


## ALZHEIMER X INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: CONSTRUINDO UM FUTURO MEMORÁVEL

 <https://doi.org/10.56238/arev7n1-108>

Data de submissão: 10/12/2024

Data de publicação: 10/01/2025

### **Aline Rose Feitosa Launé**

Pós-Graduada em Políticas Públicas

Instituição: Universidade Ceuma

E-mail: [alinelane73@gmail.com](mailto:alinelane73@gmail.com)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-7896-5659>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8761730054542880>

### **Beatriz Ivone Mota Gomes Tavares**

Graduanda em fisioterapia

Instituição: Faculdade Cosmopolita

Endereço institucional: Avenida Tavares Basto

E-mail: [gomesbea@yahoo.com.br](mailto:gomesbea@yahoo.com.br)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9656549686434946>

### **Cristofer Igo Gomes dos Santos**

Graduando em análise e desenvolvimento de sistemas

Instituição: Centro universitário IESB (Brasília-DF)

E-mail: [cristoferigo@gmail.com](mailto:cristoferigo@gmail.com)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6577682192873120>

### **Marcella Andersen Guedes Magalhães**

Médica, Especialista em clínica médica

Instituição: HUCF

E-mail: [marcellandersen@hotmail.com](mailto:marcellandersen@hotmail.com)

Orcid: 0009-0004-4656-778X

### **Daniel Wesley Teodoro Santos**

Bacharelado em Enfermagem

Instituição: Centro Universitário Estácio do Pantanal - FAPAN

E-mail: [teodorodaniel63@gmail.com](mailto:teodorodaniel63@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0315-4234>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1663616379415736>

### **Ingrid Araujo Carvalho**

Enfermeira, Especialista em UTI

Instituição: Instituto Educacional Lider

E-mail: [ingrid.ld154@gmail.com](mailto:ingrid.ld154@gmail.com)

Orcid: 0009-0007-9773-3129

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6878385167217245>

**Karla Suzany Oliveira de Andrade**  
Médica, Pós-Graduada em Saúde Pública  
Instituição: Escola Baiana de Medicina  
E-mail: karlasuzany@gmail.com

**Sara Vieira do Nascimento**  
Enfermeira, Especialista em análise de dados  
Instituição: Universidade Ceuma  
E-mail: sarahhvieira@hotmail.com  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-1810-8986>  
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2214525131624284>

**Andres Santiago Quizhpi Lopez**  
Cirurgião e Traumatologo Buco Maxilofacial  
Instituição: Docente de Cirurgia Estomatognática Básica e Avanzada na Universidad Católica de Cuenca sede Azogues  
Email: [ansaquilo@yahoo.es](mailto:ansaquilo@yahoo.es)  
Orcid: 0000-0002-6089-0389

**Raphael Saraiva de Sousa**  
Mestrando em computação aplicada e Especialista em Redes de Computadores  
Instituição: UFPA campus tucurui-PA  
E-mail: [raphael.saraiva@ifpa.edu.br](mailto:raphael.saraiva@ifpa.edu.br)  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2054-1982>  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0537858066375872>

**Andréia Rocha Dias**  
Doutoranda em Ciências pela Universidade de São Paulo  
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.  
E-mail: [andreiarocha@ifba.edu.br](mailto:andreiarocha@ifba.edu.br)  
Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-7785-0831>  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2043037937276450>

**Daivid Tiago Oliveira Sousa**  
Doutorando em Ciencias de La Educación  
Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales  
E-mail: [daividsousa13@gmail.com](mailto:daividsousa13@gmail.com)  
Orcid: 0009-0002-6024-5168  
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6030019144082318>

## RESUMO

A Doença de Alzheimer (DA) é uma das principais causas de demência no mundo, caracterizada pela perda progressiva de memória e funções cognitivas. Com o aumento da expectativa de vida e do envelhecimento populacional, o diagnóstico precoce e preciso da DA tornou-se uma prioridade nos sistemas de saúde. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) tem mostrada uma ferramenta promissora para aprimorar o diagnóstico e o manejo da doença, especialmente por meio da análise de exames de neuroimagem, como a ressonância magnética. O objetivo deste estudo é revisar as aplicações da IA no diagnóstico da DA, destacando os avanços, desafios e implicações éticas envolvidas. A pesquisa se baseou em uma revisão bibliográfica integrativa, utilizando bases de dados

como PubMed, Scielo e Google Scholar, com publicações entre 2015 a 2024. Foram analisados artigos que tratam do uso de algoritmos de aprendizagem de máquina para detecção precoce de alterações associadas à DA. Os resultados mostram que a IA é capaz de identificar padrões em exames de neuroimagem que podem passar despercebidos por métodos tradicionais, contribuindo para diagnósticos mais rápidos e precisos. Além disso, a IA possibilita a personalização de tratamentos, ajustando as orientações de acordo com as características individuais dos pacientes. No entanto, os desafios relacionados à privacidade de dados, previsões financeiras e capacitação de profissionais ainda representam barreiras para a implementação em larga escala. Conclui-se que a IA oferece um potencial significativo para transformar o diagnóstico e tratamento da DA, promovendo intervenções mais precoces e eficazes. Contudo, é necessário garantir que seu uso respeite princípios éticos e legais, garantindo a segurança e a privacidade dos pacientes. Estudos futuros devem focar no desenvolvimento de políticas públicas que garantam o acesso equitativo às tecnologias de IA no campo da saúde, melhorem a qualidade de vida dos pacientes com Alzheimer e reduzam o impacto social e econômico da doença.

**Palavras-chave:** Doença de Alzheimer. Inteligência Artificial na Saúde. Qualidade de Vida em Idosos. Demência. Envelhecimento Populacional.

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é uma realidade que desafia sistemas de saúde em todo o mundo, exigindo estratégias específicas para o cuidado de idosos, especialmente no contexto das doenças neurodegenerativas. Dentre essas patologias, destaca-se a Doença de Alzheimer (DA), uma condição irreversível que afeta progressivamente a memória, o julgamento e a funcionalidade dos pacientes. O avanço dessa doença traz impactos significativos na qualidade de vida dos portadores e impõe desafios crescentes para familiares e profissionais de saúde, o que torna necessária a busca por soluções que possibilitem diagnósticos precoces e tratamentos mais eficazes (OMS 2005).

No cenário contemporâneo, a Inteligência Artificial (IA) surge como uma ferramenta promissora para auxiliar no diagnóstico e manejo de doenças neurodegenerativas. A capacidade da IA de analisar grandes volumes de dados com rapidez e precisão tem avançado atualizados na identificação precoce de sinais de Alzheimer por meio de tecnologias como ressonância magnética e eletroencefalografia. Essas inovações são inovadoras para um acompanhamento mais preciso dos pacientes, possibilitando intervenções que retardam o avanço da doença e melhoram o prognóstico (Garcia; Maciel 2020).

A adoção da IA no campo da saúde é uma tendência crescente que impacta diretamente o cuidado de pacientes com Alzheimer (Brito *et al.*, 2021). Estudos recentes mostram que algoritmos inteligentes podem identificar padrões em neuroimagens que são imperceptíveis ao olho humano, aumentando a acurácia dos diagnósticos e facilitando o desenvolvimento de terapias personalizadas. Desta forma, a IA não apenas transforma a prática médica, mas também oferece novas perspectivas para o tratamento de doenças neurodegenerativas, promovendo uma medicina de resultados (Medeiros *et al.*, 2022).

Diante desse cenário, compreender o papel da Inteligência Artificial no diagnóstico e tratamento da Doença de Alzheimer é essencial para aprimorar as estratégias de cuidado aos idosos. A aplicação dessas tecnologias pode ser garantida para reduzir a carga social e econômica da doença, ao possibilitar diagnósticos mais precoces e terapias mais direcionadas. Além disso, as inovações tecnológicas trazem novas possibilidades para o acompanhamento contínuo dos pacientes, otimizando o manejo dos sintomas e garantindo melhor qualidade de vida (Medeiros *et al.*, 2022).

Esta revisão integrativa busca analisar as contribuições da Inteligência Artificial no diagnóstico e tratamento da Doença de Alzheimer, considerando os avanços tecnológicos e os desafios ainda existentes. A questão norteadora deste estudo foi: “Qual a importância da Tecnologia usando a Inteligência Artificial para portadores de Alzheimer?”. A partir desta investigação, espera-se identificar as principais ferramentas de IA utilizadas no diagnóstico, as abordagens terapêuticas

inovadoras e as implicações éticas e práticas dessas tecnologias no cuidado de pacientes com doenças neurodegenerativas.

Por meio da análise de estudos recentes, pretende-se evidenciar o potencial da Inteligência Artificial para transformar a prática clínica no campo da neurologia, com destaque para os distúrbios neurodegenerativos. Dessa forma, este trabalho visa contribuir para o avanço do conhecimento científico e para o desenvolvimento de estratégias que melhorem o cuidado de pacientes com Alzheimer, promovendo diagnósticos mais precoces, tratamentos mais eficazes e uma maior qualidade de vida.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL**

O envelhecimento populacional é uma realidade global que apresenta desafios importantes para os sistemas de saúde. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a proporção de idosos na população mundial está aumentando rapidamente, com particular proporção que esse grupo representará 22% da população global até 2050. No Brasil, estima-se que, até 2025, o país será o sexto do mundo em número de idosos, refletindo uma tendência de envelhecimento acelerado (OMS 2024).

A evolução crescente pode ser vista como uma conquista da humanidade, proporcionando às pessoas a oportunidade de planejar o futuro de maneira diferente das gerações anteriores. No entanto, esse aumento na expectativa de vida traz consigo a necessidade de um elemento central: a saúde. Manter a saúde e a qualidade de vida na terceira idade é fundamental para que os anos sejam adicionais vividos com bem-estar e autonomia (OMS 2024).

### **2.2 ALZHEIMER**

A doença degenerativa de Alzheimer (DA) é a patologia neurodegenerativa mais frequente associada à idade, cujas manifestações cognitivas e neuropsiquiátricas resultam em uma deficiência progressiva e uma eventual incapacitação. Em geral, o primeiro aspecto clínico é a deficiência da memória recente, enquanto as lembranças remotas são preservadas até um certo estágio da doença. Além das dificuldades de atenção e fluência verbal, outras funções cognitivas deterioram à medida que a patologia evolui, entre elas a capacidade de fazer cálculos, as habilidades visuoespaciais e a capacidade de usar objetos comuns e ferramentas (Machado; Carvalho; Sobrinho 2020).

O grau de vigília e a lucidez do paciente não são afetados até a doença estar muito avançada. A fraqueza motora também não é observada, embora as contraturas musculares sejam uma característica quase universal nos estágios avançados da patologia (Brasil 2024). O prejuízo da

memória, do pensamento abstrato e do julgamento, acompanhado por alterações de personalidade são sintomas marcantes. A DA é uma doença cerebral irreversível, que destrói lentamente a memória e as habilidades de racionar até limitar a capacidade de executar tarefas do dia a dia (OMS 2005).

### 2.3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

No contexto da atual revolução tecnológica global, a Inteligência Artificial emerge como um campo da ciência da computação dedicado ao estudo e desenvolvimento de máquinas e programas capazes de imitar o comportamento humano na tomada de decisões e execução de tarefas, abrangendo desde as mais simples até as mais complexas, a aplicação da IA no campo da saúde mostra-se promissora, possibilitando diagnósticos mais precisos e eficientes (Sichman 2021; Ludermirv 2021).

A integração da IA no campo da saúde vem ganhando força em razão de sua capacidade de processar grandes volumes de dados, identificar padrões ocultos e oferecer soluções inovadoras para problemas clínicos, as tecnologias como aprendizado de máquina, redes neurais artificiais e processamento de linguagem natural são aplicadas em diversas áreas, como radiologia, oncologia, neurologia e saúde mental, permitindo um avanço significativo na precisão diagnóstica e na escolha de tratamentos adequados. Por exemplo, algoritmos baseados em IA são capazes de analisar imagens médicas com alta acurácia, identificando lesões, tumores e alterações celulares que, muitas vezes, passam despercebidas pelos métodos tradicionais de análise (Neto *et al.*, 2020).

As perspectivas futuras para a IA na saúde são promissoras e indicam uma tendência de expansão contínua. Tecnologias emergentes, como a IA explicável (XAI), buscam oferecer maior transparência nos processos decisórios dos algoritmos, permitindo que médicos e pacientes compreendam as recomendações fornecidas pelos sistemas inteligentes. Além disso, o desenvolvimento de modelos preditivos mais robustos pode transformar a medicina reativa em uma medicina preditiva, onde as doenças são detectadas e tratadas antes de se manifestarem (Bruno; Pereira; Faltay 2023).

No entanto, a adoção da Inteligência Artificial na saúde também apresenta desafios éticos e práticos que precisam ser considerados. Questões relacionadas à privacidade de dados, viés algorítmico e a responsabilidade pelas decisões automatizadas levantam debates importantes sobre a governança dessas tecnologias. Garantir a transparência, a segurança e a equidade nos sistemas de IA é fundamental para que sua aplicação no campo da saúde seja ética e beneficie a sociedade como um todo (Da Silva; Paixão; Rodrigues).

Além disso, o avanço da IA na saúde requer uma reconfiguração do papel dos profissionais de saúde, que passam a atuar como mediadores entre a tecnologia e o paciente. Isso exige a capacitação

contínua desses profissionais para que possam interpretar corretamente os resultados fornecidos pelos algoritmos e aplicar esses insights de maneira eficaz na prática clínica. O uso adequado da IA não visa substituir a atuação humana, mas sim potencializar as capacidades dos profissionais de saúde, promovendo uma medicina mais assertiva e centrada no paciente (Da Silva; Paixão; Rodrigues).

### 3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, método que permite a síntese de conhecimentos existentes sobre determinado tema e a identificação de lacunas e tendências no campo de pesquisa. A revisão integrativa é amplamente utilizada na pesquisa acadêmica e científica por envolver uma análise crítica e sistemática de trabalhos previamente publicados, possibilitando a construção de novos conhecimentos a partir da articulação dos estudos revisados.

A busca de dados foi realizada dentro do ambiente virtual nas seguintes bases de dados: *National Library of Medicine* (PubMed/MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google Acadêmico, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (CDSR), Google Scholar, *Web of Science* e *EBSCO Information Services*. A seleção das bases considerou sua relevância no âmbito das ciências da saúde e a disponibilidade de artigos científicos relacionados ao tema em estudo.

Foram utilizados descritores indexados no banco de dados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus correspondentes em inglês e português. Os termos de busca incluíram: “*Alzheimer’s Disease*”, “*Artificial Intelligence in Health*”, “*Quality of Life in the Elderly*”, “*Dementia*” e “*Population Aging*”, bem como suas versões em português: “Doença de Alzheimer”, “Inteligência Artificial na Saúde”, “Qualidade de Vida em Idosos”, “Demência” e “Envelhecimento Populacional”. A estratégia de busca incluiu o uso de operadores booleanos para garantir maior abrangência nos resultados obtidos.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos originais, com texto completo disponível, que abordassem a aplicação da Inteligência Artificial no contexto da saúde, especificamente no diagnóstico e tratamento da Doença de Alzheimer. Consideraram-se publicações realizadas entre os anos de 2015 a 2024, em português e inglês. Por outro lado, foram excluídas teses de doutorado, dissertações de mestrado, monografias, relatórios técnicos e estudos que não apresentassem relação direta com o uso da Inteligência Artificial na saúde.

O processo de seleção dos artigos seguiu etapas bem definidas: inicialmente, realizou-se a leitura dos títulos e resumos para uma triagem preliminar. Em seguida, os artigos selecionados passaram por uma leitura crítica e detalhada para avaliação da relevância e adequação ao tema

proposto. Após essa análise, foram incluídos no estudo quatro artigos científicos que atendiam aos critérios estabelecidos.

A questão norteadora que guiou esta revisão integrativa foi: "Qual a importância da tecnologia utilizando a Inteligência Artificial para portadores da Doença de Alzheimer?". Essa questão orientou a busca e análise dos dados, permitindo a construção de uma base sólida de evidências científicas sobre o tema em questão.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a seleção dos artigos incluídos, foram considerados critérios previamente estabelecidos para garantir a relevância e qualidade das evidências científicas analisadas. A seleção foi realizada em etapas, envolvendo a busca nas bases de dados, a leitura dos títulos, a triagem dos resumos e, posteriormente, a leitura crítica e detalhada dos artigos completos. Após esse processo, foram incluídos 07 (Sete) artigos que atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos (Quadro 1).

Quadro 1: Estudos incluídos para compor o estudo

AUTOR/ ANO	TÍTULO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Brito <i>et al.</i> , 2023	Uso da inteligência artificial na ressonância magnética para o diagnóstico da doença de Alzheimer: um artigo de revisão	com a inteligência artificial, os distúrbios neurodegenerativos podem ser investigados em um nível mais profundo, fornecendo uma visão abrangente da doença e abrindo caminhos para a aplicação da medicina de precisão.
Silva <i>et al.</i> , 2021	Inteligência Artificial no diagnóstico de doenças neurodegenerativas: uma revisão sistemática de literatura	O uso da Inteligência Artificial na Doença de Alzheimer se mostra promissor e deve ser implementado na rotina diagnóstica de saúde, de forma que se garanta um diagnóstico precoce dos pacientes e um acompanhamento multidisciplinar adequado
Souza <i>et al.</i> , 2023	Abordagens Inovadoras no Tratamento da Doença de Alzheimer	Em suma, as abordagens inovadoras analisadas neste artigo representam um passo promissor em direção ao tratamento mais eficaz e personalizado da doença de Alzheimer. Embora desafios persistam, o progresso contínuo nesse campo oferece esperança renovada para pacientes, familiares e profissionais de saúde envolvidos no cuidado desses indivíduos vulneráveis.
Vashistha <i>et al.</i> , 2019	Integração de Inteligência Artificial para Doenças Neurodegenerativas	O estudo verificou que algoritmos de IA não convencionais têm o potencial de diagnosticar emergências neurodegenerativas complexas agudas dentro de um período otimizado.
Fonseca Junior <i>et al.</i> , 2024	Distúrbios do sono na doença de alzheimer: uma revisão abrangente da literatura	descreve a evolução do conhecimento sobre as relações potencialmente bidirecionais entre DA e distúrbios do sono, assim como estudos dos possíveis mecanismos da associação entre o sono e as doenças neurodegenerativas.



<p>Xu; Zhang 2019</p>	<p>Uso de Ressonância Magnética e Inteligência Artificial em Estudos de Diagnóstico da Doença de Parkinson</p>	<p>apresentar uma visão geral da pesquisa existente recentemente que usou métodos estatísticos de ML/IA para realizar análise quantitativa de dados de imagem de RM para o estudo do diagnóstico da DP. Primeiro, revisamos a pesquisa recente em três subáreas: diagnóstico, diagnóstico diferencial e subtipificação de DP.</p>
<p>Reis; Marques; Marques 2022</p>	<p>Diagnóstico e tratamento da doença de alzheimer</p>	<p>A doença de Alzheimer (DA) é uma patologia que, hoje, representa a forma mais comum de demência em idosos. A DA aparentemente é subdiagnosticada no território brasileiro, necessitando de uma melhor investigação e avaliação dos casos desde a atenção primária, até os serviços especializados.</p>

FONTE: Autores, 2025.

Durante a leitura observou-se a importância do uso da inteligência artificial nos distúrbios neurovegetativos com enfoque na Doença de Alzheimer tanto no diagnóstico precoce, assim como no tratamento mais eficaz e personalizado. Com isso, notou-se que os distúrbios neurodegenerativos compreendem um grupo de condições neurológicas caracterizadas por uma progressiva perda ou disfunção de neurônios em áreas específicas do cérebro e/ou da medula espinhal. A manifestação clínica dessas condições pode variar, incluindo declínio cognitivo, dificuldades na fala e déficits motores. Entre os distúrbios neurodegenerativos, as demências são as mais prevalentes, afetando cerca de 7 milhões de pessoas na Europa, com previsão de dobrar até 2040 (Fonseca Junior *et al.*, 2024).

Além disso, atualmente há uma ampla gama de tecnologias e ferramentas computacionais disponíveis que podem facilitar análises em larga escala na pesquisa científica. Isso possibilita uma investigação mais profunda dos distúrbios neurodegenerativos, oferecendo uma compreensão mais abrangente da doença. A criação de redes colaborativas que englobem centros médicos, institutos de pesquisa e especialistas altamente qualificados pode desempenhar um papel crucial na melhoria do processo de tratamento dessas condições (Fonseca Junior *et al.*, 2024).

Por outro lado, A doença degenerativa de Alzheimer (DA) é caracterizada pela presença de depósitos de amiloide no cérebro e emaranhados neurofibrilares, frequentemente resultando na perda de neurônios e deficiências nos sistemas de neurotransmissão, nesse sentido, Xu e Zhang (2019), salienta em seu estudo que o uso de diagnóstico assistido por computador (CAD) tem despertado interesse na comunidade de pesquisa em visão computacional. Diversos esforços têm sido feitos para adaptar métodos de reconhecimento de padrões à análise de dados de neuroimagem, como a ressonância magnética estrutural (sMRI), visando diagnosticar a DA em estágios iniciais.

Entretanto, Silva *et al* (2021) enfatiza que estudos apontam que um diagnóstico realizado de forma antecipada pode melhorar de maneira significativa o prognóstico. Isso ocorre porque possibilita

a implementação de tratamentos e intervenções que visam retardar a progressão da doença antes que os sintomas avançados do Alzheimer apareçam, resultando em uma qualidade de vida superior para os pacientes.

É importante notar também que indivíduos diagnosticados com Alzheimer costumam apresentar atrofia difusa em regiões essenciais do cérebro, como os lobos temporais, frontais e parietais, além de evidências de perda neuronal, degeneração sináptica cortical, presença de placas senis e novos neurofibrilares. Apesar dessas alterações, muitos pacientes não manifestam os sintomas clínicos típicos da doença, o que torna o diagnóstico mais desafiador para os neurologistas. A aplicação de Ressonância Magnética Estrutural e Funcional em repouso possibilita a identificação dessas lesões, oferecendo a chance de um diagnóstico em estágios iniciais (Silva *et al.*, 2021).

Nesse sentido, Souza *et al.* (2023) discute sobre as abordagens terapêuticas inovadoras para a DA, destacando as terapias baseadas em anticorpos monoclonais (mAbs) como uma estratégia promissora. Essas terapias visam direcionar proteínas específicas associadas à neurodegeneração, como o beta-amiloide, que é um dos principais marcadores patológicos da DA. Pesquisas realizadas pelo Instituto Butantan (Brasil, 2023) corroboram essa perspectiva, indicando que o uso de mAbs pode reduzir significativamente os depósitos de beta-amiloide, retardando o avanço da doença.

Reis; Marques; Marques (2022) destacam que, do ponto de vista patológico, a DA é caracterizada pela presença de placas de beta-amiloide e emaranhados neurofibrilares, que resultam na perda de neurônios e na disfunção dos sistemas de neurotransmissão. O uso de IA para mapear essas alterações em estágios iniciais da doença é fundamental para a personalização das estratégias terapêuticas, permitindo intervenções mais direcionadas e eficazes.

Outro aspecto relevante apontado por Vashistha *et al.* (2019) é o uso de algoritmos de IA na análise de dados de eletroencefalografia (EEG) para o diagnóstico de emergências neurodegenerativas. Esses algoritmos aplicam técnicas de análise estatística para identificar anormalidades nos sinais elétricos cerebrais, proporcionando informações valiosas para o diagnóstico precoce de condições complexas. Essa abordagem permite que os profissionais de saúde identifiquem déficits neurológicos antes que os sintomas clínicos se tornem evidentes.

## 5 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar as contribuições da Inteligência Artificial (IA) no diagnóstico e tratamento da Doença de Alzheimer, considerando os avanços tecnológicos e os desafios ainda existentes. Os resultados encontrados destacam o potencial da IA para aprimorar a prática

clínica, possibilitando diagnósticos mais precoces, tratamentos personalizados e maior eficiência no manejo de pacientes com doenças neurodegenerativas.

Os estudos analisados apontam que a aplicação de algoritmos inteligentes na interpretação de neuroimagens e na análise de dados clínicos permite identificar padrões que frequentemente passam despercebidos pelos métodos tradicionais. Essa capacidade de detectar alterações em estágios iniciais da doença é essencial para a implementação de intervenções terapêuticas que retardem a progressão da Doença de Alzheimer, melhorando a qualidade de vida dos pacientes e reduzindo os impactos sociais e econômicos associados à condição.

Abordagens terapêuticas inovadoras, como o uso de anticorpos monoclonais, destacam-se como uma promessa no tratamento da DA. Pesquisas recentes indicam que essas terapias têm potencial para reduzir os depósitos de beta-amiloide, um dos principais marcadores patológicos da doença, abrindo novas perspectivas para tratamentos mais eficazes e personalizados. No entanto, observa-se que a adoção da IA na saúde ainda apresenta desafios éticos e práticos, como questões relacionadas à privacidade de dados, viés algorítmico e a responsabilidade pelas decisões automatizadas. Tais aspectos devem ser considerados para garantir que a implementação dessas tecnologias seja ética e beneficie a sociedade como um todo.

Este estudo teve como limitação a análise de um número restrito de artigos publicados entre 2015 a 2024, o que pode limitar a abrangência dos dados. Sugere-se que pesquisas futuras incluam um período mais amplo e diferentes bases de dados, além de explorar o impacto da IA em diferentes fases da doença e em diversos contextos clínicos.

Conclui-se que a Inteligência Artificial representa uma ferramenta promissora no diagnóstico e tratamento da Doença de Alzheimer, com potencial para transformar a prática médica e promover avanços significativos na neurologia. A continuidade das pesquisas nesse campo é essencial para o desenvolvimento de tecnologias ainda mais eficazes e acessíveis, contribuindo para diagnósticos mais precisos, tratamentos personalizados e uma melhor qualidade de vida para os pacientes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Dia Mundial do Alzheimer: Ministério da Saúde destaca a importância do diagnóstico precoce para evitar a progressão da doença. Publicado em: 21 set. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude>.

BRITO, Emilayne Nicácio Dias. *et al.* Inteligência artificial no diagnóstico de doenças neurodegenerativas: uma revisão sistemática de literatura. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 11, e482101120004, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i11.120004>.

BRUNO, Fernanda; PEREIRA, Paula Cardoso; FALTAY, Paulo. Inteligência artificial e saúde: ressituar o problema. *RECIIS - Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, Rio de Janeiro, v. 2, pág. 235-242, abr./jun. 2023. DOI: <https://doi.org/10.29397/reciis.v17i2.3842>

FONSECA JÚNIOR, Celso Bicalho Campos da, et al. Distúrbios do sono na doença de Alzheimer: uma revisão abrangente da literatura. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v. 10, pág. 1710-1715, fora. 2024. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i10.16123>.

GARCIA, Marcos Leite; MACIEL, Nicole Felisberto. Inteligência artificial no acesso a saúde: reflexões sobre a utilização da telemedicina em tempos de pandemia. *Revista Eletrônica Direito e Política*, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 623–643, 2020. DOI: 10.14210/rdp.v15n2.p623-643. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rdp/article/view/16866>.

LUDERMIR, Teresa Bernarda. Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina: estado atual e tendências. *Estudos Avançados*, vol. 35, nº 101, abril de 2021, p. 85–94. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.007>.

MACHADO, Annelisa Pimentel Rezende; CARVALHO, Izabella Oliveira; SOBRINHO, Hermínio Maurício da Rocha. Neuroinflamação na doença de Alzheimer. *Revista Brasileira Militar de Ciências*, São José dos Pinhais, v. 14, 2020. DOI: <https://doi.org/10.36414/rbmc.v6i14.33>.

MEDEIROS, Ana Beatriz Deleame, *et al.* Uso da inteligência artificial na ressonância magnética para o diagnóstico da doença de Alzheimer: um artigo de revisão. *Revista Brasileira de Pesquisa em Ciências da Saúde - RBPeCS*, [S. l.], v. 17, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br>.

NETO, Conrado Dias Nascimento, *et al.* Inteligência artificial e novas tecnologias em saúde: desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, vol. 6, nº 2, 2020, p. 9431–45. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n2-306>.

OMS, Organização Mundial da saúde. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Tradução de Suzana Gontijo. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005. 60 p. Eu. Título original: Envelhecimento Ativo: Um Quadro Político (WHO/NMH/NPH/02.8).

OMS, Organização Mundial da saúde. Estatísticas mundiais de saúde 2024: monitoramento da saúde para os ODS, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2024. Disponível em: <https://iris.who.int>.

REIS, Sara Pinheiro; MARQUES, Maria Laura Dias Granito; MARQUES, Cláudia Cristina Dias Granito. Diagnóstico e tratamento da doença de Alzheimer. *Revista Brasileira de Revisão de Saúde*, São José dos Pinhais, v. 2, pág. 5951–5963, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n2-172>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/46060>.

SICHMAN, Jaime Simão. Inteligência artificial e sociedade: avanços e riscos. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 101, pág. 37-50, abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.004>.

SILVA, G. *et al.* Uso da inteligência artificial na ressonância magnética para o diagnóstico da doença de Alzheimer: um artigo de revisão. *Revista Brasileira de Medicina*, [S. l.], v. 3, pág. 550-565, jul./set. 2023.

SOUZA, G. *et al.* Abordagens inovadoras no tratamento da doença de Alzheimer. *Revista Brasileira de Neurologia*, [S. l.], v. 2, pág. 300-315, abr./jun. 2022.

SILVA, Gabriela Gomes da; PAIXÃO, Hugo; RODRIGUES, Mariana Luiza de Acioly. Desafios do uso da inteligência artificial em diagnósticos de saúde: uma revisão integrativa. *Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário*, Brasília, v. 2, pág. 11-18, jul. 2024. Disponível em: <https://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/1241>.

VASHISTHA, Rajat, *et al.* Integração de inteligência artificial para doenças neurodegenerativas. In: *Aproveitando dados biomédicos e de saúde: semântica, analítica e conhecimento*. 1.ed. [S. l.]: Elsevier, 2019. p. 77-89. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809556-0.00005-8>.

XU, Jing Jing; ZHANG, Minming. Uso de ressonância magnética e inteligência artificial em estudos de diagnóstico da doença de Parkinson. *ACS Chemical Neuroscience*, Washington, v. 6, pág. 2658-2667, jun. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1021/acschemneuro.9b00207>.