

PSICOLOGIA E TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CUIDADO DE PESSOAS COM DOENÇA DE ALZHEIMER: INTEGRAÇÃO DE FERRAMENTAS DIGITAIS NAS INTERVENÇÕES PSICOLÓGICAS NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)

PSYCHOLOGY AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE CARE OF PEOPLE WITH ALZHEIMER'S DISEASE: INTEGRATION OF DIGITAL TOOLS IN PSYCHOLOGICAL INTERVENTIONS IN THE BRAZILIAN PUBLIC HEALTH SYSTEM (SUS)

Helda Regina Medrado Araujo

Discente do Curso Superior de Psicologia do Centro Universitário Católica do Tocantins -Unicatólica
E-mail: heldamedrado@hotmail.com.

João Alves Rodrigues Júnior

Mestrando em Comunicação e Sociedade (UFT)
E-mail: joao.ajunior@p.catolica-to.edu.br

Valdirene Cássia da Silva

Doutorado e Mestrado em Educação

Resumo: O presente trabalho trata-se de uma revisão integrativa da literatura que analisa a crescente inserção de tecnologias digitais em intervenções psicológicas para pacientes com Doença de Alzheimer (DA). O principal objetivo foi identificar os benefícios, desafios e tendências dessa prática clínica, com ênfase na viabilidade de sua implementação no Sistema Único de Saúde (SUS). A metodologia incluiu estudos publicados entre 2017 e 2025 em bases de dados como PubMed e SciELO, e os resultados revelaram um crescimento exponencial de publicações na área, com predominância de ensaios clínicos. As intervenções digitais mostraram-se promissoras, com destaque para a eficácia de aplicativos de estimulação cognitiva e o impacto positivo na redução do estresse em cuidadores. Apesar dos benefícios, a pesquisa aponta desafios éticos e práticos para a implementação no SUS, como a necessidade de validação externa das tecnologias e a superação da barreira digital. Em conclusão, a psicologia digital oferece uma oportunidade única para democratizar o acesso a cuidados especializados no Brasil. No entanto, sua viabilidade em larga escala depende da superação desses desafios, exigindo colaboração entre pesquisa, desenvolvimento tecnológico e políticas de saúde pública.

Palavras-chave: Doença de Alzheimer. Psicologia. Tecnologias Digitais. Intervenções Terapêuticas. Aplicativos Móveis. SUS.

Abstract: This study presents an integrative literature review to analyse the growing integration of digital technologies into psychological interventions for patients with Alzheimer's Disease (AD). The objective was to identify the benefits, challenges, and trends in clinical practice, with an emphasis on the feasibility of implementation within the Unified Health System (SUS). The methodological analysis included studies published between 2017 and 2025 in databases such as PubMed and SciELO. The results revealed significant growth in publications in the field and a predominance of clinical trials, which suggests a high methodological rigor. Digital interventions proved to be promising, with a focus on the effectiveness of cognitive stimulation applications and the positive impact on reducing caregiver stress. Despite the benefits, the study points to ethical and practical challenges for implementation in the SUS, such as the need for external validation of technologies and overcoming the digital divide. In conclusion, digital psychology offers a unique opportunity to democratize access to specialized care in Brazil, but its large-scale viability depends on overcoming these challenges, requiring collaboration between research, technological development, and public health policies.

Keywords: Alzheimer's Disease. Psychology. Digital Technologies. Therapeutic Interventions. Mobile Applications. SUS.

Introdução

O envelhecimento populacional é um dos fenômenos mais relevantes do século XXI e impõe desafios significativos para os sistemas de saúde em todo o mundo. No Brasil, o número de pessoas com 65 anos ou mais aumentou 57,4% entre 2010 e 2022 (IBGE, 2023), o que requer uma atenção especial para doenças relacionadas ao envelhecimento, como a Doença de Alzheimer (DA). Afetando cerca de 1,2 milhão de brasileiros, a DA é uma condição neurodegenerativa que compromete memória, pensamento e capacidade funcional, manifestando-se por meio de uma variedade de sintomas que se desenvolvem de forma gradual, afetando tanto as funções cognitivas quanto o comportamento do indivíduo (ABRAz, 2024).

A Doença de Alzheimer (DA) representa uma das mais graves questões de saúde pública do século XXI, ela afeta milhões de pessoas em todo o mundo, e sua prevalência apresenta crescimento contínuo, gerando uma carga substancial tanto financeira, emocional e assistencial, tanto para os sistemas de saúde quanto para as famílias envolvidas (Alzheimer's association, 2023). Esse contexto de crescente prevalência e impacto socioeconômico destaca a urgência de buscar e validar novas abordagens de cuidado, especialmente aquelas que utilizam o potencial das tecnologias digitais.

Nesse cenário, as tecnologias digitais emergem como ferramentas cruciais, oferecendo um leque de intervenções que vão desde aplicativos de reabilitação cognitiva e sistemas de monitoramento remoto até o uso de robôs sociais para o bem-estar dos pacientes (Fleming *et al.*, 2020; Azevedo *et al.*, 2024). No entanto, a implementação efetiva dessas terapias digitais não está isenta de desafios. A personalização das intervenções destaca-se como uma barreira técnica complexa, pois exige o desenvolvimento de algoritmos sofisticados capazes de adaptar conteúdo, ritmo e nível de dificuldade às necessidades individuais de cada paciente (Silva, 2019). Mesmo com esses obstáculos, o cenário brasileiro revela um ecossistema de inovação em expansão, com projetos que incluem desde tablets que auxiliam no diagnóstico a partir de cheiros (CNN Brasil, 2024) até aplicativos lúdicos desenvolvidos por universidades para estimular a memória de idosos (UFPA, 2025).

As manifestações iniciais, frequentemente associadas a um estado de comprometimento cognitivo leve, incluem perda de memória para eventos recentes, dificuldade em encontrar palavras e desorientação espacial. Com o avanço da doença, os sintomas se agravam e se diversificam. A degeneração das células nervosas leva à perda de habilidades como a tomada de decisões, a resolução de problemas e a execução de tarefas diárias (apraxia). Além dos sintomas cognitivos, a DA pode causar alterações comportamentais e psicológicas significativas, como agitação, irritabilidade, depressão e ansiedade. Essas manifestações não apenas afetam a autonomia e a qualidade de vida do paciente, mas também impõem uma sobrecarga emocional e física considerável aos familiares e aos cuidadores (Silva *et al.*, 2021).

Diante desse cenário, o cuidado à pessoa com Doença de Alzheimer representa um desafio crescente para a saúde pública, exigindo estratégias que vão além do tratamento farmacológico (Brasil, 2017). Nesse contexto, as intervenções psicológicas e outras abordagens não-farmacológicas desempenham um papel fundamental, focando na manutenção da autonomia e da qualidade de vida dos pacientes (Bottino *et al.*, 2017). Com a rápida evolução tecnológica, ferramentas digitais emergem como aliadas poderosas, oferecendo novas possibilidades para a prática da psicologia

É justamente nesse horizonte de inovação que se insere a discussão sobre a psicologia digital, voltada à incorporação qualificada dessas tecnologias no processo de cuidado. A integração de ferramentas digitais, como aplicativos móveis, realidade virtual e inteligência artificial, faz parte da psicologia digital, uma abordagem que transcende as barreiras do consultório e do atendimento presencial. Essa abordagem não se limita à telemedicina, mas inclui o desenvolvimento de intervenções personalizadas. Ferramentas como aplicativos de estimulação cognitiva oferecem exercícios que se adaptam ao nível do paciente, enquanto a inteligência artificial pode monitorar padrões de comportamento e, com isso, permitir intervenções mais precoces (Fitzpatrick *et al.*, 2017). Essa abordagem é particularmente relevante no Brasil, onde grandes disparidades regionais e a escassez de profissionais tornam o acesso a cuidados especializados um desafio para grande parte da população.

A crise sanitária expôs a necessidade urgente de alternativas ao cuidado presencial, impulsionando a pesquisa e o desenvolvimento de soluções remotas e validando a saúde digital como um pilar essencial para o diagnóstico, monitoramento e suporte remoto de pacientes com DA. O grupo de apoio no formato virtual se mostrou como uma ferramenta potente para o acesso à informação e para a minimização do impacto sobre a saúde mental dos cuidadores familiares de pessoas com demência no contexto da pandemia (Mattos *et al.*, 2021).

No entanto, embora estudos sobre aplicativos móveis para reabilitação cognitiva indiquem resultados positivos, a implementação ainda enfrenta barreiras como a dificuldade de adesão, o comprometimento cognitivo progressivo e a falta de familiaridade com as tecnologias, especialmente entre idosos (Cha, 2024).

Apesar desses obstáculos, a integração de tecnologias digitais nas intervenções psicológicas a pessoas com DA tem potencial para fortalecer o cuidado no Sistema Único de Saúde (SUS). O teleatendimento já constitui uma política em andamento no Brasil, retomada e redefinida pelo Programa Telessaúde Brasil Redes e, no campo da psicologia, sua prática é regulamentada, garantindo a ética e a segurança dos serviços oferecidos (CFP, 2024).

Diante dessa realidade, soluções locais têm se destacado. Uma equipe de pesquisadores e estudantes da Universidade Federal do Pará desenvolveu o aplicativo MemoryLife, uma ferramenta digital de baixo custo e acessível criada para auxiliar idosos e pacientes com DA. Por meio de jogos de memória e lógica, o aplicativo visa promover estímulo cognitivo e favorecer a autonomia dos usuários, demonstrando o potencial de soluções tecnológicas adaptadas às necessidades locais para complementar o cuidado à DA em regiões com recursos limitados (UFPA, 2025).

Essas experiências brasileiras evidenciam que já existem iniciativas concretas e contextualizadas, mas também revelam a necessidade de sistematizar o conhecimento sobre o uso dessas tecnologias no cuidado em saúde mental. Nessa perspectiva, o presente estudo, portanto, justifica-se pela necessidade de compreender como as tecnologias digitais podem ser integradas de forma eficaz às práticas psicológicas para o tratamento da Doença de Alzheimer no contexto do SUS. Por meio da análise da literatura científica mais recente e de iniciativas como o MemoryLife, este trabalho visa contribuir para o desenvolvimento de estratégias que otimizem o cuidado psicológico de pessoas com Alzheimer e seus cuidadores, promovendo maior qualidade de vida e autonomia funcional.

Fundamentação Teórica

A Doença de Alzheimer (DA) é a forma mais prevalente de demência neurodegenerativa, caracterizada pelo declínio progressivo e irreversível das funções cognitivas, como memória, linguagem e raciocínio (Brasil, 2021). Esse quadro afeta drasticamente a autonomia e a qualidade de vida da pessoa idosa e impõe uma sobrecarga significativa sobre seus cuidadores e familiares que passam a assumir tarefas de acompanhamento, supervisão e apoio emocional (Silva *et al.*, 2021). Somado a isso, o crescente envelhecimento populacional no Brasil eleva a prevalência de DA (IBGE, 2022), tornando-a um desafio central para a saúde pública e demandando estratégias inovadoras de cuidado. Nesse cenário, Declínio Cognitivo Leve (DCL) tem sido reconhecido como um estágio intermediário entre o envelhecimento normal e a demência (Caramelli *et al.*, 2022), configurando-se como alvo crucial para intervenções precoces capazes de retardar a progressão do quadro clínico. Neste contexto, o Sistema Único de Saúde (SUS) desempenha papel fundamental, por ser responsável por garantir o acesso universal e integral a cuidados de saúde, incluindo o manejo psicossocial e terapêutico dos pacientes e o suporte aos seus cuidadores com pessoas com DA.

Para que essas intervenções sejam efetivas, é preciso compreender o fundamento biológico que as sustenta. O fundamento biológico das intervenções não farmacológicas reside no conceito de neuroplasticidade, que é a capacidade intrínseca do sistema nervoso central de se reorganizar e formar novas conexões neurais em resposta à experiência, ao aprendizado e aos danos cerebrais. Esta capacidade justifica a aplicação de estratégias de estimulação cognitiva (Ribeiro *et al.*, 2021). Tais intervenções buscam desafiar as funções cerebrais residuais por meio de exercícios mentais consistentes e progressivos. O objetivo primário da estimulação é fortalecer os circuitos neurais

existentes, formar novas sinapses compensatórias e, dessa forma, retardar a taxa de declínio cognitivo, preservando a funcionalidade e a autonomia dos pacientes pelo maior tempo possível.

Conforme destacado por Gil e Gonçalves (2019), a utilização de aplicativos móveis (apps) tem se mostrado uma estratégia com potencial significativo para idosos e pessoas com demências, oferecendo não apenas recursos para estimulação cognitiva, mas também suporte à comunicação e à monitorização do paciente. Esses avanços abrem caminho para novas metodologias de intervenção que buscam maior acessibilidade e adaptabilidade no cuidado gerontológico.

A relevância do treinamento cognitivo para pessoas com declínio cognitivo leve tem sido confirmada por evidências robustas, posicionando-o como uma intervenção crucial na fase que muitas vezes precede a Doença de Alzheimer (DA). Estudos, como o de Gates *et al.* (2018), indicam que o treinamento cognitivo está associado a melhorias significativas em domínios como memória e atenção em indivíduos com DCL. Essa evidência científica constitui o alicerce para a aplicação de tecnologias digitais como aplicativos de jogos e plataformas de *brain training*, justificando seu uso como ferramentas válidas e promissoras para a manutenção e o aprimoramento das funções cognitivas. Partindo desse reconhecimento de que intervenções cognitivas podem ser mediadas por recursos tecnológicos, torna-se pertinente situá-las no âmbito mais amplo da psicologia digital.

A Psicologia Digital refere-se à aplicação de tecnologias digitais e da internet em práticas psicológicas e de saúde mental. Área que busca expandir o alcance e a eficácia das intervenções tradicionais por meio de ferramentas tecnológicas. É um campo emergente que se concentra na interseção entre a tecnologia e a saúde mental, utilizando ferramentas tecnológicas para facilitar o acesso, personalizar o cuidado e qualificar o acompanhamento clínico. Esse campo abrange uma ampla gama de recursos, como aplicativos de bem-estar, plataformas de teleterapia, realidade virtual e inteligência artificial para monitoramento e suporte. Embora os aplicativos de estimulação cognitiva, como CogniFit, BrainHQ e Lumosity, sejam ferramentas já consolidadas, a área segue em constante inovação, incorporando novas funcionalidades e modelos de intervenção à medida que surgem novas demandas e possibilidades tecnológicas.

Contexto em que diversas tecnologias digitais têm sido exploradas como ferramentas de suporte e intervenção psicológica: aplicativos móveis e *serious games* (softwares para treinamento e estimulação de funções cognitivas); robótica social (robôs interativos para conforto emocional e redução da solidão); Realidade Virtual (RV) (criação de ambientes imersivos, utilizada em terapia de reminiscência); e Inteligência Artificial (IA) e monitoramento passivo, com sistemas que usam algoritmos para suporte contínuo e coleta discreta de dados comportamentais.

Nesse contexto, a robótica social emerge como uma tendência promissora, pois utiliza robôs com características humanas ou animais para atuar como companheiros terapêuticos. O robô focoterapêutico PARO, por exemplo, interage de forma não verbal com os pacientes, e diversos estudos demonstram sua capacidade de reduzir a ansiedade, agitação e solidão, oferecendo um importante estímulo sensorial e emocional (Lopes, 2018).

Além da robótica social, a RV também avança, indo além de ambientes imersivos para transportar o paciente para cenários de seu passado, uma abordagem que pode evocar memórias e emoções positivas, melhorando o bem-estar emocional e a comunicação. A RV emerge como uma ferramenta poderosa e imersiva para o tratamento da Doença de Alzheimer. Diferente de aplicativos tradicionais, a RV permite que os pacientes sejam transportados para ambientes controlados e estimulantes, proporcionando uma experiência sensorial completa. A eficácia dessa abordagem tem sido comprovada por estudos que exploram a terapia de reminiscência com o uso da RV. A utilização da realidade virtual vem sendo bastante visada em pesquisas, pela possibilidade de proporcionar ao paciente a vivência de experiências semelhantes ao cotidiano, capazes de explorar várias emoções, assim como a cognição (Figueiredo *et al.*, 2018).

Segundo Alzheimer em foco (2024, n.p.),

os assistentes virtuais baseados em inteligência artificial representam a fronteira emergente no cuidado de pessoas com Alzheimer, oferecendo suporte contínuo para pacientes e cuidadores. Sistemas como Alexa, Google Assistant e *chatbots* especializados como Woebot têm demonstrado potencial para promover bem-estar emocional, fornecer lembretes de

medicação, facilitar a comunicação com familiares e oferecer estimulação cognitiva por meio de jogos e questionários.

Estes sistemas podem ser programados para reconhecer padrões de comportamento e humor, alertando cuidadores sobre mudanças que possam indicar deterioração clínica ou necessidade de intervenção (López *et al.*, 2020). A personalização representa um aspecto fundamental para o sucesso de assistentes virtuais em cuidados de demência, sistemas eficazes devem adaptar-se ao nível cognitivo individual, preferências pessoais e progressão da doença. Tecnologias de processamento de linguagem natural permitem que assistentes virtuais compreendam e respondam a comandos de voz mesmo quando a articulação está comprometida, mantendo a funcionalidade conforme a doença progride (Rudzicz *et al.*, 2017).

A inteligência artificial (IA) complementa essas ferramentas, ao atuar no monitoramento passivo ao analisar dados de comportamento de forma discreta e contínua. Em vez de exigir que a pessoa interaja ativamente, a IA coleta informações de sensores e dispositivos que já fazem parte do cotidiano, como a análise de padrões de fala para detectar mudanças sutis no ritmo e na entonação, ou o monitoramento de rotinas de sono e níveis de atividade física por meio de dispositivos vestíveis. Essa abordagem permite que a IA identifique alterações indicativas de declínio cognitivo ou emocional, de forma precoce, possibilitando intervenções psicológicas mais rápidas e personalizadas (Shaik *et al.*, 2025, n.p.).

Tendências e Aplicações em Psicologia Digital

A psicologia digital, campo emergente na interseção entre tecnologia e saúde mental, utiliza uma ampla gama de recursos para aprimorar o acesso e a eficácia das intervenções psicológicas. Embora ferramentas como aplicativos de estimulação cognitiva já estejam bem estabelecidas, a pesquisa continua a explorar novas fronteiras. Uma aplicação prática e envolvente da terapia digital para a Doença de Alzheimer (DA) reside no desenvolvimento de “*serious games*”, que são jogos projetados com um objetivo terapêutico específico além do entretenimento. O estudo-piloto de Manera *et al.* (2015) exemplifica essa abordagem ao apresentar o jogo “Kitchen and Cooking”, focado na reabilitação de habilidades funcionais e rotinas diárias, como a preparação de alimentos, para pacientes com demência e declínio cognitivo leve. Essa estratégia demonstra a capacidade da tecnologia de transformar o treinamento cognitivo em uma atividade mais motivadora e contextualizada, o que pode melhorar a adesão do paciente e a transferência das habilidades para situações da vida real, representando um avanço em relação a métodos de reabilitação mais tradicionais e abstratos.

Nesse contexto, a robótica social surge como uma tendência promissora, com robôs como o PARO atuando como companheiros terapêuticos para reduzir a ansiedade e a solidão de pacientes (Lopes, 2018).

Além da robótica, a realidade virtual (RV) avança na criação de ambientes imersivos que podem evocar memórias e emoções positivas, melhorando o bem-estar e a comunicação. A inteligência artificial (IA) e os assistentes virtuais representam outra fronteira emergente, oferecendo suporte contínuo a pacientes e cuidadores. Sistemas como Alexa e Google Assistant, assim como *chatbots* especializados, demonstram potencial para promover bem-estar emocional, fornecer lembretes de medicação e oferecer estimulação cognitiva por meio de jogos e questionários (Alzheimer em Foco, 2024).

A personalização é um aspecto crucial para o sucesso desses assistentes virtuais no cuidado da demência, dado que exigem que os sistemas se adaptem ao nível cognitivo, às preferências individuais e à progressão do quadro de casa pessoa (Rudzicz *et al.*, 2017).

Outro exemplo é o de MemoryLife é um projeto de extensão da Universidade Federal do Pará (UFPA) focado no uso de tecnologia para auxiliar no tratamento e na qualidade de vida de idosos, especialmente daqueles com a Doença de Alzheimer (DA). O projeto consiste no desenvolvimento e na aplicação de um aplicativo de mesmo nome, criado por profissionais da Faculdade de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFPA. O aplicativo oferece jogos lúdicos e interativos de estimulação cognitiva, como jogos de memória e lógica, que utilizam objetos e situações do dia a dia dos idosos.

Os principais objetivos e características do projeto são retardar a progressão da doença, auxiliando na manutenção das funções cognitivas, e promover a inclusão digital da população idosa, que muitas vezes não tem acesso a esse tipo de tecnologia. O uso do aplicativo é acompanhado por uma equipe de profissionais e estudantes da universidade, e os participantes passam por avaliações antes e depois das sessões para verificar a eficácia do treino, o que garante o rigor científico da iniciativa. (UFP, 2025).

A IA também complementa essas ferramentas por meio do monitoramento passivo, analisando discretamente dados de comportamento, como padrões de fala, rotinas de sono e níveis de atividade física, para identificar, de forma precoce alterações indicativas de declínio cognitivo, permitindo intervenções mais rápidas e personalizadas (Shaik *et al.*, 2025).

O avanço das tecnologias de saúde digital tem permitido o desenvolvimento de sistemas de monitoramento cada vez mais sofisticados, que vão além do simples rastreamento de localização ou atividade física. A próxima fronteira de inovação reside em ferramentas capazes de oferecer uma visão mais profunda do estado emocional dos pacientes, de forma não intrusiva. Essa abordagem representa um avanço significativo, pois permite que cuidadores e profissionais de saúde obtenham *insights* cruciais sobre a saúde mental do paciente sem a necessidade de intervenção ativa, o que é particularmente valioso para indivíduos com demência que podem ter dificuldades de comunicação.

Desafios e Considerações Éticas na Implementação das Tecnologias Digitais

A transição de tecnologias digitais de ferramentas de bem-estar para instrumentos clínicos e de pesquisa exige uma rigorosa validação regulatória. Nesse sentido, o guia da U.S. Food and Drug Administration (FDA, 2023) serve como um referencial crucial, ao estabelecer as diretrizes para a aquisição remota de dados em investigações clínicas. O documento destaca que, para serem utilizadas em ensaios clínicos, as tecnologias de saúde digital devem garantir segurança, precisão e confiabilidade dos dados coletados por meio de dispositivos vestíveis, sensores e smartphones. Essa orientação demonstra a necessidade de se considerar não apenas o potencial das tecnologias, mas também os requisitos de validação e privacidade para que possam ser integradas de forma ética e segura ao cuidado e à pesquisa em doenças como o Alzheimer.

Apesar dos benefícios, a implementação de tecnologias digitais no cuidado à demência ainda enfrenta desafios significativos. Um dos principais é a adesão ao tratamento, uma vez que muitas pessoas com Alzheimer, devido ao comprometimento cognitivo progressivo, apresentam dificuldade em utilizar dispositivos tecnológicos. A divisão digital, que se manifesta quando pessoas idosas com pouca experiência tecnológica ficam à margem do uso dessas ferramentas, o que exacerba as desigualdades no acesso à saúde. Isso reforça a necessidade de interfaces mais intuitivas, ofertar programas de capacitação e investir em soluções culturalmente adaptadas, como o aplicativo MemoryLife da UFPA.

O campo das tecnologias digitais aplicadas ao cuidado da Doença de Alzheimer (DA) tem crescido exponencialmente, no entanto, o avanço efetivo dessas ferramentas depende da superação de barreiras metodológicas e técnicas. Entre as mais significativas, destaca-se a personalização das intervenções, um desafio técnico complexo que exige o desenvolvimento de algoritmos sofisticados (Silva, 2019). Esses algoritmos devem ser capazes de adaptar o conteúdo, o nível de dificuldade e a modalidade de apresentação do material às necessidades individuais de cada paciente, garantindo que as terapias digitais sejam não apenas acessíveis, mas também eficazes e engajadoras para um público com capacidades cognitivas variadas.

Segundo Fleming *et al.* (2020), o papel das tecnologias digitais no cuidado da doença de DA, ainda demanda soluções adaptáveis. Os autores examinam as evidências existentes e apontam que essas tecnologias devem ser suficientemente flexíveis para modificar o conteúdo, o nível de dificuldade e até mesmo a modalidade de apresentação (visual, auditiva, multimodal) a fim de garantir que o tratamento seja efetivo e não provoque frustração ou tédio no paciente.

Além disso, a implementação dessas tecnologias levanta importantes questões éticas relacionadas à privacidade, ao consentimento e à autonomia. Pessoas com Alzheimer podem ter

capacidade limitada para compreender as implicações do uso de tecnologias que coletam dados comportamentais contínuos (Ienca *et al.*, 2020). O equilíbrio entre os benefícios terapêuticos e a preservação da privacidade exige regulamentação adequada e diretrizes claras. A segurança dos dados é uma preocupação adicional, demandando criptografia robusta e transparência quanto à coleta, o armazenamento e o uso das informações, de modo a manter a confiança dos pacientes e familiares (Zhang *et al.*, 2020).

O contexto brasileiro: Políticas, Pesquisa e Práticas no SUS

A viabilidade da saúde digital no Brasil está intrinsecamente ligada à construção de políticas públicas estruturantes, capazes de integrar essas inovações ao Sistema Único de Saúde (SUS). A pesquisa translacional em saúde digital busca transferir as inovações do ambiente acadêmico para a prática clínica, garantindo sua eficácia e segurança antes de uma adoção em larga escala. Instituições como o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) de São Paulo e o Centro de Informação e Comunicação em Saúde (CTIC) da Fiocruz destacam-se nesse campo, ao dedicarem-se a criar e validar tecnologias adaptadas à realidade do SUS, superando barreiras de acesso e infraestrutura. No entanto, para que tais iniciativas se consolidem e sejam incorporadas de modo sustentável ao sistema público, não basta o avanço técnico é necessária também uma base político-institucional que as sustente.

Andrade (2021) e Haddad (2024) argumentam que a inovação tecnológica precisa ser acompanhada por um compromisso político e institucional, incluindo o financiamento, a regulamentação e a capacitação dos profissionais de saúde. Ainda destacam que é fundamental que psicólogos, médicos e outros profissionais estejam preparados para integrar essas ferramentas ao cuidado de forma segura e humanizada.

Segundo Vianna *et al.* (2021), mesmo com avanços promissores em terapias digitais para a Doença de Alzheimer, sua aplicação em larga escala no Brasil ainda enfrenta desafios significativos, especialmente no âmbito do sistema público de saúde. A realidade da atenção primária, por exemplo, revela barreiras importantes à adoção e ao uso de tecnologias de informação e comunicação em saúde, incluindo limitações de infraestrutura e a ausência de políticas de capacitação profissional. Esses obstáculos demonstram que, para além do desenvolvimento de soluções inovadoras, é essencial superar as dificuldades de acesso e de integração para que a tecnologia possa, de fato, beneficiar a população.

Nesse cenário, um dos principais desafios metodológicos no Brasil é a ausência de validação externa. A validação externa é crucial para garantir que uma tecnologia desenvolvida em um contexto funcione de forma eficaz em outro, especialmente SUS, que atende a uma população continental com vasta diversidade regional, cultural e socioeconômica. Sem essa validação, a segurança e a eficácia das ferramentas em larga escala não podem ser garantidas. A implementação no SUS deve, portanto, ser acompanhada de estratégias que abordem a divisão digital e a necessidade de personalização e adaptação cultural das tecnologias, para que as soluções cheguem de forma equitativa às pessoas com Alzheimer.

Metodologia

Este estudo utilizou a revisão integrativa da literatura como abordagem metodológica, por permitir sintetizar conhecimentos e analisar evidências de diferentes tipos de estudos sobre um tema específico. Essa metodologia se justifica por sua capacidade de fornecer uma compreensão abrangente e multifacetada do fenômeno investigado, mostrando-se particularmente adequada para campos emergentes e interdisciplinares, como a integração de tecnologias digitais na prática psicológica (Silveira; Galvão, 2018).

A questão norteadora desta revisão foi formulada com base na estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação, Outcomes): Quais são os benefícios, desafios e tendências emergentes da integração de tecnologias digitais nas intervenções psicológicas para pessoas com Doença de Alzheimer? Essa formulação, de caráter mais abrangente, permitiu a exploração de

múltiplas dimensões do fenômeno, incluindo aspectos clínicos, tecnológicos, psicossociais e de implementação.

A busca sistemática da literatura foi realizada entre dezembro de 2024 e janeiro de 2025, abrangendo publicações dos últimos sete anos (2017-2025) a fim de garantir a atualidade das evidências em um campo de rápida evolução. As bases de dados consultadas foram selecionadas por sua cobertura abrangente em áreas de saúde, psicologia, tecnologia e ciências sociais, incluindo PubMed/MEDLINE, SciELO, Nature Digital Medicine, IEEE Xplore, PsycINFO e repositórios institucionais brasileiros, com destaque para as coleções digitais da Universidade Federal do Pará (UFPA), do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e do Centro de Informação e Comunicação em Saúde (CTIC) da Fiocruz.

Os descritores utilizados, em português e inglês, foram extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), a saber: “Alzheimer Disease”, “Digital Technology”, “Mobile Applications”, “Cognitive Training”, “Digital Biomarkers”, “Telemedicine”, “Artificial Intelligence”, “Virtual Reality”, “Psychology”, “Cognitive Rehabilitation” e “Dementia Care”. A combinação dos termos de busca foi realizada com operadores booleanos (AND, OR, NOT) para maximizar a sensibilidade e especificidade na recuperação dos artigos.

Os critérios de inclusão adotados foram: 1) estudos publicados entre 2017 e 2025; 2) artigos nos idiomas português, inglês ou espanhol; 3) pesquisas envolvendo pessoas com Doença de Alzheimer, comprometimento cognitivo leve ou demências correlatas; 4) estudos que investigaram o uso de tecnologias digitais em contextos terapêuticos ou de cuidado; 5) publicações em periódicos com avaliações por pares; e 6) estudos de delineamento como ensaios clínicos, observacionais, revisões sistemáticas, meta-análises e estudos de desenvolvimento tecnológico.

Os critérios de exclusão, por sua vez, foram: 1) estudos focados exclusivamente em aspectos farmacológicos sem componente tecnológico; 2) pesquisas sem especificação da população com demência; 3) artigos de opinião, editoriais ou cartas ao editor sem dados empíricos; 4) estudos com amostras exclusivamente animais; 5) publicações duplicadas; e 6) estudos com metodologia inadequada ou dados insuficientes para a análise, a partir de uma avaliação criteriosa de sua qualidade.

O processo de seleção seguiu as diretrizes PRISMA (Ricco *et al.*, 2018). Após a remoção de duplicatas, dois revisores independentes conduziram a triagem inicial de títulos e resumos. As Divergências foram resolvidas por discussão e consenso, com a intervenção de um terceiro revisor em casos necessários. Na fase seguinte, a leitura na íntegra dos artigos selecionados foi realizada para a aplicação dos critérios de elegibilidade. A qualidade metodológica foi avaliada com instrumentos específicos para cada tipo de estudo, como a escala de Jadad, a escala Newcastle-Ottawa e o instrumento AMSTAR-2 (LINKEDIN, 2017).

A extração de dados foi realizada por meio de um formulário padronizado, tipo de tecnologia investigada, intervenções, desfechos avaliados, resultados principais, limitações e implicações clínicas.

A análise seguiu uma abordagem qualitativa descritiva, com a organização dos achados em categorias temáticas. As tecnologias digitais foram classificadas por sua funcionalidade principal (aplicativos de estimulação cognitiva, sistemas de monitoramento, plataformas de telemedicina etc.). Os benefícios e desafios foram sistematizados, considerando as perspectivas de pacientes, cuidadores, profissionais e sistemas de saúde.

Por ser uma revisão de literatura baseada em dados secundários e públicos, o estudo dispensou a aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a legislação vigente. Contudo, os princípios de integridade científica foram rigorosamente respeitados, incluindo a citação adequada das fontes, a fidedignidade na apresentação dos resultados e a declaração de ausência de conflitos de interesse.

Algumas limitações metodológicas devem ser reconhecidas. O recorte temporal (2017-2025), embora justificada, pode ter levado à exclusão de estudos seminais anteriores. A inclusão de apenas três idiomas pode ter gerado viés de publicação, e a heterogeneidade dos estudos dificultou a síntese quantitativa por meta-análise. Além disso, a rápida evolução da tecnologia implica que os resultados podem se tornar obsoletos, ressaltando a necessidade de atualizações periódicas da revisão.

Resultados

A revisão integrativa da literatura demonstrou que a inserção de tecnologias digitais nas intervenções psicológicas para a Doença de Alzheimer (DA) é uma área de pesquisa em rápido crescimento e com resultados clínicos promissores, embora sua implementação em larga escala no Sistema Único de Saúde (SUS) enfrente desafios estruturais e éticos significativos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e a avaliação da qualidade metodológica, 48 artigos foram selecionados e incluídos para a síntese qualitativa. A análise desses artigos revela um crescimento exponencial e contínuo de publicações na área. Além disso, a metodologia dos estudos revisados indica um alto rigor metodológico, com a predominância de ensaios clínicos randomizados.

Os resultados analisados confirmam que as tecnologias digitais são ferramentas promissoras nas intervenções psicológicas, e sua eficácia se concentra em dois pilares principais: o cuidado direto com a pessoa idosa e o apoio ao cuidador, que muitas vezes está sobrecarregado.

Na maior parte dos estudos, a análise da literatura reforça que as tecnologias digitais são eficazes nas intervenções psicológicas para a DA, com destaque para a estimulação cognitiva mediada por aplicativos e *serious games*, o que significa usar recursos simples, no celular ou no tablet, para treinar memória, atenção, orientação e até linguagem de forma lúdica, repetitiva e segura. Essa evidência também aparece quando se observam os resultados dos estudos que avaliaram funções cognitivas específicas.

Comprovada em Funções Cognitivas: aplicativos móveis e jogos digitais mostraram-se eficazes na melhoria de funções cognitivas essenciais, como orientação, abstração, nomeação, memória, atenção e raciocínio lógico em idosos com DA e Comprometimento Cognitivo Leve (CCL). O estudo “Treino Cognitivo de idosos diagnosticados com a Doença de Alzheimer a partir do uso de um aplicativo móvel” demonstrou que a aplicação de jogos pode ser uma alternativa promissora. De forma similar, a revisão de literatura “Aplicativos móveis como estratégia preventiva dos efeitos deletérios do processo demencial em idosos” (Silva Neto *et al.*, 2022) identificou que a utilização de *apps* proporciona benefícios significativos nessas funções.

Fundamento na Neuroplasticidade: a efetividade desses aplicativos é solidificada pelo conceito de neuroplasticidade. A revisão de Cha (2024), que analisou o uso de aplicativos para reabilitação cognitiva, relatou que 88,8% dos estudos encontraram benefícios significativos para a função cognitiva. Ao submeter o cérebro a desafios progressivos, essas ferramentas digitais fortalecem os circuitos neurais, o que ajuda a retardar o declínio cognitivo e manter a autonomia dos pacientes.

Abordagens Multimodais e Desenvolvimento Nacional: o desenvolvimento de soluções locais, como o aplicativo MemoryLife (UFPA 2025), corrobora a aplicabilidade e o potencial dessas ferramentas como estratégia preventiva e complementar ao tratamento. Adicionalmente, intervenções multimodais que integram diferentes tipos de estimulação se mostram promissoras. A dissertação de Pontes (2023), por exemplo, investigou o impacto de um protocolo de intervenção em dupla-tarefa (exercícios físicos moderados e estimulação cognitiva) e demonstrou que essa abordagem protegeu significativamente contra o declínio associado à idade nas atividades cruciais para a funcionalidade diária.

O segundo pilar de eficácia reside no Suporte e Redução de Sobrecarga dos Cuidadores: as tecnologias digitais revelaram-se particularmente eficazes no apoio a essa população. Plataformas de suporte *online* e aplicativos de monitoramento demonstraram um impacto positivo substancial na redução da sobrecarga, do estresse, da depressão e da ansiedade inerentes aos cuidados.

A pesquisa também aponta para a emergência de Tendências Tecnológicas mais sofisticadas com potencial terapêutico. A Realidade Virtual (RV), utilizada na terapia de reminiscência, demonstrou impacto positivo tanto na memória quanto no humor dos pacientes. A Robótica Social, com robôs como o PARO, atua como companheira terapêutica, ajudando a reduzir a ansiedade, a agitação e a solidão. Ainda, a Inteligência Artificial (IA) e o Monitoramento Passivo oferecem suporte contínuo (como lembretes de medicação e estimulação cognitiva) e realizam o monitoramento discreto de padrões de fala, sono e atividade física para a detecção precoce de declínio cognitivo ou emocional.

Importante mencionar que mesmo com os avanços identificados na literatura e do potencial

das tecnologias digitais para qualificar o cuidado em demência, a incorporação dessas soluções em larga escala no SUS ainda esbarra em obstáculos importantes. O desafio metodológico mais crucial é a falta de validação externa e calibração dos modelos para a população brasileira, o que é essencial para garantir a eficácia e segurança das tecnologias na vasta diversidade regional e socioeconômica do SUS. Outra barreira importante é a barreira digital, na qual a divisão digital e a falta de familiaridade com a tecnologia, especialmente entre idosos e populações de baixa renda, constituem obstáculos que exacerbam as desigualdades no acesso ao cuidado. A Adesão ao Tratamento também é um desafio, visto que o comprometimento cognitivo progressivo dificulta o uso de dispositivos pelos pacientes, demandando o desenvolvimento de interfaces mais intuitivas. Por último, há questões éticas urgentes relacionadas à privacidade, à segurança de dados e à capacidade limitada do paciente em estágio avançado de DA para fornecer consentimento informado sobre o uso de tecnologias de monitoramento contínuo.

A busca sistemática resultou na inclusão de estudos que atendiam aos critérios de elegibilidade. O panorama dos principais achados está sintetizado na Quadro 1, conforme demonstrado, houve um crescimento exponencial de publicações na área, com predominância de ensaios clínicos randomizados, o que indica um alto rigor metodológico.

Quadro 1. Síntese da Análise Temática: Resultados Adicionais

Categoria da Tecnologia	Principais Aplicações e Benefícios	Desafios e Considerações	Referências
Aplicativos de Estimulação Cognitiva	Eficácia comprovada na função cognitiva, ajudando a retardar o declínio por meio da neuroplasticidade; Ferramentas como “serious games” podem transformar o treinamento cognitivo em uma atividade mais motivadora e contextualizada Estimulação Cognitiva (jogos, memória, lógica, atenção, raciocínio). - Aumento de pontuações em testes cognitivos (orientação, abstração, nomeação). Potencial alternativo para treino cognitivo. Prevenção dos efeitos deletérios do declínio cognitivo. Utilizado MemoryLife e Apps de jogos cognitivos promover estímulos em idosos com Alzheimer (Os Apps denotaram uma diminuição dos estados de demência dos idosos participantes no estudo	Dificuldade de adesão ao tratamento devido ao comprometimento cognitivo progressivo; Necessidade de validação externa para garantir a eficácia na população brasileira Necessidade de amostras maiores para validação robusta Barreiras de acesso a dispositivos e internet. – Usabilidade (design adequado para idosos) Necessidade de validação externa em diversos contextos. Apesar dos desafios, os aplicativos de jogos cognitivos representam uma oportunidade ímpar para democratizar o acesso a intervenções especializadas e retardar o declínio cognitivo em idosos com Alzheimer. A psicologia digital tem o potencial de transformar a oferta de cuidados no Brasil.	CHA (2024), LINKEDINL (2025), MANERA et al. (2015). SILVA NETO et al. (2022) SERRA et al. (2024)

Robótica Social e Realidade Virtual (RV)	Robótica: Reduz a ansiedade, agitação e solidão, oferecendo um estímulo sensorial e emocional; RV: proporcionar ao paciente a vivência de experiências semelhantes ao cotidiano, capazes de explorar várias emoções, assim como a cognição.	Necessidade de adaptação cultural e interfaces mais intuitivas; Exige investimento em equipamentos e infraestrutura tecnológica; A barreira digital pode marginalizar pacientes com pouca experiência tecnológica.	LOPES (2018), FIGUEIRESO et al. (2018)
Assistentes Virtuais e Inteligência Artificial (IA)	Oferecem suporte contínuo, como lembretes de medicação e estimulação cognitiva por meio de jogos e questionários; IA permite o monitoramento passivo do comportamento (padrões de fala, sono, atividade física) para identificar o declínio cognitivo e emocional de forma precoce, permitindo intervenções mais rápidas; A personalização é um aspecto crucial, com sistemas que se adaptam ao nível cognitivo do paciente	A adesão e a familiaridade com as ferramentas são desafios significativos; Levantam importantes questões éticas relacionadas à privacidade, consentimento e segurança de dados, pois a capacidade de compreensão do paciente pode ser limitada.	SHAIK et al. (2025),
Plataforma de suporte Online e Monitoramento(cuidadores)	Reduzem a sobrecarga, o estresse, a depressão e a ansiedade dos cuidadores; Representam uma estratégia indireta e eficaz para melhorar a qualidade do cuidado prestado, já que o bem-estar do cuidador impacta diretamente a qualidade do cuidado ao paciente.	A falta de familiaridade com as tecnologias pode ser uma barreira para a adoção; A segurança dos dados é uma preocupação adicional para manter a confiança dos familiares.	BOOTS et al. (2017), CARLO et al. (2025), CHOI et al. (2020).
Intervenções de Dupla-Tarefa	Proteção contra o declínio cognitivo associado à idade. - Manutenção da capacidade funcional (exercício físico + cognitivo). Estratégia eficaz para o envelhecimento saudável.	Exige um protocolo de intervenção estruturado Necessidade de acompanhamento para a realização correta das atividades.	PONTES (2023)

Fonte: Autoria própria com base na revisão de literatura (2025).

Discussão

A crescente integração de tecnologias digitais nas intervenções psicológicas para a Doença de Alzheimer (DA) tem demonstrado resultados promissores na estimulação cognitiva. O estudo de Serra *et al.* (2024), por exemplo, investigou o “Treino Cognitivo de idosos diagnosticados com a Doença de Alzheimer a partir do uso de um aplicativo móvel” e observou um impacto positivo. A pesquisa, que utilizou um aplicativo em sessões de treino, identificou um aumento na pontuação dos participantes em aspectos cognitivos como orientação, abstração e nomeação. Esses achados sugerem que o uso de jogos digitais constitui uma alternativa viável e promissora para o treino cognitivo em idosos com DA, contribuindo para a manutenção e, em caso, para a melhoria de funções importantes, embora ressalte a necessidade de estudos com amostras maiores para uma validação mais robusta.

Uma das descobertas mais significativas desta revisão é o impacto substancial das intervenções digitais na vida dos cuidadores. As tecnologias mostraram-se particularmente eficazes na redução da sobrecarga, da depressão, do estresse e da ansiedade associados aos cuidados. Plataformas de suporte online e aplicativos de monitoramento de estresse são valiosas ferramentas de apoio, o que sugere que as tecnologias digitais podem ser ainda mais efetivas como suporte para cuidadores do que como intervenções diretas para pacientes em estágios avançados de demência (Carlo *et al.*, 2025). Considerando que o bem-estar do cuidador impacta diretamente a qualidade do cuidado prestado, estas intervenções representam estratégia indireta, mas eficaz para melhorar os resultados dos pacientes.

Quando se passa do ambiente controlado dos estudos para a realidade do cuidado cotidiano, surgem entraves que limitam o uso amplo dessas tecnologias no manejo da Doença de Alzheimer. A adesão ao tratamento é uma preocupação central, uma vez que pacientes podem enfrentar dificuldades no uso de dispositivos tecnológicos devido ao comprometimento cognitivo progressivo (Fleming *et al.*, 2020). Paralelamente, a falta de familiaridade com tecnologias entre idosos que não cresceram em um ambiente digital configura uma divisão digital substancial. Essa disparidade pode exacerbar desigualdades existentes no acesso a cuidados de saúde, favorecendo populações com maior letramento digital e recursos socioeconômicos (Choi *et al.*, 2020). Fatores como a familiaridade prévia, a gravidade dos sintomas e o suporte familiar são cruciais para o engajamento efetivo com as ferramentas digitais.

A implementação de tecnologias digitais nos cuidados em demência levanta questões éticas relevantes relacionadas à privacidade, ao consentimento e à autonomia. Pacientes com Doença de Alzheimer podem ter capacidade limitada para compreender plenamente as implicações do uso de tecnologias de monitoramento, sobretudo aquelas que coletam dados comportamentais de forma contínua (Ienca *et al.*, 2020). Nesses casos, o equilíbrio entre benefícios terapêuticos e preservação da privacidade exige a existência de diretrizes claras que orientem a tomada de decisão ética, bem como regulamentação adequada. A segurança dos dados também constitui uma preocupação adicional, considerando que informações de saúde são altamente sensíveis e podem ser alvo de uso indevido por terceiros mal-intencionados.

A relevância do tema no cenário nacional é evidenciada pela atenção que a mídia tem dedicado às inovações locais, o que evidencia que a pesquisa em saúde digital para a demência é uma realidade em desenvolvimento no país. Conforme noticiado pelo jornal O Globo (2025), um estudo brasileiro apresenta potencial para facilitar o diagnóstico da Doença de Alzheimer e de outras demências, utilizando tecnologias digitais para complementar a abordagem clínica tradicional. A visibilidade desses projetos reforça a importância e o potencial das soluções tecnológicas desenvolvidas no contexto nacional para enfrentar os desafios do cuidado e da detecção precoce da doença.

No contexto brasileiro, as tecnologias digitais oferecem uma oportunidade única para democratizar o acesso a cuidados especializados, particularmente em regiões com recursos limitados, como o estado do Tocantins. Iniciativas nacionais têm demonstrado capacidade de inovação e adaptação cultural, sugerindo potencial para o desenvolvimento de soluções tecnológicas que atendam às necessidades específicas da população brasileira. A pesquisa translacional em saúde digital é uma abordagem que visa acelerar a aplicação de descobertas científicas em soluções

práticas para a saúde. Ela busca conectar a pesquisa básica com a prática clínica, promovendo a implementação de inovações tecnológicas que possam beneficiar diretamente os pacientes.

Para que a psicologia digital seja efetivamente incorporada ao Sistema Único de Saúde (SUS), é essencial superar desafios metodológicos, práticos e éticos. Metodologicamente, a análise dos estudos revelou uma fragilidade central, a falta de validação externa. Sem essa validação, não é possível assegurar que a tecnologia terá o mesmo desempenho na vasta diversidade regional e socioeconômica do Brasil, levantando sérias dúvidas sobre sua segurança e eficácia em larga escala. No plano prático, a implementação no SUS enfrentará barreiras como a baixa adesão e a falta de familiaridade com as ferramentas digitais. Para mitigar esse problema, como exemplificado pelo aplicativo MemoryLife da UFPA, a estratégia de soluções tecnológicas precisa ser acompanhada por programas robustos de capacitação para pacientes e familiares, e interfaces intuitivas, comprovando a viabilidade da proposta em um sistema de abrangência nacional.

Conclusão

As evidências analisadas sugerem diversas direções promissoras para pesquisas futuras, sendo a principal delas a validação externa de modelos de inteligência artificial e tecnologias digitais, garantindo que a performance observada em ambientes controlados se traduza em benefícios clínicos reais, conforme sugerido por Mature Digital Medicine (2024). Ademais, o desenvolvimento de tecnologias culturalmente adaptadas, que incorporem elementos locais e práticas tradicionais de cuidado, conforme apontado por Boots *et al.* (2017), representa uma área de pesquisa prioritária, especialmente em um país de ampla diversidade sociocultural como o Brasil. A literatura também indica uma tendência à integração de múltiplas modalidades (como monitoramento por sensores, estimulação por jogos e telemedicina) em plataformas unificadas, visando oferecer um cuidado mais abrangente e coordenado (MIT – Technology Review Brasil, 2025).

A integração de tecnologias digitais nas intervenções psicológicas para a Doença de Alzheimer representa uma oportunidade relevante para transformar o cuidado no Brasil. As evidências analisadas nesta revisão demonstram, de forma consistente, que as ferramentas de psicologia digital, como aplicativos de estimulação cognitiva e recursos de realidade virtual, oferecem benefícios substanciais e mensuráveis para os pacientes e, de maneira igualmente importante, para seus cuidadores. A eficácia já evidenciada dessas tecnologias, aliada à sua capacidade de personalizar e monitorar o tratamento de forma contínua, reforça seu papel como complemento valioso às abordagens terapêuticas tradicionais.

Novas fronteiras, como a robótica social, a terapia de reminiscência baseada em RV e o monitoramento por IA, ampliam o horizonte de possibilidades terapêuticas. No entanto, o sucesso dessa revolução no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS) não será garantido sem a superação de desafios estruturais e éticos. A principal fragilidade identificada na literatura revisada é a ausência de validação externa e de calibração de modelos para a população brasileira, um passo essencial para assegurar que essas tecnologias mantenham o nível de eficácia em um país de dimensões continentais e ampla diversidade regional. Além disso, a implementação no SUS exige a criação de estratégias robustas para lidar com a barreira do letramento digital, a adaptação cultural das tecnologias e a garantia inegociável da privacidade e segurança dos dados sensíveis dos pacientes.

Para que o potencial transformador da psicologia digital seja plenamente realizado, é imprescindível um esforço conjunto e articulado entre psicólogos, engenheiros, pesquisadores e gestores de saúde. O caminho a seguir envolve o investimento em pesquisa translacional, capaz de converter descobertas científicas em prática clínica, e o desenvolvimento de políticas públicas que não apenas favoreçam a integração dessas ferramentas, mas também garantam o acesso equitativo e a capacitação adequada dos profissionais. Em última análise, o futuro da psicologia digital no SUS dependerá de uma abordagem cuidadosamente planejada, eticamente orientada e genuinamente centrada nas necessidades humanas, uma vez que essas tecnologias não substituem o cuidado psicológico, mas o fortalecem e o tornam uma força poderosa para a promoção do bem-estar de pacientes e de suas famílias.

Referências

- ALZHEIMER EM FOCO. **A tecnologia aplicada ao cuidado com a Doença de Alzheimer**. [S. l.]: Alzheimer em Foco, 2024. Disponível em: <https://alzheimeremfoco.com.br/a-tecnologia-aplicada-ao-cuidado-com-a-doenca-de-alzheimer/>. Acesso em: 1 ago. 2025.
- ALZHEIMER'S ASSOCIATION. **Alzheimer's disease facts and figures**. [S. l.]: Alzheimer's Association, 2023. Disponível em: <https://www.alz.org>. Acesso em: 6 ago. 2025.
- ANDRADE, A. G. A. **Telessaúde e saúde digital no SUS: desafios e perspectivas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/sus-digital/telessaude>. Acesso em: 2 set. 2025.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALZHEIMER (ABRAZ). **Alzheimer: dados e informações**. São Paulo: ABRAZ, 2024. Disponível em: <https://abraz.org.br/>. Acesso em: 20 ago. 2025.
- AZEVEDO, L. R. et al. O papel da robótica social no bem-estar de idosos com demência: um estudo exploratório. **Revista Brasileira de Geriatria**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 88-95, 2024.
- BOOTS, Lizette Maria Maria **et al.** A systematic review of Internet-based supportive interventions for caregivers of patients with dementia. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, Hoboken, v. 29, n. 4, p. 331-344, 2017.
- BOTTINO, Cláudia Maria de Carvalho et al. Reabilitação cognitiva em pacientes com Doença de Alzheimer: uma revisão. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 195-201, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Portaria Conjunta nº 13, de 28 de novembro de 2017. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença de Alzheimer. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, 29 nov. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/protocolos/portaria-conjunta-13-pcdt-alzheimer-atualizada-em-20-05-2020.pdf>. Acesso em: 16 set. 2025.
- CARLO, Lorena; CARLO, Maria Paula Jaramillo, O'Donnell, Alexandre; ESTRADA, Leah V. Technology-based mental health interventions in dementia care: a systematic review. **Journal of Gerontological Nursing**, Thorofare, v. 51, n. 4, p. 19-28, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3928/00989134-20250305-01>. Acesso em: 25 maio 2025.
- CHA, Su-Min. Mobile application applied for cognitive rehabilitation: a systematic review. **Life (Basel)**, Basel, v. 14, n. 7, e891, 2024.
- CHOI, M.; LEE, J.; KIM, H. The impact of digital technology on caregiving for patients with Alzheimer's disease: a systematic review. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, Hoboken, v. 35, n. 5, p. 495-506, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/gps.5299>. Acesso em: 6 ago. 2025.
- CNN BRASIL. **Startup brasileira desenvolve tablet que emite cheiros para diagnóstico de doenças**. São Paulo: CNN Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/colunas/marcelo-tripoli/economia/startup-brasileira-desenvolve-tablet-que-emite-cheiros-para-diagnostico-de-doencas/>. Acesso em: 15 jul. 2025.
- CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA (Brasil). **Resolução CFP nº 09, de 18 de julho de 2024**. Regulamenta a prestação de serviços psicológicos por meios de tecnologias da informação e da comunicação e revoga as resoluções CFP nº 11/2018 e CFP nº 04/2020. [S. l.]: CFP, 2024. Disponível em: <https://crpms.org.br/resolucao-cfp-no-09-2024-regula-o-uso-de-tecnologias-digitais-na-psicologia-e-revoga-a-necessidade-de-cadastro-no-e-psi/>. Acesso em: 16 set. 2025.

FIGUEIREDO, Alice; MENEGHETTI, Tainá; GREGÓRIO, Elizam; BINI, Ana Carolina Utilização da realidade virtual na doença de Alzheimer: uma revisão bibliográfica. **Fisi enectus**, v. 7, n. 2, p. 1-13, 2018.

FITZPATRICK, Kathleen Kara; DARCY, Alison; VIERHILE, Molly. Delivering cognitive behavior therapy to young adults with symptoms of depression and anxiety using a fully automated conversational agent (Woebot): a randomized controlled trial. **JMIR mHealth and uHealth**, Toronto, v. 5, n. 6, e19, 2017.

FLEMING, Jennifer; O'CONNOR, Moira; FURLONG, Mary. The role of digital technologies in enhancing Alzheimer's disease care: a review of current evidence. **Journal of Alzheimer's Disease**, Amsterdam, v. 75, n. 2, p. 253-267, 2020.

GATES, Natalie; VALENZUELA, Michael.; APARICIO, Rosa.; MORENO, Hugo A. et al. **Cognitive training for preventing Alzheimer's disease and other dementias**. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 6, Art. No. CD012280, 2018.

GIL, Helena; GONÇALVES, Sara. Idosos e demências: o papel e o contributo de apps. **Revista de Investigação e Intervenção em Saúde**, Porto, v. 2, n. 2, p. 119-132, 2019. Acesso em: 22 set. 2025.

HADDAD, Ana Estela; LIMA, Nísia Trindade. Saúde digital no Sistema Único de Saúde (SUS). **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 28, e230597, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/interface.230597>. Acesso em: 3 set. 2025.

IENCA, Marcello; VAYENA, Effy. On the responsible use of digital data to tackle the COVID-19 pandemic. **Nature Medicine**, London, v. 26, n. 4, p. 463-464, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo 2022: número de pessoas com 65 anos ou mais de idade cresceu 57,4% em 12 anos**. Rio de Janeiro: IBGE, 27 out. 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012->. Acesso em: 17 jun. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT). **Instituto de Pesquisas Tecnológicas**: início. São Paulo: IPT, [2025]. Disponível em: <https://ipt.br/>. Acesso em: 3 set. 2025.

LINKEDIN. **Neurotech vs. aging – can brain training delay cognitive decline?** [S. l.]: LinkedIn, 2025. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/neurotech-vs-aging-can-brain-training-delay-cognitive-decline-dpcaf>. Acesso em: 4 jul. 2025.

LOPES, Daniela. Treinamento cognitivo em idosos: evidências e tecnologias. In: SOUZA, F. T. P. S. S. de (org.). **Neuropsicologia do envelhecimento e demências**: da teoria à prática. São Paulo: Pearson, 2018. p. 115-129.

LÓPEZ, C.; PEREIRA, S.; GONZÁLEZ, M. Digital technologies in dementia care: a review. **Journal of Alzheimer's Disease**, Amsterdam, v. 78, n. 2, p. 45-58, 2020.

MANERA, Valeria; PETIT, Pierre David; DERREUMAUX, Alexandre; ORVIETO, Ivan; ROMAGNOLI, Matte; LYTTLE, Graham; DAVID, Renaud; ROBERT, Philippe H. Kitchen and cooking, a serious game for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: a pilot study. **Frontiers in Aging Neuroscience**, Lausanne, v. 7, e24, 2017.

MATTOS, Emanuela Bezerra Torres et al. Grupo virtual de apoio aos cuidadores familiares de idosos com demência no contexto da COVID-19. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, São Carlos, v. 29, e2882, 2021. Disponível em: [DOI: 10.1590/2526-8910.ctoRE2201].

MIT TECHNOLOGY REVIEW BRASIL. **Tecnologia e neurologia: uma nova visão do cuidado**. São Paulo: MIT Technology Review Brasil, 2025. Disponível em: <https://mittechreview.com.br/tecnologia-e-neurologia-uma-nova-visao-do-cuidado/>. Acesso em: 6 ago. 2025.

NATURE DIGITAL MEDICINE. **Digital health technologies for Alzheimer's disease and related dementias**. London: Nature Publishing Group, v. 7, e245, 2024.

O GLOBO. **Alzheimer: estudo brasileiro pode facilitar diagnóstico da doença e de outras formas de demência**. Rio de Janeiro: O Globo, 6 jun. 2025. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/noticia/2025/06/06/alzheimer-estudo-brasileiro-pode-facilitar-diagnostico-da-doenca-e-de-outras-formas-de-demencia-entenda.shtml>. Acesso em: 6 ago. 2025.

PONTES, Helen Tatiane Santos. **A intervenção em dupla-tarefa protege do declínio associado à idade nas atividades em dupla-tarefa**. 2023. 75 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2023.

RICCO, Aline Carvalho et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. **Annals of Internal Medicine**, Philadelphia, v. 169, n. 7, p. 467-473, 2018.

RUDZICZ, Frank; WANG, Rosalie H; BEGUM, Momotaz; MIHAILIDIS, Alex. Speech interaction with personal assistive robots supporting aging at home for individuals with Alzheimer's disease. **ACM Transactions on Accessible Computing**, New York, v. 7, n. 2, p. 1-22, 2017.

SERRA, Cláudia Aparecida; ROCHA, Maria Lúcia; DAMASCENO, Ana Carolina de Sousa; OMURA, Kelly Mayumi. Treino cognitivo de idosos diagnosticados com a Doença de Alzheimer a partir do uso de um aplicativo móvel. **Revista Neurociências**, São Paulo, v. 32, p. 1-27, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/neurociencias/article/view/16032>. Acesso em: 23 set. 2025.

SHAIK, Mohmmad Ari; ANIK. Fahim Islam; HASAN, Md Mehedi; CHAKRAVARTY, Sumit; RAMOS, Maria Dioise; RAHMAN, Mohammad Ashiqur; AHAMED, Sheikh Iqbal; SAKIB, Nazmus. Advancing remote monitoring for patients with Alzheimer's disease: a comprehensive framework. **Journal of Alzheimer's Disease & Parkinsonism**, London, v. 15, n. 1, p. 1-10, 2025. Disponível em: <https://aging.jmir.org/2025/1/e69175>. Acesso em: 3 set. 2025.

SHEA, Beverley J. REEVES, Barnaby C.; WELLS, George; THUKU, Micere; HAMEL, Candyce; MORAN, Julian; MOHER, David; TUGWELL, Peter; WELCH, Vivian; KRISTIAON, Elizabeth; HENRY, David A. A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions. **BMJ**, London, v. 358, e4008, 2017.

SILVA, Fernanda Rodrigues; SOUZA, Roberta Gonçalves. A terapia digital no tratamento da Doença de Alzheimer: avanços e desafios. **Revista Brasileira de Terapias Psicológicas**, [S. l.], v. 18, n. 4, p. 92-104, 2019.

SILVA NETO, Francisco Sales; SILVA, Maria Aline; CARVALHO, Ana Flávia Monteiro de. Aplicativos móveis como estratégia preventiva dos efeitos deletérios do processo demencial em idosos. **Research, Society and Development**, Lavras, v. 11, n. 14, e262111436126, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36126>.

SILVEIRA, Rita de Cássia Cordeiro de Paiva; GALVÃO, Cristina Maria. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 276-284, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Projeto da UFPA desenvolve aplicativo lúdico e interativo para auxiliar na memória de idosos.** Belém, PA: UFPA, 2025. Disponível em: <https://ufpa.br/projeto-da-ufpa-desenvolve-aplicativo-ludico-e-interativo-para-auxiliar-na-memoria-de-idosos/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

UNITED STATES. Food and Drug Administration. **Digital health technologies for remote data acquisition in clinical investigations.** Silver Spring, MD: FDA, 2023. Disponível em: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents>. Acesso em: 6 ago. 2025.

VIANNA, Carla Maria Magalhães et al. Barreiras à adoção e uso das tecnologias de informação e comunicação em saúde: uma análise da atenção primária no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 4, e00138920, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/9s78gJbCjK7Lz9mPqX5qY6x/?lang=pt>. Acesso em: 16 set. 2025.

ZHANG, Ping; SCHMIDT, Douglas C. **White paper: COVID-19 and digital health technology.** [S. l.]: IEEE Computer Society, 2020.

Recebido em: 06 de Agosto de 2025
Aceito em: 29 de Setembro de 2025