


PROSPECCAO TECNOLOGICA E REVISAO PATENTARIA: MEDICINA DO ESTILO DE VIDA NO CUIDADO LONGITUDINAL DE SOBREVIVENTES DE CANCER DE MAMA

TECHNOLOGICAL PROSPECTING AND PATENT REVIEW: LIFESTYLE MEDICINE IN THE LONGITUDINAL CARE OF BREAST CANCER SURVIVORS

PROSPECCION TECNOLOGICA Y REVISION DE PATENTES: MEDICINA DEL ESTILO DE VIDA EN EL CUIDADO LONGITUDINAL DE SOBREVIVIENTES DE CANCER DE MAMA

 <https://doi.org/10.56238/arev8n4-002>

Data de submissão: 06/03/2026

Data de publicação: 06/04/2026

Andréa Tatiane Oliveira da Silva Barros

Mestra em Pesquisa em Saúde

Instituição: Centro Universitário Cesmac

E-mail: andrea.silva@cesmac.edu.br

Juliana Brasil de Oliveira Batista

Mestra em Pesquisa em Saúde

Instituição: Centro Universitário Cesmac

E-mail: juliana.oliveira@cesmac.edu.br

Anansa Bezerra Aquino

Mestra em Ciências da Saúde

Instituição: Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Centro Universitário Cesmac

E-mail: anansa.aquino@cesmac.edu.br

Ana Carolina de Carvalho Ruela Pires

Mestra em Ensino na Saúde

Instituição: Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Centro Universitário Cesmac

E-mail: ana.carvalho@cesmac.edu.br

Flávio Mavignier Cárcano

Doutorado em Oncologia

Instituição: Fundação Pio XII, Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais

E-mail: flavio.carcano@cienciasmedicasmg.edu.br

RESUMO

Considerando o crescimento expressivo da população de sobreviventes de câncer de mama e os desafios inerentes a fase de *survivorship*, este estudo apresenta uma prospecção tecnológica por meio de revisão patentária na base do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), objetivando mapear o estado da técnica de soluções voltadas a Medicina do Estilo de Vida (MEV) aplicadas ao cuidado longitudinal. A busca estruturada por descritores combinados não encontrou depósitos que integrassem diretamente os termos, evidenciando vácuo tecnológico. A análise de 13 pedidos identificados para "câncer de mama" revelou concentração em tecnologias diagnosticas baseadas em inteligência artificial, com ausência de soluções digitais integradas que incorporem intervenções comportamentais estruturadas. A proposta demonstra elevado potencial de atividade inventiva ao

integrar múltiplos pilares da MEV em abordagem longitudinal médica centrada na mudança comportamental e no engajamento contínuo da paciente, configurando inovação relevante no cenário tecnológico nacional.

Palavras-chave: Câncer de Mama. Medicina do Estilo de Vida. Prospecção Tecnológica. Survivorship. Inovação Digital.

ABSTRACT

Considering the significant growth in the population of breast cancer survivors and the inherent challenges of the survivorship phase, this study presents a technological prospecting through a patent review in the Brazilian National Institute of Industrial Property (INPI) database, aiming to map the state of the art of solutions focused on Lifestyle Medicine (LM) applied to longitudinal care. The structured search using combined descriptors did not identify patent filings that directly integrated these terms, highlighting a technological gap. The analysis of 13 identified applications related to “breast cancer” revealed a concentration of diagnostic technologies based on artificial intelligence, with a lack of integrated digital solutions incorporating structured behavioral interventions. The proposed approach demonstrates a high potential for inventive activity by integrating multiple pillars of Lifestyle Medicine into a longitudinal, physician-led care model centered on behavioral change and continuous patient engagement, representing a relevant innovation within the national technological landscape.

Keywords: Breast Cancer. Lifestyle Medicine. Technological Prospecting. Survivorship. Digital Innovation.

RESUMEN

Considerando el creciente número de sobrevivientes de cáncer de mama y los desafíos inherentes a la fase de *survivorship*, este estudio presenta una prospección tecnológica mediante revisión de patentes en la base del Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI), con el objetivo de mapear el estado de la técnica de soluciones orientadas a la Medicina del Estilo de Vida (MEV) aplicadas al cuidado longitudinal. La búsqueda estructurada no arrojó depósitos que integrasen directamente los términos, evidenciando un vacío tecnológico. El análisis de 13 solicitudes reveló concentración en tecnologías diagnósticas basadas en inteligencia artificial, con ausencia de soluciones digitales integradas con intervenciones conductuales estructuradas. La propuesta analizada demuestra elevado potencial de actividad inventiva al integrar múltiples pilares de la MEV en un enfoque longitudinal centrado en el cambio conductual, configurando una innovación relevante en el escenario tecnológico nacional.

Palabras clave: Cáncer de Mama. Medicina del Estilo de Vida. Prospección Tecnológica. Survivorship. Innovación Digital.

1 INTRODUÇÃO

O câncer de mama constitui a neoplasia maligna de maior incidência entre mulheres globalmente. Estimativas do Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2023) apontam para aproximadamente 73.610 novos casos no Brasil em 2023-2024, confirmando a relevância epidemiológica da doença. Paralelamente ao aumento da incidência, avanços terapêuticos tem promovido crescimento expressivo da população de sobreviventes, indivíduos que, após o término do tratamento ativo, demandam cuidados específicos e contínuos (Runowicz *et al.*, 2016).

A fase de *survivorship* representa um novo paradigma no cuidado oncológico, caracterizado não apenas pela vigilância de recidiva, mas também pelo manejo de sequelas físicas, emocionais e metabólicas. Nesse contexto, a Medicina do Estilo de Vida (MEV) emerge como abordagem terapêutica baseada em evidências, incorporando intervenções comportamentais estruturadas nos pilares de alimentação, movimento, sono, conexão social, espiritualidade, manejo do estresse e redução de substâncias nocivas (Egger *et al.*, 2017; Lianov; Johnson, 2010).

Embora estudos demonstrem impacto significativo dessas intervenções na redução de mortalidade e melhora da qualidade de vida de sobreviventes de câncer (Rock *et al.*, 2022; Ligibel *et al.*, 2022), sua implementação sistematizada na prática clínica ainda é limitada, especialmente pela ausência de ferramentas tecnológicas capazes de sustentar mudanças comportamentais de longo prazo. Diante desse cenário, a prospecção tecnológica surge como instrumento estratégico para identificar lacunas e oportunidades de inovação no campo digital da saúde oncológica.

O presente estudo objetiva realizar prospecção tecnológica por meio de análise de anterioridade patentária, visando caracterizar o estado da técnica no cenário brasileiro e identificar lacunas que sustentem o desenvolvimento de soluções digitais inovadoras baseadas em Medicina do Estilo de Vida para o cuidado longitudinal de sobreviventes de câncer de mama.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MEDICINA DO ESTILO DE VIDA E SURVIVORSHIP ONCOLÓGICO

A Medicina do Estilo de Vida é definida como especialidade médica baseada em evidências que aplica intervenções terapêuticas no estilo de vida para prevenir, tratar e reverter doenças crônicas (Egger *et al.*, 2017). Seus sete pilares fundamentais — alimentação saudável, movimento, sono reparador, manejo do estresse, conexão social, espiritualidade e não uso de substâncias nocivas — representam determinantes modificáveis de saúde com impacto direto sobre a mortalidade e a qualidade de vida (Lianov; Johnson, 2010).

No contexto oncológico, as diretrizes da American Cancer Society (Rock *et al.*, 2022) e do National Comprehensive Cancer Network (NCCN, 2022) reconhecem explicitamente o papel das intervenções de estilo de vida no manejo de sobreviventes. A fase de *survivorship* representa período de alta vulnerabilidade e oportunidade terapêutica, no qual intervenções digitais estruturadas podem ampliar significativamente o alcance e a adesão as mudanças comportamentais (Runowicz *et al.*, 2016).

2.2 PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA E PROPRIEDADE INDUSTRIAL

A prospecção tecnológica por meio de análise patentária constitui método consolidado para mapeamento do estado da técnica, identificação de tendências de inovação e sustentação de pedidos de proteção intelectual. Patentes representam documentos técnicos de alta densidade informacional, refletindo o movimento real de investimento em pesquisa e desenvolvimento (INPI, 2023). A Classificação Internacional de Patentes (CIP) organiza os depósitos por domínio tecnológico, permitindo análises setoriais precisas.

3 METODOLOGIA

A presente prospecção utilizou como fonte primária a base de dados do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). A estratégia de busca foi estruturada a partir de descritores independentes e combinados: "Medicina do Estilo de Vida", "Sobreviventes" e "Câncer de Mama", com o objetivo de mapear tanto a área específica quanto o entorno tecnológico relevante. Os resultados foram filtrados de acordo com as seguintes classes da Classificação Internacional de Patentes (CIP):

- a) G16H (Informática em Saúde): softwares para gestão, terapias e monitoramento em saúde;
- b) A61B (Diagnostico e Identificação): sistemas de imagem e detecção analítica.

Os depósitos identificados foram analisados quanto ao escopo tecnológico, área de aplicação clínica e proximidade conceitual com a proposta de solução digital multidimensional baseada em MEV para sobreviventes de câncer de mama. A análise foi conduzida de forma qualitativa, com categorização por domínio tecnológico e avaliação de similaridade parcial (INPI, 2023).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca combinando os descritores "Medicina do Estilo de Vida", "Sobreviventes" e "Câncer de Mama" não encontrou depósitos que integrassem diretamente esses três termos, evidenciando um

vácuo tecnológico na intersecção dessas áreas. Ao isolar o descritor "câncer de mama", foram identificados 13 pedidos de patente (Quadro 1), cuja análise técnica permitiu a categorização por áreas de domínio.

Quadro 1. Depósitos relevantes identificados no INPI para o descritor "câncer de mama".

Numero do Pedido	Identificacao do Produto	Area Principal	Situacao
BR 51 2022 001105 0	Aplicativo MensSans - mindfulness para mulheres com câncer de mama	Saúde mental digital	Registro em vigor
BR 51 2025 003840 2	Sistema de aprendizado profundo para diagnostico automatizado em mamografias com prótese	Diagnostico por IA	-
BR 51 2025 002174 7	TermoMamaIA: detecção precoce com termografia e deep learning	Diagnostico por IA	-
BR 51 2025 000623 3	Sistema de orientação farmacêutica para pacientes com câncer de mama	Educação em saúde	-
BR 51 2024 000824 1	Predição de agressividade tumoral por ressonância magnética com rede neural	Diagnostico por IA	-
BR 51 2023 003898 9	Avaliação de Linhas de Cuidado - Câncer de Mama V2	Gestão em saúde	-
BR 51 2023 000152 0	Avaliação de Linhas de Cuidado - Câncer de Mama	Gestão em saúde	-
BR 51 2022 003116 7	Website para análise estatística em pacientes com câncer de mama	Análise de dados	-
BR 51 2022 001448 3	Amar-se - Conscientização para controle do câncer de mama e colo do útero	Educação em saúde	-
BR 51 2021 001559 2	Classificação de imagens com deep learning para diagnostico assistido	Diagnostico por IA	-
BR 51 2021 001399 9	Classificação de imagens com deep learning para diagnostico assistido	Diagnostico por IA	-
BR 51 2019 001671 8	Avaliação de risco de câncer de mama	Predição de risco	-
BR 51 2018 000821 6	MAMA - Rastreamento e diagnostico do câncer de mama	Rastreamento clínico	-

Fonte: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI, 2023). IA: Inteligência Artificial.

4.1 SATURAÇÃO EM TECNOLOGIAS DE DIAGNOSTICO (CLASSE A61B)

A análise revelou que aproximadamente 60% dos depósitos identificados estão direcionados a tecnologias de diagnóstico por imagem, incluindo mamografia com *deep learning*, predição de agressividade tumoral por ressonância magnética e sistemas automatizados de detecção (ex.: BR 51 2025 003840 2; BR 51 2024 000824 1). Essas tecnologias apresentam alto valor clínico, porém com escopo restrito ao diagnóstico, sem extensão ao cuidado longitudinal. Embora cruciais para a detecção precoce, encerram seu ciclo de aplicação no momento diagnóstico, não oferecendo suporte a fase de *survivorship* ou a gestão de hábitos de vida (Rock *et al.*, 2022).

4.2 SISTEMAS DE GESTÃO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Outros depósitos identificados (ex.: BR 51 2023 003898 9; BR 51 2022 001448 3) focam na gestão administrativa de linhas de cuidado institucional e em ações educativas de conscientização. Tais soluções, embora relevantes do ponto de vista da governança em saúde, carecem do componente de engajamento e modificação comportamental direta da paciente, não contemplando intervenções estruturadas nos pilares da MEV (Ligibel *et al.*, 2022).

4.3 ANÁLISE DE SIMILARIDADE PARCIAL: O CASO MENSSENS

O aplicativo MensSans (BR 51 2022 001105 0) constitui a única tecnologia identificada com proximidade conceitual a proposta analisada, ao abordar intervenção de saúde mental baseada em *mindfulness* para mulheres com câncer de mama. Contudo, sua limitação reside no escopo: a MEV é composta por sete pilares clínicos fundamentais, dos quais o aplicativo aborda exclusivamente um, omitindo intervenções relacionadas a alimentação, movimento, sono, conexão social, estresse, espiritualidade e manejo de substâncias nocivas (Egger *et al.*, 2017).

4.4 LACUNAS TECNOLÓGICAS E DIFERENCIAL INOVADOR

A prospecção demonstra que o mercado nacional carece de soluções integradas voltadas ao survivorship oncológico. Duas lacunas críticas foram identificadas:

- a) baixa integração paciente-equipe: as ferramentas disponíveis são predominantemente informativas ou diagnósticas, sem componente colaborativo ou de monitoramento contínuo;
- b) escassez de MEV em oncologia: a maioria das soluções de estilo de vida identificadas são generalistas, sem adaptações específicas para as necessidades clínicas e comportamentais da sobrevivente de câncer de mama.

A proposta analisada diferencia-se por promover convergência tecnológica entre os pilares da MEV, gestão de dados em tempo real e foco específico no *survivorship*, preenchendo o hiato entre a alta tecnologia diagnóstica e a baixa adesão terapêutica comportamental pós-hospitalar. O Quadro 2 sintetiza o diferencial inovador em relação ao estado da técnica identificado.

Quadro 2. Análise comparativa entre as tecnologias identificadas e a proposta inovadora.

Funcionalidade	Tecnologias de Diagnóstico	Aplic. MensSans	Proposta Inovadora
Foco em Diagnóstico	Sim	Não	Não (Foco em Cuidado)
Uso de IA / Deep Learning	Sim	Não citado	Sim (Monitoramento)
Pilares da MEV Integrados	Não	Parcial (Mindfulness)	Sim (Multidimensional)
Gestão Longitudinal	Não	Limitado	Sim (Foco em Survivorship)
Interação Equipe-Paciente	Não	Não citado	Sim (Conexão direta)

Fonte: Elaborado pelos autores. MEV: Medicina do Estilo de Vida; IA: Inteligência Artificial.

5 CONCLUSÃO

A prospecção tecnológica realizada evidencia um cenário de saturação em tecnologias diagnósticas e, simultaneamente, uma lacuna significativa no desenvolvimento de soluções voltadas ao acompanhamento longitudinal de sobreviventes de câncer de mama baseadas em Medicina do Estilo de Vida.

A proposta de solução digital multidimensional apresenta Novidade — pela ausência de anterioridades combinadas no INPI — e Atividade Inventiva — pela integração inédita de múltiplos pilares clínicos da MEV com ferramentas de monitoramento e interação equipe-paciente em contexto de *survivorship* oncológico. Conclui-se que o projeto possui viabilidade técnica e potencial estratégico para desenvolvimento tecnológico e proteção intelectual, representando avanço necessário para a sustentabilidade do cuidado oncológico e a qualidade de vida das sobreviventes (NCCN, 2022; Runowicz *et al.*, 2016).

REFERÊNCIAS

EGGER, G. et al. Lifestyle Medicine: Managing Diseases of Lifestyle in the 21st Century. 3. ed. Sydney: McGraw-Hill, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE CANCER (INCA). Estimativa 2023: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: <https://www.inca.gov.br>. Acesso em: mar. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Base de dados de pedidos de patente. Brasília: INPI, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi>. Acesso em: mar. 2025.

LIGIBEL, J. A. et al. Exercise, diet, and weight management during cancer treatment: ASCO guideline. Journal of Clinical Oncology, Alexandria, v. 40, n. 22, p. 2491-2507, ago. 2022.

LIANOV, L.; JOHNSON, M. Physician competencies for prescribing lifestyle medicine. JAMA, Chicago, v. 304, n. 2, p. 202-203, jul. 2010.

NATIONAL COMPREHENSIVE CANCER NETWORK (NCCN). Clinical Practice Guidelines in Oncology: Survivorship. Version 1.2022. Plymouth Meeting: NCCN, 2022. Disponível em: <https://www.nccn.org>. Acesso em: mar. 2025.

ROCK, C. L. et al. American Cancer Society nutrition and physical activity guideline for cancer survivors. CA: A Cancer Journal for Clinicians, Atlanta, v. 72, n. 3, p. 230-262, maio/jun. 2022.

RUNOWICZ, C. D. et al. American Cancer Society/American Society of Clinical Oncology breast cancer survivorship care guideline. Journal of Clinical Oncology, Alexandria, v. 34, n. 6, p. 611-635, fev. 2016.