

Carcinomas: estratégias de prevenção, diagnósticos precoces e impactos na saúde pública

Carcinomas: prevention strategies, early diagnosis, and impacts on public health

Carcinomas: estrategias de prevención, diagnósticos tempranos e impactos en la salud pública

Luzinete Azevedo de Jesus¹

Jhones do Nascimento Dias²

RESUMO

Este estudo aborda os principais desafios relacionados ao diagnóstico, tratamento e manejo dos carcinomas na população brasileira, destacando fatores que impactam diretamente os desfechos clínicos, como o acesso limitado aos serviços de saúde, o diagnóstico tardio e as restrições estruturais do sistema de saúde. Trata-se de uma pesquisa de caráter bibliográfico, baseada na análise de artigos científicos, com o objetivo de compreender as estratégias adotadas na prevenção, detecção e tratamento dessas neoplasias. Os resultados evidenciam que a incorporação de tecnologias diagnósticas, aliada à capacitação contínua dos profissionais de saúde, é fundamental para a melhoria da assistência oncológica. Além disso, o uso de dados epidemiológicos e a organização dos fluxos de atendimento mostram-se estratégias eficazes para otimizar o cuidado ao paciente. Ao superar tais desafios, é possível aumentar a eficiência dos serviços de saúde, promover o diagnóstico precoce e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Este estudo oferece, portanto, uma análise relevante com contribuições práticas para o aprimoramento das políticas e práticas no enfrentamento dos carcinomas.

Palavras-chave: Carcinomas; diagnóstico precoce; saúde pública; inteligência artificial na saúde.

ABSTRACT

This study addresses the main challenges in the diagnosis, treatment, and management of carcinomas in the Brazilian population, highlighting factors that directly affect clinical outcomes, including limited access to healthcare services, late diagnosis, and structural constraints within the healthcare system. This is a bibliographic research, based on the analysis of scientific articles, to understand the strategies adopted in the prevention, detection, and treatment of these neoplasms. The results show that incorporating diagnostic technologies, combined with continuous training for health professionals, is fundamental to improving oncological care. Furthermore, using epidemiological data and organizing care flows are effective strategies for optimizing patient care. By overcoming these challenges, it is possible to increase the efficiency of health services, promote early diagnosis, and improve patients' quality of life. This study, therefore, offers a relevant analysis with practical contributions to improving policies and practices in addressing carcinomas.

Keywords: Carcinomas; early diagnosis; public health; artificial intelligence in healthcare.

1.INTRODUÇÃO

O câncer constitui um dos maiores desafios da saúde pública mundial, tanto pela elevada incidência quanto pelos altos índices de mortalidade. Entre seus diferentes tipos, destacam-se os carcinomas, que correspondem à maior parte dos casos diagnosticados e têm impacto significativo

¹ Luzinete Azevedo de Jesus, discente do Curso de Biomedicina do Centro Universitário IESB

E-mail: luzinete.jesus@iesb.edu.br.

² Docente do curso de Biomedicina do Instituto de Ensino Superior de Brasília – IESB. Doutor em patologia molecular pela Universidade de Brasília. Email: jhones.dias@iesb.edu.br

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 14/05/2026** | **aceito: 17/05/2026** | **publicação: 20/05/2026**

na qualidade de vida da população (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2026).

Essas neoplasias, que se originam nas células epiteliais, podem afetar diversos órgãos, como a pele, o pulmão, a mama, a próstata e o trato gastrointestinal. A detecção precoce é fundamental, visto que o diagnóstico em estágios iniciais aumenta consideravelmente as chances de cura e reduz os custos para os serviços de saúde (BARBOSA *et al.*, 2016).

O câncer de pele é a neoplasia mais prevalente no Brasil e corresponde a cerca de 30% de todos os tumores malignos registrados no país (ROCHA *et al.*, 2024). Entre suas formas, destaca-se o carcinoma espinocelular (CEC), que corresponde a aproximadamente 25% dos cânceres de pele não melanoma e apresenta etiologia multifatorial, sendo a exposição à radiação ultravioleta o principal fator de risco para o desenvolvimento dessas neoplasias (SIMÕES *et al.*, 2023).

O carcinoma espinocelular resulta da exposição solar acumulada ao longo da vida, podendo surgir a partir de lesões pré-existentes e apresentar potencial de metástase quando não tratado precocemente (SIMÕES *et al.*, 2023). Nesse contexto, medidas de prevenção primária, como o uso regular de protetor solar, a utilização de vestimentas adequadas e a redução da exposição à radiação solar, especialmente entre 10h e 16h, são fundamentais para reduzir o risco de desenvolvimento do câncer de pele (SIMÕES *et al.*, 2023).

Apesar dos avanços no rastreamento e nas campanhas educativas, ainda há desigualdade no acesso ao diagnóstico e ao tratamento, sobretudo em regiões mais vulneráveis do Brasil, onde as taxas de mortalidade são maiores entre idosos e homens com fenótipos mais suscetíveis à radiação ultravioleta (ROCHA *et al.*, 2024). Nesse contexto, tecnologias inovadoras, como a Inteligência Artificial (IA), vêm sendo investigadas como ferramentas de apoio ao diagnóstico precoce, capazes de agilizar a análise de exames e auxiliar no planejamento de estratégias de saúde pública (AMARO JUNIOR *et al.*, 2024).

Diante desse cenário, a presente pesquisa tem como objetivo analisar os impactos dos carcinomas na saúde pública, enfatizando a importância do diagnóstico precoce, da integralidade do cuidado oncológico e do uso de estratégias inovadoras.

2.METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, com objetivo descritivo-exploratório, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica. Com a finalidade de reunir e analisar conhecimentos já publicados na literatura científica sobre o tema proposto, com ênfase nas estratégias de prevenção, no diagnóstico precoce e nos impactos na saúde pública.

A coleta e análise de dados foram realizadas por meio de buscas nas bases de dados

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/05/2026 | aceito: 17/05/2026 | publicação: 20/05/2026

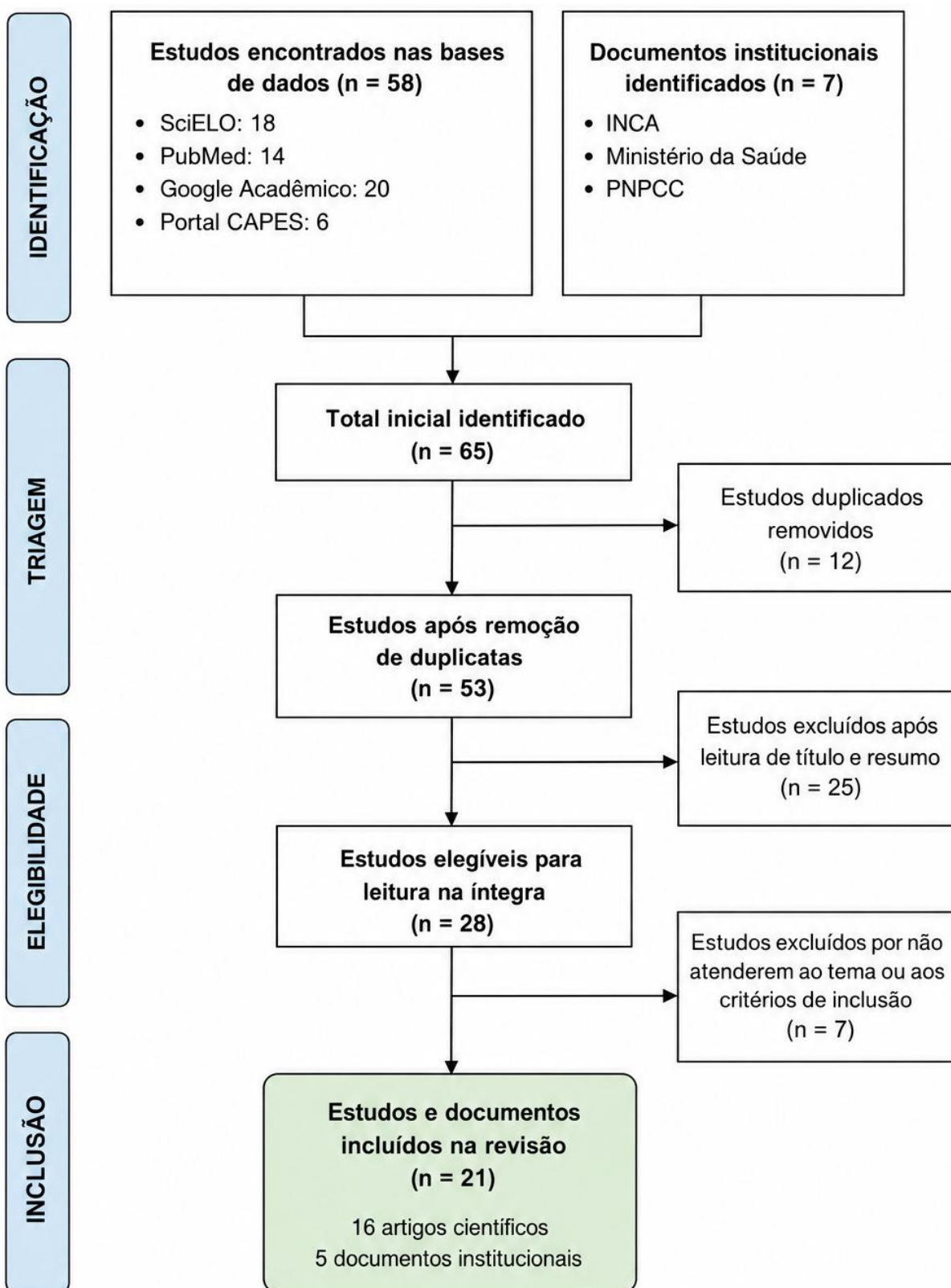
científicas SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed (National Library of Medicine), Google Acadêmico e no Portal de Periódicos da Capes, além de documentos institucionais publicados por órgãos oficiais, como o Instituto Nacional de Câncer (INCA), o Ministério da Saúde (MS) e a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer (PNPCC). Foram utilizados descritores em português, tais como "carcinomas", "diagnóstico precoce", "prevenção do câncer", "saúde pública" e "inteligência artificial em saúde".

3.RESULTADOS

A análise dos dados foi realizada de forma interpretativa, com o objetivo de identificar padrões, convergências e divergências entre os estudos analisados. Os resultados foram organizados em categorias temáticas, incluindo epidemiologia dos carcinomas, estratégias de prevenção, diagnóstico precoce, políticas públicas de saúde e uso de tecnologias inovadoras, como a inteligência artificial. Os artigos selecionados, incluindo título, autores, ano de publicação, objetivos e principais resultados utilizados na discussão, são apresentados no Quadro 1.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, o processo de seleção dos estudos é apresentado na Figura 1. Como critérios de inclusão, foram selecionados 21 estudos, além de relatórios técnicos e diretrizes oficiais relevantes ao contexto brasileiro, publicados entre 2006 e 2026, que abordassem diretamente os carcinomas. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados artigos duplicados, estudos incompletos, publicações fora do período estabelecido e aqueles que não apresentavam relação direta com o tema proposto.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos



Fonte: elaborado pela autora, 2026.

Quadro 1 – Características dos estudos e documentos analisados, segundo título, autores, ano, objetivo e resultados, 2026.

Autor(es)	Ano	Título	Objetivo	Resultados/Conclusão
JÁCOME <i>et al.</i>	2024	Inteligência artificial no rastreamento e diagnóstico do câncer de próstata: uma revisão integrativa	Analisar o papel da IA no rastreamento e no diagnóstico do câncer de próstata.	A IA melhora a acurácia diagnóstica e auxilia na detecção precoce, complementando o trabalho médico.
ROCHA <i>et al.</i>	2024	Aplicações da inteligência artificial no diagnóstico precoce de neoplasias urológicas	Avaliar o uso de IA no diagnóstico precoce de neoplasias urológicas.	Algoritmos de IA aumentam a sensibilidade diagnóstica e reduzem a variabilidade interobservador.
GONÇALVES <i>et al.</i>	2024	Machine learning aplicado à análise de imagens de ressonância magnética prostática	Investigar o desempenho de modelos de machine learning na análise de RM multiparamétrica.	Modelos atingiram acurácia superior a 85% na detecção de lesões clinicamente significativas.
BARBOSA <i>et al.</i>	2024	Inteligência artificial e rastreamento populacional do câncer de próstata no Brasil	Discutir aplicações da IA no rastreamento populacional do câncer de próstata.	IA pode ampliar o acesso ao rastreamento, mas exige validação local e infraestrutura adequada.
LIMA <i>et al.</i>	2023	Deep learning na classificação histopatológica do câncer de próstata	Avaliar redes neurais convolucionais para a classificação de Gleason.	Redes profundas alcançaram concordância com patologistas experientes ($\kappa > 0,80$).
BOARETTO <i>et al.</i>	2023	Sistemas CAD baseados em IA no diagnóstico de câncer de próstata: revisão sistemática	Revisar sistematicamente sistemas CAD baseados em IA.	Sistemas CAD demonstraram desempenho diagnóstico comparável ao dos radiologistas.
SILVA <i>et al.</i>	2023	Aplicação de redes neurais artificiais na predição de risco em câncer de próstata	Desenvolver um modelo de RNA para prever o risco de câncer prostático.	O modelo apresentou AUC de 0,89, superior à dos nomogramas tradicionais.
OLIVEIRA <i>et al.</i>	2023	Inteligência artificial e PSA: novas perspectivas para o rastreamento	Analisar o uso de IA combinada ao PSA no rastreamento.	A combinação de IA + PSA reduziu o número de biópsias desnecessárias em até 30%.
CAR <i>et al.</i>	2022	Artificial intelligence in prostate cancer screening: a systematic review	Revisar sistematicamente o uso de IA no rastreamento de câncer de próstata.	IA mostrou-se promissora, mas a heterogeneidade metodológica limita a generalização.
PEREIRA <i>et al.</i>	2022	Modelos preditivos baseados em IA para câncer de	Avaliar modelos preditivos de IA em coortes brasileiras.	Modelos locais apresentaram melhor desempenho do que

		próstata em populações brasileiras		modelos importados sem ajuste.
FERREIRA <i>et al.</i>	2022	Radiômica e inteligência artificial no diagnóstico do câncer de próstata	Investigar o papel da radiômica associada à IA.	Radiômica + IA melhorou a caracterização de lesões PI-RADS 3.
MARTINS <i>et al.</i>	2021	Inteligência artificial aplicada à interpretação de biópsias prostáticas	Avaliar IA na interpretação de biópsias prostáticas digitalizadas.	Algoritmos auxiliaram na detecção de focos tumorais pequenos, reduzindo erros.
COSTA <i>et al.</i>	2021	Telemedicina e IA no rastreamento de câncer de próstata em áreas remotas	Discutir IA e telemedicina no rastreamento em áreas remotas.	A integração permitiu ampliar o acesso e a triagem em regiões desassistidas.
ALMEIDA <i>et al.</i>	2020	Uso de algoritmos de aprendizado de máquina em câncer de próstata	Mapear aplicações de machine learning no manejo do câncer de próstata.	ML aplicado ao diagnóstico, ao prognóstico e à personalização do tratamento.
SOUZA <i>et al.</i>	2020	Inteligência artificial e ressonância magnética multiparamétrica da próstata	Evaluar la IA aplicada a la RM multiparamétrica.	A IA melhorou a reprodutibilidade da interpretação das imagens PI-RADS.
RIBEIRO <i>et al.</i>	2019	Sistemas inteligentes no apoio ao diagnóstico urológico	Revisar los sistemas inteligentes de apoyo al diagnóstico urológico.	Sistemas de apoio à decisão demonstraram potencial para reduzir erros diagnósticos.
MENDES <i>et al.</i>	2018	Aprendizado profundo aplicado à oncologia urológica	Discutir aplicações de deep learning na oncologia urológica.	Deep learning destacou-se em tarefas de classificação e segmentação de imagens.
NASCIMENTO <i>et al.</i>	2017	Inteligência computacional no diagnóstico precoce do câncer de próstata	Analisar técnicas de inteligência computacional aplicadas ao diagnóstico precoce.	Técnicas híbridas (RNA + lógica fuzzy) apresentaram bom desempenho em estudos-piloto.
BARBOSA <i>et al.</i>	2016	Bioinformática e inteligência artificial em câncer de próstata	Revisar o uso da bioinformática e da IA no câncer de próstata.	Integração ômica + IA abre caminho para a medicina de precisão no câncer de próstata.

4.DISCURSÃO

Compreender os carcinomas na atualidade exige não apenas o conhecimento de suas manifestações clínicas e de seus fatores de risco, mas também a análise de estratégias eficazes para a prevenção, o diagnóstico precoce e o tratamento. Os carcinomas representam um desafio crescente para a saúde pública, exigindo a integração de políticas e práticas assistenciais voltadas à detecção precoce e à integralidade do cuidado oncológico.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/05/2026 | aceito: 17/05/2026 | publicação: 20/05/2026

De acordo com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2022), a PNPCC tem como objetivo estruturar uma rede de atenção integral às pessoas com doenças crônicas, com foco no diagnóstico precoce e no acesso oportuno ao tratamento. Essa diretriz reforça a importância de estratégias preventivas e do aprimoramento contínuo dos protocolos diagnósticos, considerando os diferentes tipos de carcinomas e suas especificidades clínicas.

O câncer, em especial os carcinomas, representa um dos maiores desafios de saúde pública do século XXI, com repercussões diretas na morbimortalidade e na qualidade de vida da população. Nesse contexto, trata-se de uma das doenças mais prevalentes em todas as idades, caracterizada pelo crescimento desordenado de células com potencial de invasão e metástase (BOARETTO *et al.*, 2023).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2023), são esperados 704 mil casos novos de câncer para o triênio 2023–2025, dos quais 483 mil quando excluídos os cânceres de pele não melanoma. Entre os tipos mais incidentes destacam-se o câncer de mama feminina (73 mil casos), o câncer de próstata (71 mil), o de cólon e reto (45 mil), o de pulmão (32 mil), o de estômago (21 mil) e o câncer do colo do útero (17 mil).

Esses dados demonstram a magnitude dos carcinomas no Brasil e reforçam a necessidade de ações preventivas e de políticas públicas voltadas à educação em saúde, ao rastreamento e ao diagnóstico precoce, especialmente em regiões com menores índices de desenvolvimento humano. O controle do câncer envolve um conjunto contínuo de ações que incluem prevenção, detecção precoce e organização dos serviços de saúde, sendo essencial para reduzir a carga da doença na população (INCA, 2023).

Além disso, observa-se a existência de significativas desigualdades regionais no país. Enquanto as Regiões Sul e Sudeste apresentam padrões epidemiológicos mais associados a fatores de estilo de vida, as Regiões Norte e Nordeste enfrentam maiores desafios no acesso aos serviços de saúde, o que impacta diretamente a detecção precoce e as taxas de mortalidade (ROCHA *et al.*, 2024). Essas desigualdades refletem diferenças socioeconômicas e estruturais que influenciam o perfil de incidência e de mortalidade por câncer no Brasil (INCA, 2023).

Entre homens e mulheres, o perfil epidemiológico também se distingue. A literatura aponta que fatores biológicos, hormonais e comportamentais contribuem para a variação dos tipos de câncer mais incidentes entre os sexos, evidenciando a necessidade de estratégias específicas de rastreamento e prevenção (BOARETTO *et al.*, 2023). O fortalecimento de programas de educação em saúde, o incentivo à realização de exames preventivos e o uso de tecnologias inovadoras podem contribuir significativamente para o rastreamento e a detecção precoce de casos. O diagnóstico precoce está diretamente associado à redução de danos, à maior eficácia terapêutica e ao melhor

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/05/2026 | aceito: 17/05/2026 | publicação: 20/05/2026

prognóstico dos pacientes, além de impactar positivamente a qualidade de vida (BOARETTO *et al.*, 2023). Dessa forma, tais medidas são fundamentais para reduzir os impactos sociais, econômicos e humanos do câncer e promover maior eficiência na gestão dos serviços públicos de saúde.

Segundo o INCA (2023), entre os carcinomas mais frequentes no Brasil, destacam-se os de mama, de pele não melanoma e de próstata. Cada um desses tipos apresenta comportamentos epidemiológicos distintos e requer abordagens específicas de prevenção e de diagnóstico.

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA, 2026), são estimados cerca de 781 mil novos casos de câncer por ano no Brasil no triênio 2026–2028, dos quais aproximadamente 518 mil casos, quando excluídos os tumores de pele não melanoma. Entre os homens, os tipos mais incidentes serão os cânceres de próstata, cólon e reto e de pulmão; entre as mulheres, destacam-se os cânceres de mama, cólon e reto e do colo do útero. O câncer de pele não melanoma permanece o mais frequente em ambos os sexos, evidenciando a magnitude dessas neoplasias como um problema de saúde pública.

O carcinoma mamário constitui um importante problema de saúde pública, sendo uma das neoplasias mais incidentes entre as mulheres. A evolução da doença apresenta variações significativas conforme o estadiamento no momento do diagnóstico, o que influencia diretamente o prognóstico e as taxas de sobrevivência das pacientes (CAR *et al.*, 2022). Nesse contexto, a detecção precoce desempenha papel fundamental, pois possibilita intervenções terapêuticas mais eficazes e menos invasivas, contribuindo para a redução da mortalidade (CAR *et al.*, 2022). Além disso, estudos destacam a relevância da caracterização tumoral para a melhor compreensão do comportamento clínico e para a definição de estratégias terapêuticas individualizadas (JÁCOME *et al.*, 2024).

O carcinoma basocelular constitui aproximadamente 80% dos cânceres de pele não melanoma e está fortemente associado à exposição solar crônica, especialmente em regiões como o pescoço e o rosto (RULLI *et al.*, 2025). Segundo os autores, o carcinoma basocelular (CBC) é a neoplasia cutânea mais comum, originando-se das células basais da epiderme e apresentando maior incidência em indivíduos de pele clara expostos ao sol por longos períodos.

Além da exposição à radiação ultravioleta, outros fatores de risco associados incluem idade avançada, histórico de queimaduras solares, exposição à radiação ionizante, imunossupressão e predisposição genética, como observado na síndrome do carcinoma basocelular nevíde (RULLI *et al.*, 2025). Nesse contexto, a população brasileira, especialmente em regiões de alta insolação, enfrenta uma exposição solar crescente, que se configura como uma das principais causas do carcinoma de pele.

Esse tipo de câncer apresenta um curso evolutivo lento e raramente dá metástases; contudo,

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/05/2026 | aceito: 17/05/2026 | publicação: 20/05/2026

isso não diminui a necessidade de tratamento. Apesar de possuir evolução clínica mais indolente quando comparado ao melanoma, o carcinoma basocelular apresenta alta incidência e elevadas taxas de recidiva local, o que acarreta grande impacto estético e funcional nos pacientes (RULLI *et al.*, 2025; GONÇALVES *et al.*, 2024).

O diagnóstico precoce é fundamental para alcançar desfechos clínicos mais favoráveis. Nessa perspectiva, a dermatoscopia e, quando necessária, a análise histopatológica são ferramentas indispensáveis para a confirmação diagnóstica (RULLI *et al.*, 2025). Tais medidas contribuem para um manejo mais eficaz e possibilitam um prognóstico mais favorável e uma melhor qualidade de vida aos pacientes acometidos.

O carcinoma de próstata é atualmente uma das neoplasias mais incidentes entre os homens. No Brasil, corresponde ao segundo tipo de câncer mais comum entre homens, constituindo um importante problema de saúde pública (BRAVO *et al.*, 2022). Além disso, apresenta comportamento clínico variável, podendo evoluir de forma lenta ou agressiva, o que reforça a necessidade de diagnóstico e tratamento precoces (PEREIRA *et al.*, 2021).

A distribuição geográfica da doença evidencia forte influência de fatores ambientais e alimentares, sendo mais prevalente em países desenvolvidos. Estudos indicam que populações orientais que migram para países ocidentais apresentam aumento significativo no risco da doença, evidenciando o papel do ambiente e da dieta como fatores determinantes (REIS *et al.*, 2006).

Do ponto de vista clínico, o carcinoma de próstata é frequentemente assintomático nas fases iniciais, o que dificulta a detecção precoce. Quando os sintomas surgem, geralmente estão relacionados a alterações urinárias, como disúria e polaciúria, podendo evoluir para hematuria e dor óssea em casos mais avançados (SANTOS *et al.*, 2017). O diagnóstico precoce é fundamental para aumentar a sobrevida e a qualidade de vida dos pacientes. O toque retal e a dosagem do antígeno prostático específico (PSA) são os principais métodos de rastreamento. O PSA é um marcador biológico específico da próstata, porém não exclusivo do câncer, podendo apresentar limitações, o que torna necessária a associação com o exame físico para maior precisão diagnóstica (REIS *et al.*, 2006).

O tratamento do carcinoma de próstata varia conforme o estágio clínico, a idade e as condições do paciente. As principais modalidades terapêuticas incluem cirurgia, radioterapia e quimioterapia, além de terapias hormonais em casos avançados (SOUSA *et al.*, 2019). Ressalta-se, ainda, a importância de considerar a qualidade de vida do paciente e de evitar o sobretratamento em casos de tumores indolentes (REIS *et al.*, 2006).

Portanto, o carcinoma de próstata no homem contemporâneo é uma doença de alta prevalência e complexidade, cuja abordagem exige a integração de prevenção, rastreamento,

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 14/05/2026** | **aceito: 17/05/2026** | **publicação: 20/05/2026**

diagnóstico precoce e tratamento individualizado, além da superação de barreiras socioculturais que dificultam o acesso aos serviços de saúde.

4.2 DIAGNÓSTICO E ESTRATÉGIAS TERAPÊUTICAS

O enfrentamento do câncer no Brasil é orientado por políticas públicas que visam garantir a integralidade do cuidado e o acesso equitativo aos serviços de saúde, em conformidade com os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). Essas políticas evoluíram historicamente de ações fragmentadas e setoriais para uma abordagem articulada e regionalizada, que abrange desde a prevenção e o diagnóstico precoce até o tratamento, a reabilitação e os cuidados paliativos (SILVA *et al.*, 2024).

A criação da Política Nacional de Atenção Oncológica (PNAO), em 2005, marcou um avanço na consolidação de uma rede estruturada de atendimento oncológico. Essa política introduziu a noção de atenção integral, articulando ações de promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação em todos os níveis de atenção à saúde (SILVA *et al.*, 2024). Posteriormente, a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer (PNPCC), instituída pela Portaria nº 874/2013, substituiu a PNAO e consolidou diretrizes mais abrangentes, voltadas à integração dos serviços e à regionalização da atenção oncológica, estimulando o desenvolvimento de planos estaduais de enfrentamento do câncer (BRASIL, 2013). Segundo Silva *et al.* (2024), a PNPCC busca assegurar uma resposta coordenada entre as esferas de governo, promovendo ações de vigilância, rastreamento, diagnóstico precoce e tratamento oportuno, além da estruturação das Redes de Atenção Oncológica (RAO). Essa rede tem como objetivo organizar o fluxo de pacientes e fortalecer a articulação entre os níveis de atenção, especialmente entre a atenção primária e a especializada.

Contudo, a implementação dessas políticas enfrenta desafios estruturais e regionais. De acordo com Silva *et al.* (2024), apenas uma minoria dos estados analisados apresentou planos de atenção oncológica compatíveis com as diretrizes da Portaria nº 874/2013, o que reflete fragilidades no planejamento, no monitoramento e no financiamento da assistência oncológica. Esses problemas são agravados pela desigualdade regional na oferta de serviços, concentrada majoritariamente nas regiões Sul e Sudeste, o que compromete o acesso oportuno ao diagnóstico e ao tratamento.

Complementando essa análise, Silva *et al.* (2024) destacam que o subfinanciamento do Sistema Único de Saúde (SUS), a escassez de profissionais especializados e a baixa cobertura dos programas de rastreamento continuam sendo barreiras significativas à efetividade das políticas oncológicas. Ainda segundo os autores, o cumprimento da legislação que determina o início do

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/05/2026 | aceito: 17/05/2026 | publicação: 20/05/2026

tratamento em até 60 dias após o diagnóstico confirmado de neoplasia maligna não é plenamente garantido, o que reflete deficiências logísticas e de gestão em diversos estados brasileiros (BRASIL, 2012). Essas constatações evidenciam que, embora o Brasil disponha de um arcabouço normativo sólido, a efetividade das políticas públicas oncológicas depende do fortalecimento da gestão regional, do aperfeiçoamento da vigilância epidemiológica e da ampliação da capacidade tecnológica e assistencial. Tais medidas são fundamentais para que o SUS ofereça uma linha de cuidado contínua e humanizada, garantindo os princípios da integralidade e da universalidade no tratamento das neoplasias malignas.

4.3 CAMPANHAS NACIONAIS

As campanhas nacionais promovidas pelo Ministério da Saúde (MS), por meio do INCA, desempenham um papel fundamental na prevenção, no diagnóstico precoce e na conscientização sobre os diferentes tipos de câncer. Essas ações são voltadas à educação em saúde, à mobilização social e à redução dos fatores de risco associados à doença, constituindo estratégias essenciais no enfrentamento dos carcinomas no país.

Entre as campanhas de maior relevância está o Outubro Rosa, dedicado à conscientização sobre o câncer de mama, o mais incidente entre as mulheres brasileiras. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (2026), o movimento busca incentivar o rastreamento e o diagnóstico precoce por meio do exame clínico e da mamografia, além de promover o autocuidado e o acesso aos serviços de saúde.

No contexto da saúde masculina, o Novembro Azul constitui outra importante iniciativa, voltada à prevenção e detecção do câncer de próstata, o tipo mais incidente entre os homens no Brasil. Segundo o Instituto Nacional de Câncer (2026), a campanha visa desmistificar o exame preventivo, estimular o cuidado com a saúde integral e divulgar informações sobre fatores de risco, como histórico familiar e idade avançada. Tais ações têm contribuído para ampliar a adesão às consultas e ao diagnóstico precoce, impactando positivamente os índices de sobrevivência.

Outras campanhas complementares, como o Julho Verde, que aborda o câncer de cabeça e pescoço, e o Março Azul-Marinho, voltado ao câncer colorretal, reforçam a importância da educação continuada e do acompanhamento clínico regular. Conforme o Instituto Nacional de Câncer (2026), essas iniciativas buscam conscientizar a população sobre hábitos de vida saudáveis, como a cessação do tabagismo, a alimentação equilibrada e a prática de atividades físicas, medidas que contribuem para a prevenção do câncer.

Além disso, campanhas como o Dia Mundial sem Tabaco (31 de maio) e o Dia Nacional de

Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 14/05/2026** | **aceito: 17/05/2026** | **publicação: 20/05/2026**

Combate ao Fumo (29 de agosto) também têm destaque, pois alertam sobre os danos causados pelo tabagismo, um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de diversos tipos de câncer (INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2026).

Assim, observa-se que as campanhas desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Câncer são instrumentos importantes para a promoção da saúde pública e o enfrentamento do câncer. Por meio delas, é possível ampliar o acesso à informação, reduzir o estigma e fortalecer as políticas de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento oncológico no Brasil.

4.4 POTENCIALIDADE DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL.

A inteligência artificial (IA) tem se mostrado uma aliada indispensável na evolução da medicina contemporânea, especialmente na área oncológica. Por meio de sistemas capazes de processar grandes volumes de dados clínicos, laboratoriais e de imagem, a IA vem aprimorando o diagnóstico, o tratamento e o acompanhamento de pacientes com carcinomas. De acordo com (AMARO JUNIOR *et al.*, 2024), a IA aplicada à saúde já é uma realidade, com potencial para transformar os processos de diagnóstico e de tomada de decisão médica, embora sua adoção deva ocorrer de forma ética, regulada e respaldada por evidências científicas.

No contexto oncológico, a criação de bancos de dados inteligentes, integrando imagens histopatológicas, resultados laboratoriais e dados genéticos, pode permitir a comparação automatizada de amostras entre diferentes exames e pacientes. Esse tipo de estrutura permite identificar padrões sutis que indicam a presença de carcinomas em estágios iniciais, facilitando o diagnóstico precoce e o planejamento terapêutico personalizado. Segundo Menezes *et al.* (2023), os bancos de dados são essenciais para a armazenagem, organização e recuperação eficiente de informações, e a integração da IA a esses sistemas permite análises mais rápidas, preditivas e precisas, reduzindo falhas humanas e melhorando a qualidade dos resultados.

Além disso, a IA aplicada à gestão de dados clínicos é capaz de realizar otimização semântica de consultas, ou seja, compreender a intenção dos profissionais de saúde ao buscar informações e estruturar os dados para facilitar a recuperação de informações relevantes (MENEZES *et al.*, 2023). Esse processo, quando aplicado em sistemas de oncologia, viabiliza a comparação direta entre exames de imagem e biópsias anteriores, permitindo um acompanhamento mais preciso e individualizado da progressão tumoral.

Os bancos de dados baseados em IA também permitem a criação de repositórios nacionais de amostras clínicas, conectando hospitais, laboratórios e centros de pesquisa. Isso favorece o desenvolvimento de modelos de aprendizado profundo capazes de reconhecer padrões de

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/05/2026 | aceito: 17/05/2026 | publicação: 20/05/2026

malignidade e sugerir diagnósticos diferenciais em tempo real. (AMARO JUNIOR *et al.*, 2024) Destacam que a IA tem potencial para analisar dados de imagem e genômica simultaneamente, oferecendo suporte à decisão clínica e aumentando a taxa de acerto nos diagnósticos de câncer, especialmente nos carcinomas, cuja heterogeneidade exige uma análise multidimensional.

A união entre inteligência artificial e bancos de dados representa um avanço estratégico no combate aos carcinomas, promovendo diagnósticos mais rápidos, tratamentos eficazes e uma gestão de dados médicos mais integrada e segura. Contudo, a implementação dessas tecnologias deve seguir princípios éticos e de privacidade, garantindo a confidencialidade das informações dos pacientes e a confiabilidade dos resultados gerados pelos algoritmos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer, em particular os carcinomas, é um dos maiores desafios de saúde pública mundial e, no Brasil, devido à sua elevada incidência e aos altos índices de mortalidade, os carcinomas, que se originam em células epiteliais e afetam órgãos como a mama, a pele, a próstata e o pulmão, representam a maioria dos casos diagnosticados. Diante desse cenário, a detecção precoce é fundamental, pois o diagnóstico em estágios iniciais aumenta significativamente as chances de cura e reduz os custos para os serviços de saúde. Este trabalho busca analisar as estratégias que podem mitigar os impactos sociais, econômicos e humanos desses cânceres no Brasil, especialmente considerando as desigualdades regionais no acesso ao diagnóstico e ao tratamento.

A relevância deste estudo reside na análise crítica do PNPCC, que busca estruturar uma rede de atenção integral, com foco no diagnóstico precoce. A pesquisa examina as barreiras estruturais e regionais que dificultam a plena efetividade dessas políticas, como o subfinanciamento e a concentração de serviços nas regiões Sul e Sudeste. Além disso, a importância de integrar tecnologias inovadoras, como a IA, ao aprimoramento do diagnóstico precoce, pois ela tem potencial para agilizar a análise de exames, identificar padrões sutis de malignidade e oferecer suporte às decisões clínicas, tornando os processos mais rápidos e precisos.

Portanto, este estudo oferece uma contribuição valiosa ao analisar como a combinação de estratégias preventivas (incluindo o incentivo a campanhas nacionais, como Outubro Rosa e Novembro Azul, e a conscientização sobre fatores de risco) e o uso estratégico da IA podem aprimorar a detecção precoce de carcinomas. A pesquisa visa propor medidas complementares que promovam a integralidade e a equidade do cuidado oncológico no SUS, contribuindo para que o sistema ofereça uma linha de cuidado contínua e humanizada e, conseqüentemente, impacte na redução dos 704 mil casos novos de câncer esperados para o triênio 2023-2025, excluindo os



Ano VII, v.1 2026 | **submissão: 14/05/2026** | **aceito: 17/05/2026** | **publicação: 20/05/2026**

cânceres de pele não melanoma.

REFERÊNCIAS

AMARO JÚNIOR, E.; NAKAYA, H.; RIZZO, L. V. Inteligência artificial em saúde. *Revista USP*, São Paulo, n. 141, p. 41–50, abr./jun. 2024. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/381237683_Inteligencia_artificial_em_saude. Acesso em: 30 abr. 2026.

BARBOSA, Larissa Arruda; DE SÁ, Natan Monsores. Linhas de Cuidado e Itinerários Terapêuticos para Doenças Raras no Distrito Federal. *Tempus – Actas de Saúde Coletiva*, v. 10, n. 3, p. 69–80, 2016. DOI: 10.18569/tempus.v10i3.1907. Disponível em: <https://www.tempus.unb.br/index.php/tempus/article/view/1907>. Acesso em: 30 abr. 2026.

BOARETTO, Naiara et al. Câncer: uma revisão integrativa por estudantes de medicina. *Boletim do Curso de Medicina da UFSC*, v. 9, n. 2, p. 31–37, 2023. DOI: 10.32963/bcmufsc.v9i2.6402.

BRASIL. **Lei nº 12.732, de 22 de novembro de 2012**. Dispõe sobre o primeiro atendimento ao paciente com neoplasia maligna. Brasília: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112732.htm. Acesso em: 30 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Bases Técnicas da Oncologia – SIA/SUS**. 30. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/manuais/manual-de-bases-tecnicas-da-oncologia-sia-sus>. Acesso em: 30 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 874, de 16 de maio de 2013. Institui a Política Nacional para a Prevenção e Controle do Câncer. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 17 de maio de 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0874_16_05_2013.html. Acesso em: 30 abr. 2026.

BRAVO, B. S. et al. Câncer de próstata: revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 567–577, 2022. DOI: 10.34119/bjhrv5n1-047.

CAR, C. A. R. O. et al. Câncer de mama e análise dos fatores relacionados aos métodos de detecção e ao estadiamento da doença. *Cogitare Enfermagem*, Curitiba, v. 27, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cef/a/GZNBprgFShL9RKcTmLq7SSB/?lang=pt>. Acesso em: 6 de maio de 2026.

GONÇALVES, J. C. P. et al. Eletroquimioterapia como opção terapêutica para o carcinoma basocelular. *RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar*, v. 5, n. 2, p. e514847, 2024. DOI: 10.47820/recima21.v5i2.4847.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (BRASIL). **Estimativa 2023–2025: Incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (BRASIL). **Estimativa para 2026: incidência de câncer**



Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/05/2026 | aceite: 17/05/2026 | publicação: 20/05/2026

no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2026. Disponível em: https://ninho.inca.gov.br/jspui/bitstream/123456789/17914/1/Estima2026_completo%20%281%29.pdf. Acesso em: 4 de maio de 2026.

JÁCOME, L. G. R. et al. Perfil imuno-histoquímico e variáveis clinicopatológicas do câncer de mama em Roraima. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 9, e75270, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n9-252.

MENEZES, I. V. C. B.; BARBOSA, L. S. O.; GARZON, N. A. Aplicações de inteligência artificial na otimização de banco de dados. **RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 12, p. 1–12, 2023. DOI: 10.47820/recima21.v4i12.4516.

PEREIRA, Karoline Gandra et al. Fatores associados à masculinidade no diagnóstico precoce do câncer de próstata: revisão narrativa. **Revista Nursing**, v. 24, n. 277, p. 5803–5810, 2021. DOI: 10.36489/nursing.2021v24i277p5803-5818.

REIS, J. P. et al. Diagnóstico precoce do carcinoma da próstata. **Acta Urológica**, Lisboa, v. 23, n. 2, p. 77–83, 2006. Disponível em: <https://apurologia.pt/wp-content/uploads/2018/11/diag-prec-ep.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2026.

ROCHA, Christiane Karini et al. Carcinoma in situ da pele: retrato de 5 anos das taxas de mortalidade no Brasil. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 8, p. 2306–2318, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n8p2306-2318.

RULLI, C. F. et al. Câncer de pele: aspectos clínicos e atualizações terapêuticas do carcinoma basocelular. **Asclepius International Journal of Scientific Health Science**, v. 4, n. 4, p. 1–11, 2025. DOI: 10.70779/aijshs.v4i4.62.

SANTOS, F. de S. et al. Câncer de próstata: uma breve revisão atualizada. **Revista Acta Médica**, v. 38, n. 7, p. 1–7, 2017.

SILVA, Fernanda Angélica et al. Políticas públicas de saúde para o enfrentamento do câncer no Brasil: análise dos planos estaduais de atenção oncológica. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 70, n. 1, e-144454, 2024. DOI: 10.32635/2176-9745.RBC.2024v70n1.4454. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/4454>. Acesso em: 6 de maio de 2026.

SIMÕES, Y. B. J. et al. Estratégias de prevenção do câncer de pele no Brasil. **Revista Brasileira de Revisão de Saúde**, v. 3, p. 9749–9758, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n3-109. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/59821>. Acesso em: 4 de maio de 2026.

SOUSA, R. S. de et al. Tratamento do câncer de próstata: radioterapia, quimioterapia e plantas medicinais como alternativas terapêuticas. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 9, p. e537, 2019.