em: 12 nov. 2025.

JARDIM, Larissa L. *Epidemiologia e Bioestatística: Transformando Dados em Informação para a Saúde*. 2. ed. Belo Horizonte: FELUM, 2025. Acesso em: 12 nov. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). *Epidemiologia para a Atenção Primária em Saúde*. Brasília, DF: OPAS, 2024. Disponível em: https://www.paho.org. Acesso em: 12 nov. 2025.

RONY, Mohammad K. K.; PARVIN, Mahbuba R.; FERDOUSI, Shahana. Advancing nursing practice with evidence-based decision-making. *Nursing Open*, v. 11, n. 4, p. 45–58, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1002/nop2.2070. Acesso em: 12 nov. 2025.

SANTOS, Ana L. P.; MARTINS, Renata C.; ALMEIDA, Simone F. Revisão integrativa: etapas e critérios de rigor metodológico. *Revista de Pesquisa em Saúde*, v. 16, n. 2, p. 112–127, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2176-1052202500020007. Acesso em: 12 nov. 2025.

SILVA, Mariana R. et al. Prática baseada em evidências na enfermagem: avanços e desafios. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 77, n. 2, p. 234–245, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167.2023760301. Acesso em: 12 nov. 2025.

SOUZA, Maria T.; SILVA, Maria D.; CARVALHO, Rachel. Revisão integrativa: método de revisão para a síntese de evidências. *Revista de Enfermagem da UERJ*, v. 18, n. 1, p. 102–106, 2010. Disponível em: https://doi.org/10.12957/reuerj.2010.658. Acesso em: 12 nov. 2025.

TEIXEIRA, Maria J. et al. O julgamento clínico e a tomada de decisão nos estudantes de enfermagem. *Revista de Saúde Coletiva*, v. 32, n. 1, p. 17–29, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-3429.2022320104. Acesso em: 12 nov. 2025.

VITORINO, Lúcia M.; YOSHINARI JÚNIOR, Geraldo H.. A inteligência artificial e a tomada de decisão baseada em dados na enfermagem brasileira. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 76, n. 3, p. e760301, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167.2023760301. Acesso em: 12 nov. 2025.