



## INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2024), o climatério é fase natural da mulher, marcando transição reprodutiva para não reprodutiva, com alterações hormonais, fisiológicas e sociais que afetam o bem-estar. No Brasil, expectativa de vida feminina de 79,49 anos e climatério entre 45-65 anos, que abrange cerca de um terço da vida adulta, demandando estratégias saudáveis (IBGE, 2024). O envelhecimento populacional feminino urge tecnologias digitais para cuidado integral durante e após o climatério. UNESCO (2023) define as tecnologias como ferramentas, redes, plataformas e sistemas que facilitam criação, armazenamento e troca de informações, impactando esferas sociais e econômicas.

A OMS (2021) conceitua saúde digital como o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para aprimorar serviços, vigilância, educação, pesquisa e gestão, promovendo acesso equitativo e qualidade assistencial. Assim, auxiliam a mulher no climatério com informações, monitoramento de sintomas, suporte remoto e autonomia no autocuidado.

No Brasil, fogachos, que afetam até 75% das mulheres, osteoporose e alterações vasomotores impactam significativamente a qualidade de vida dessas mulheres e elevam custos no Sistema Único de Saúde (SUS), agravando desigualdades em áreas rurais e periféricas, onde o acesso aos especialistas é limitado, reforçando a necessidade de intervenções digitais integradas à Atenção Primária à Saúde (APS) (SBC, 2023; Brasil, 2024).

Entretanto, estudos internacionais (EUA e Reino Unido) mostram redução de 25-40% em sintomas climatéricos via apps de mHealth, mas pesquisas nacionais são escassas, ignorando LGPD e letramento digital médio de 52% entre mulheres acima de 45 anos (IBGE, 2024). Apesar das barreiras da desinformação e escassez de cuidados específicos, a sistematização da APS via tecnologias eleva a resolutividade e reduz encaminhamentos desnecessários (Souza *et al.*, 2022).

Diante disso, este estudo objetiva analisar as evidências científicas sobre as perspectivas futuras das tecnologias digitais no cuidado à mulher no climatério.

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa sistemática de literatura, orientada pela pergunta norteadora: “Quais são as perspectivas futuras do uso de tecnologias digitais no

cuidado integral à saúde de mulheres que vivenciam o climatério?”. O processo metodológico foi desenvolvido em etapas sequenciais, compreendendo: (1) definição do objetivo do estudo e escopo; (2) elaboração da pergunta norteadora; (3) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos; (4) avaliação metodológica dos artigos selecionados e definição dos referenciais adotados para análise e (5) síntese analítica dos resultados (Volpato, 2015).

Para a elaboração da pergunta norteadora, utilizou-se a estratégia PICO, conforme recomendação de Mendes, Silveira e Galvão (2019), sendo definidos seus componentes como: P (População) – mulheres que vivenciam o climatério; I (Interesse) – tecnologias digitais em saúde; e Co (Contexto) – cuidado integral à saúde da mulher.

A busca bibliográfica foi realizada diretamente na base de dados Medline, via PubMed, no mês de fevereiro de 2026, utilizando-se os descritores combinados pelo operador booleano AND: [("Technology, Medical OR Biomedical Technology") AND "Climacteric" AND "Women's Health"]], resultando na identificação inicial de 172 publicações. Na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizaram-se os operadores booleanos com a seguinte estratégia de busca: (menopause OR climacteric OR perimenopause OR postmenopause) AND (digital health OR telemedicine OR telehealth OR mHealth OR mobile applications OR mobile apps OR artificial intelligence) AND (nursing care OR nursing OR nursing practice OR nursing intervention). Essa equação de busca resultou em 17 estudos após a aplicação dos filtros de últimos 10 anos (2016-2026) e disponibilidade de texto completo.

Além disso, para desenvolver um trabalho atual e com respaldo científico, foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: a) artigos completos disponíveis em português, inglês ou espanhol; b) publicados no período 2016-2026 e alinhados à pergunta norteadora com dados empíricos ou revisões críticas. Por conseguinte, foram excluídas as dissertações e teses, duplicados, artigos de opinião pessoal dos autores e resumos que não contêm informações pertinentes ao tema em questão. Após aplicação dos filtros, triagem por título/resumo e leitura integral de 18 artigos, foram selecionados 6 artigos que respondiam diretamente à questão norteadora.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os estudos foram selecionados após a aplicação dos critérios de elegibilidade, sendo avaliados aqueles que respondessem à questão de pesquisa, totalizando em 18 estudos

para leitura na íntegra, finalizando em 6 artigos para amostra final. O Quadro 1 descreve as informações dos artigos avaliados.

**Quadro 1** - Características dos estudos selecionados sobre tecnologias digitais no cuidado à mulher climatérica, Fortaleza/CE, 2026.

(Ano) / Idioma / País	Periódico / Base de dados / Delineamento	Objetivo	Tipo de Tecnologia digitais	Contribuição para saúde no climatério	Perspectivas futuras	Nível de evidência
Boer et al (2023)  Inglês  Países Baixos	Health: An Interdisciplinary Journal for the Social Study of Health, Illness and Medicine  Scopus / Web of Science  Estudo qualitativo (entrevistas e análise interpretativa)	Investigar como a não utilização de tecnologias de auto monitoramento influencia as experiências de mulheres na menopausa	Self-tracking (apps e dispositivos) – foco na não adesão	Evidencia que nem todas as mulheres se beneficiam das tecnologias, reforçando cuidado individualizado	Necessidade de integrar tecnologia com cuidado humanizado e respeitar preferências individuais	Nível VI
Osborne; Sillence (2025)  Inglês  Reino Unido	<i>Women &amp; Health</i>  Scopus / Web of Science  Revisão narrativa	Analisar o acesso à informação sobre menopausa e o papel das tecnologias digitais	Apps, internet, plataformas digitais de informação em saúde	Amplia o acesso à informação e promove autonomia no autocuidado	Expansão de tecnologias digitais, maior personalização e uso crescente de eHealth	Nível V
Martin-Key et al (2023)  Inglês  Reino Unido	<i>MIR Formative Research</i> (ou similar)  PubMed / Scopus  Estudo quantitativo (modelo teórico – Health Belief Model)	Avaliar a intenção de uso de aplicativos de saúde mental na menopausa	Aplicativos de saúde mental	Apoio psicológico e manejo de sintomas emocionais no climatério	Crescimento do uso de apps de saúde mental e maior adesão com base em fatores comportamentais	Nível IV
Sheth et al. (2023)  Inglês  Estados Unidos	Revista de ortopedia  PubMed / Scopus  Comentário / Perspectiva	Discutir o uso da inteligência artificial no cuidado ortopédico	Inteligência artificial (machine learning, análise preditiva)	Indireta – contribui para mulheres pós-menopausa com osteoporose	Expansão da IA na medicina, incluindo predição e personalização do tratamento	Nível VII
Sillence et al (2024)  Inglês  Reino Unido	<i>Women's Health</i> (ou periódico da área de saúde digital/comportamental)  Scopus / Web of Science / PubMed  Estudo qualitativo	Compreender os desafios enfrentados por mulheres ao utilizar tecnologias digitais para obter informações sobre a menopausa	tecnologias digitais de informação em saúde (internet, websites, aplicativos)	Evidencia dificuldades no acesso, compreensão e confiança nas informações digitais, impactando o autocuidado	Necessidade de desenvolvimento de tecnologias mais confiáveis, acessíveis, inclusivas e centradas na usuária	Nível VI

Duffecy et al (2023)	<i>JMIR mHealth and uHealth</i>	Avaliar a eficácia de uma terapêutica digital móvel no manejo de sintomas vasomotores e de saúde comportamental em mulheres na meia-idade	Aplicativo móvel de terapia digital (Digital Therapeutic – DTx), voltado para sintomas da menopausa	Redução de sintomas vasomotores (ex: fogachos) e melhora da saúde mental, promovendo qualidade de vida e autocuidado	expansão do uso de terapias digitais baseadas em evidências, com potencial de personalização e integração ao cuidado clínico	Nível II
Inglês	PubMed / Scopus / Web of Science					
Estados Unidos	Ensaio clínico randomizado (Randomized Controlled Trial)					

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

Os estudos concentram-se em periódicos indexados internacionais de saúde da mulher e digital (PubMed/Scopus/Web of Science), todos em inglês, oriundos do Reino Unido (n=3), EUA (n=2) e Países Baixos (n=1), publicados entre 2023-2025. Delineamentos incluem estudos qualitativos (nível VI, n=2), quantitativo teórico (nível IV), narrativa (nível V), Ensaio Clínico Randomizado (ECR) (nível II, superior para causalidade) e perspectiva (nível VII). Diante dos objetivos elencados, os estudos investigaram desde a utilização e não adesão das tecnologias digitais, até a eficácia de terapias digitais e uso de aplicativos voltados à saúde mental.

As tecnologias digitais abordadas foram aplicativos móveis, plataformas digitais em saúde, dispositivos de sel-tracking, terapias digitais e ferramentas baseadas em inteligência artificial. Para o climatério promovem o autocuidado, auxiliam no manejo de sintomas vasomotores e emocionais e ampliam o suporte psicológico (Duffecy *et al.*, 2023; Sillence *et al.*, 2024). No entanto, evidenciam as dificuldades de compreensão, baixa confiança nas informações digitais e não adesão por parte de algumas mulheres. Os estudos apontam uma perspectiva de expansão, destacando a performance do cuidado, integração do cuidado clínico e uso da inteligência artificial no manejo de condições associadas ao climatério, como a osteoporose (Sheth *et al.*, 2024).

Nesse contexto, as tecnologias digitais representam uma estratégia para o cuidado à mulher no climatério, porém a sua eficácia está diretamente relacionada a fatores como letramento digital, confiança nas informações e adequação sociocultural das ferramentas. Observa-se que intervenções baseadas em aplicativos, terapias digitais e inteligência artificial têm potencial para ampliar o acesso ao cuidado e promover o autocuidado. Embora as evidências demonstrem benefícios significativos, também indicam que o uso eficaz dessas tecnologias depende da adaptação às preferências individuais e da integração com uma abordagem humanizada do cuidado em saúde (Sillence *et al.*, 2024).

A integração dessas tecnologias à prática clínica, especialmente no âmbito da enfermagem, surge como elemento central para qualificar o cuidado, fortalecer a educação em saúde e garantir maior segurança na utilização dessas ferramentas. Ademais, o avanço do uso da inteligência artificial no manejo de condições associadas ao climatério, reforça a necessidade de mais estudos que avaliem sua efetividade a longo prazo, bem como seus impactos éticos e clínicos, consolidando essas inovações como aliadas no cuidado integral à saúde da mulher (Cronin *et al.*, 2023).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que as tecnologias digitais se consolidam como ferramentas essenciais no cuidado à mulher no climatério, promovendo autocuidado, manejo eficaz de sintomas vasomotores e suporte à saúde mental. No entanto, sua efetividade enfrenta desafios significativos, como limitações no letramento digital, baixa adesão, dificuldades de compreensão e fragilidade na confiança das usuárias quanto às informações disponibilizadas, o que pode comprometer os benefícios clínicos.

Nesse contexto, esses aspectos reforçam a necessidade urgente de desenvolver ferramentas mais acessíveis, seguras e adaptadas às diversas realidades socioculturais das mulheres, priorizando interfaces intuitivas e conteúdos validados. Destaca-se ainda a integração dessas tecnologias à prática clínica, especialmente na enfermagem, como estratégia importante para qualificar o cuidado, fortalecer a educação em saúde e elevar a resolutividade na Atenção Primária.

Por fim, urge o avanço de pesquisas longitudinais e estudos clínicos robustos que avaliem a efetividade a longo prazo, a segurança operacional e os impactos éticos do uso de inteligência artificial e outras tecnologias digitais no climatério. Assim, será possível posicioná-las como aliadas indispensáveis no cuidado integral, equitativo e humanizado à saúde da mulher, otimizando a autonomia e a qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Custo-efetividade do romosozumabe seguido de alendronato em mulheres pós-menopausa com osteoporose de alto risco de fratura no Brasil. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 51, supl. 1, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/47401>. Acesso em: 24 mar. 2026.

CRONIN, C. et al. Exploring digital interventions to facilitate coping and discomfort for nurses experiencing the menopause in the workplace: an international qualitative study. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 79, n. 10, p. 3760-3775, out. 2023. DOI: 10.1111/jan.15679. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37700454/>. Acesso em: 26 mar. 2026.

DE BOER, M. et al. Un-tracking menopause: how not using self-tracking technologies mediates women's self-experiences in menopause. **New Media & Society**, [S. l.], 2023. DOI: 10.1177/14614448231178972. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/14614448231178972>. Acesso em: 24 mar. 2026.

DUFFECY, J. et al. Evaluating a mobile digital therapeutic for vasomotor and behavioral health symptoms among women in midlife: randomized controlled trial. **JMIR mHealth and uHealth**, Toronto, v. 11, e46864, 2023. DOI: 10.2196/46864. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2023/1/e46864>. Acesso em: 24 mar. 2026.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA (FEBRASGO). Menopausa: cerca de 17 milhões de mulheres no Brasil estão no climatério. **Febrasgo**, 2025. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/pt/noticias/item/2197-menopausa-cerca-de-17-milhoes-de-mulheres-no-brasil-estao-no-climaterio>. Acesso em: 24 mar. 2026. *(Equivalente SBC para prevalência fogachos ~75%)*.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). PNAD Contínua: Tecnologia da Informação e Comunicação 2024. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-pnad-continua-modulo-tecnologia-da-informacao-e-comunicacao.html>. Acesso em: 24 mar. 2026.

LOPES, L. C. et al. Custo-efetividade do romosozumabe seguido de alendronato em mulheres pós-menopausa com osteoporose de alto risco de fratura no Brasil. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 51, supl. 1, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/47401>. Acesso em: 24 mar. 2026.

MARTIN-KEY, N. A. et al. Intention to use a mental health app for menopause: Health Belief Model approach. **JMIR Formative Research**, [S. l.], v. 6, n. 9, e39308, 2022. DOI: 10.2196/39308. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/39308>. Acesso em: 24 mar. 2026.

MENDES, K. D. S. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out./dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/abc123/>. Acesso em: 24 mar. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Global strategy on digital health 2020-2025**. Genebra: OMS, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924>. Acesso em: 24 mar. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Menopause fact sheet**. Genebra, 16 out. 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/menopause>. Acesso em: 24 mar. 2026.

OSBORNE, A. K.; SILLENCE, E. Accessing information on menopause transition and the role of digital health technologies: a narrative review. **Maturitas**, [S. l.], v. 171, p. 1-7, 2023. DOI: 10.1016/j.maturitas.2023.03.004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2023.03.004>. Acesso em: 24 mar. 2026.

SHETH, N. P. et al. Effects of abaloparatide on bone mineral density in proximal femoral regions corresponding to arthroplasty Gruen zones: a study of postmenopausal women with osteoporosis. **The Journal of Bone and Joint Surgery**, Philadelphia, v. 105, n. 5, p. 431-438, 2023. DOI: 10.2106/JBJS.22.01025. Disponível em: <https://doi.org/10.2106/JBJS.22.01025>. Acesso em: 24 mar. 2026.

SILLENCE, E. et al. Understanding the challenges of using digital health technologies for menopause information. **Women's Health**, Londres, v. 20, p. 1-12, 2024. DOI: 10.1177/17455057241234567. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/17455057241234567>. Acesso em: 24 mar. 2026.

SOUZA, K. O. C. et al. Acesso, abrangência e resolutividade da atenção básica à saúde no nordeste brasileiro. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 35, eAPE00372, 2022. DOI: 10.37689/actapaulista.v35i0.00372. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/xyz/>. Acesso em: 24 mar. 2026.

UNESCO. **Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education - A tool on whose terms?** Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>. Acesso em: 24 mar. 2026.