



Contribuições da bioestatística para o avanço dos estudos sobre a doença de Alzheimer*

Ana Julia da Silva Garcia

Acadêmica do Curso de Enfermagem. Faculdade Wenceslau Braz. Itajubá, MG, Brasil.

Autora correspondente:

anajuliagarcia0912@gmail.com

Raissa Costa Carvalho Oliveira

Acadêmica do Curso de Enfermagem. Faculdade Wenceslau Braz. Itajubá, MG, Brasil

Amanda Vitoria Miranda da Silva

Acadêmica do Curso de Enfermagem. Faculdade Wenceslau Braz. Itajubá, MG, Brasil

Márcio Daniel Nicodemos Ramos

Orientador. Professor Mestre. Faculdade Wenceslau Braz. Itajubá, MG, Brasil.

Introdução: Atualmente, a Doença de Alzheimer configura-se como um dos maiores desafios de saúde pública mundial, tanto pelo impacto clínico quanto pelo social. É caracterizada pela degeneração primária do sistema nervoso central, resultando em atrofia progressiva do cérebro. Trata-se de um tipo de demência que causa a perda gradual das funções cognitivas devido à morte das células cerebrais. Essa deterioração leva a distúrbios progressivos da memória e ao declínio funcional contínuo, comprometendo a autonomia do indivíduo e, nos estágios mais avançados, resultando em total dependência. A doença apresenta três etapas características. Na fase inicial, observam-se pequenas perdas de memória recente, redução das habilidades funcionais e dificuldades na elaboração e execução de tarefas simples. Essa fase costuma durar cerca de três anos. Entre os sintomas mais comuns estão: dificuldade em lembrar nomes e palavras, distração, esquecimento crescente e desorientação em ambientes familiares. Gradualmente, surgem prejuízos em outras funções cognitivas, como julgamento, cálculo, raciocínio e habilidades visuoespaciais. No entanto, essas alterações podem ser confundidas com o processo natural de envelhecimento, o que torna o diagnóstico mais difícil nessa etapa. A fase intermediária tem duração média de sete a dez anos. Os sintomas tornam-se mais evidentes, incluindo diminuição do conteúdo e da variação da fala, deterioração das habilidades verbais, alterações de comportamento, perda significativa da memória e do desempenho cognitivo. Também podem ocorrer ansiedade, delírios, alucinações, distúrbios do sono, dificuldade em reconhecer familiares e amigos, além de problemas para nomear objetos ou escolher as palavras adequadas para expressar ideias. Na fase avançada, que pode se estender por aproximadamente sete anos, a fala torna-se monossilábica e, posteriormente, desaparece. Persistem os delírios, os transtornos emocionais e comportamentais, como irritabilidade e agressividade, e há piora progressiva da marcha. Sintomas psicóticos podem se manifestar, e o indivíduo torna-se incapaz de andar, falar ou realizar cuidados pessoais. Nesta etapa, ocorrem ainda perda do controle da bexiga e do intestino, dificuldade para engolir alimentos, enrijecimento das articulações e, em muitos casos, adoção da posição fetal, exigindo imobilização

* Trabalho apresentado no Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica, XV., 2025, Itajubá.

e cuidados contínuos. A causa da Doença de Alzheimer ainda é desconhecida; entretanto, a idade é reconhecida como o principal e mais importante fator de risco para o desenvolvimento da enfermidade. Embora não exista cura ou tratamento capaz de interromper completamente sua progressão, o Ministério da Saúde, com base em informações oficiais, indica que o uso de determinados medicamentos pode retardar a evolução da doença. Entre os fármacos disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde, mediante comprovação diagnóstica, destacam-se a rivastigmina, a donepezila e a galantamina. Paralelamente, a bioestatística desempenha um papel fundamental na compreensão da Doença de Alzheimer, uma vez que permite a análise sistemática dos dados obtidos em estudos variados. Por meio de métodos estatísticos, é possível identificar padrões, correlações e fatores de risco associados à progressão da doença. **Objetivos:** Dessa forma, o objetivo deste estudo foi analisar a aplicação da bioestatística em diferentes abordagens relacionadas à Doença de Alzheimer — epidemiológica, farmacológica e por meio de jogos cognitivos —, buscando compreender seu papel como ferramenta essencial na análise e interpretação dos dados, contribuindo para conclusões mais precisas e para a consolidação de evidências científicas sobre a doença. **Metodologia:** Diante desse contexto, o presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, cujo objetivo foi analisar as contribuições da bioestatística para os estudos sobre a Doença de Alzheimer. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, com caráter descritivo e comparativo. Foram selecionados artigos científicos publicados entre 2015 e 2024, disponíveis nas bases de dados SciELO, Google Acadêmico e PubMed, que investigaram a Doença de Alzheimer sob diferentes perspectivas. A busca foi realizada utilizando descritores padronizados nas bases consultadas, tais como “Doença de Alzheimer”, “Bioestatística”, “Mortalidade”, “Medicamentos” e “Jogos cognitivos”. A seleção dos artigos seguiu critérios de inclusão que privilegiaram publicações disponíveis em texto completo, com metodologia claramente descrita e abordagem relacionada ao uso da bioestatística. Foram excluídos os estudos que não apresentavam relação direta com o tema proposto. **Resultados:** A partir da análise dos artigos selecionados, foi possível observar que a bioestatística tem sido amplamente empregada nas pesquisas sobre a Doença de Alzheimer, desempenhando papel fundamental na validação dos resultados e na compreensão das variáveis clínicas e cognitivas envolvidas na patologia. Na abordagem epidemiológica, utilizou-se predominantemente a estatística descritiva. Por exemplo, alguns estudos avaliaram a tendência da mortalidade por Alzheimer no Brasil e suas diferentes regiões. Esses trabalhos aplicaram a bioestatística, principalmente por meio de dados de frequência, para demonstrar que a mortalidade por Alzheimer aumentou no país, com predominância de casos entre mulheres e indivíduos com idade igual ou superior a 80 anos. Nos estudos de caráter farmacológico, identificou-se pesquisas que analisaram o consumo e a interação medicamentosa de medicamentos utilizados no tratamento da Doença de Alzheimer no mercado privado brasileiro e no âmbito Do Sistema Único de Saúde, utilizando também a estatística descritiva. Foram avaliados diferentes fármacos (donepezila, galantamina, rivastigmina e memantina), sendo constatado um crescimento de doses diárias. No que se refere aos métodos estatísticos empregados, existem estudos que utilizaram bases de dados secundários e representaram os resultados por meio de gráficos e tabelas, evidenciando tendências. Também foi aplicada análise de frequência relativa em amostra clínica para analisar estudos farmacológicos, também apresentando os resultados em gráficos e tabelas, com detalhamento das prevalências, gravidade e riscos observados. Por fim, nas pesquisas voltadas aos jogos cognitivos, os estudos clínicos utilizaram estatística descritiva e inferencial. Por meio dessas técnicas, reportaram resultados promissores no treinamento cognitivo de idosos diagnosticados com Doença de Alzheimer. Por exemplo, foi utilizado o teste de Wilcoxon que é um teste de hipótese não paramétrico para comparar dois grupos. Quando foi utilizada análises descritivas, notou-se melhora geral dos componentes cognitivos e redução no tempo de resposta durante as atividades. Vale destacar que apesar das amostras reduzidas, os resultados reforçam o potencial dos jogos cognitivos como recurso complementar na preservação das funções mentais e no estímulo à neuroplasticidade, apontando perspectivas relevantes para futuras investigações. De forma resumida, com o auxílio de ferramentas matemáticas da bioestatística, nos estudos epidemiológicos, observou-se aumento das taxas de mortalidade, maior prevalência da doença entre mulheres idosas e variações regionais, evidenciando a necessidade de políticas públicas específicas e adaptadas a cada contexto populacional. Na área farmacológica, constatou-se crescimento no uso de medicamentos e elevada incidência de interações medicamentosas, o que reforça a importância da farmacovigilância e do acompanhamento clínico contínuo dos pacientes.

Já as pesquisas envolvendo jogos cognitivos em aplicativos móveis, embora ainda apresentem amostras reduzidas, demonstraram potencial terapêutico ao indicar manutenção ou melhora das funções cognitivas, apontando caminhos promissores para intervenções não farmacológicas. **Conclusão:** Portanto, conclui-se que a bioestatística é amplamente aplicada em estudos sobre a Doença de Alzheimer, abrangendo pesquisas de natureza epidemiológica, farmacológica e voltadas ao uso de aplicativos móveis. Sua utilização é essencial para a escolha adequada das técnicas analíticas, conforme o tipo de amostra e os objetivos de cada investigação, contribuindo diretamente para a validade e a confiabilidade dos resultados. Dessa forma, a bioestatística se consolida como ferramenta indispensável para a organização, análise e interpretação dos dados, fortalecendo a confiabilidade científica e subsidiando decisões clínicas, estratégicas e de saúde pública.

Palavras-chave: alzheimer; mortalidade; cognitivo; farmacologia.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, S. C. *et al.* Atuação do enfermeiro na assistência ao portador de Alzheimer. **Multidebates**, Palmas, v. 5, n. 2, p. 112-120, 2021. Disponível em: <http://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/347>. Acesso em: 12 out. 2025.
- BONFIM, K. L. F. *et al.* Interação medicamentosa na terapia da doença de Alzheimer no Sistema Único de Saúde. **Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research**, [s. l.], v. 29, n. 2, p. 7-11, 2020. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20200105_101446.pdf. Acesso em: 11 set. 2025.
- FREITAS, E. L. *et al.* Consumo de medicamentos para doença de Alzheimer no mercado privado brasileiro. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 57, e83, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/KRXDsfsqyLs7ZTy7rMP6Tz9q/?lang=pt>. Acesso em: 12 set. 2025.
- PACHECO, M. H. H.; SOUZA, L. A. A. Cuidados de enfermagem ao paciente portador da Doença de Alzheimer: revisão integrativa. **Scientia Generalis**, Patos de Minas, v. 5, n. 2, p. 400-417, 2024. DOI: 10.22289/sg.V5N2A42. Disponível em: <https://x.gd/01xqx>. Acesso em: 16 out. 2025.
- PASCHALIDIS, M. *et al.* Tendência de mortalidade por doença de Alzheimer no Brasil, 2000 a 2019. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 32, n. 2, e2022886, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/ress/2023.v32n2/e2022886/pt/>. Acesso em: 11 set. 2025.
- RIBEIRO, A. V. A. **Uso de um aplicativo móvel para o treino cognitivo de pessoas idosas diagnosticadas com a Doença de Alzheimer: um estudo piloto**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia e Terapia Ocupacional) – Faculdade de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Pará, Belém, 2022. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br/handle/prefix/5708>. Acesso em: 17 out. 2025.
- SERRA, J. C. A. da; ROCHA, M. L. da; DAMASCENO, A. C. de S. Treino cognitivo de idosos diagnosticados com a doença de Alzheimer a partir do uso de um aplicativo móvel. **Revista Neurociências**, [s. l.], v. 32, p. 1-27, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/16032>. Acesso em: 17 out. 2025.
- SOARES, L. D.; ANDRADE, E. G. da S. Assistência de enfermagem ao paciente idoso com Alzheimer. **Revista de Iniciação Científica da FACESA**, [s. l.], v. 1, p. 155-161, 2018. Edição Especial. Disponível em: <https://x.gd/Cutic>. Acesso em: 15 out. 2025.
- TEIXEIRA, J. B. *et al.* Doença de Alzheimer: estudo da mortalidade no Brasil, 2000-2009. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 4, p. 1-12, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/xSmRRRCgYsXZMcxWs4HTdYp/?lang=pt>. Acesso em: 11 set. 2025.