

Incidência do melanoma no Piauí

Incidence of melanoma in Piauí

Mariana Castro Conrado¹

Izzo Eugênio Leal Santos de Alencar Bezerra¹

Magda Rogéria Pereira Viana²

RESUMO

O câncer de pele é a neoplasia mais incidente no Brasil, apresentando elevada relevância epidemiológica no estado do Piauí. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil das notificações de câncer de pele no período de 2013 a 2023, com base em dados secundários provenientes do DATASUS e do SINAN. Os resultados evidenciaram um padrão estável de notificações ao longo dos anos, sugerindo uma incidência já estabelecida na população. O câncer de pele não melanoma foi o tipo mais prevalente, com destaque para o carcinoma basocelular e o carcinoma espinocelular, enquanto o melanoma, embora menos frequente, apresentou maior letalidade. O perfil epidemiológico demonstrou predominância em indivíduos com mais de 40 anos, média de idade de aproximadamente 69 anos e maior ocorrência em pessoas de pele clara. A análise espacial indicou concentração dos casos em Teresina, principal centro de referência em saúde, além de polos regionais como Parnaíba, Picos e Floriano. Fatores ambientais e ocupacionais, especialmente a exposição solar prolongada, mostraram-se determinantes importantes. Conclui-se que o cenário exige o fortalecimento de estratégias de prevenção, ampliação do diagnóstico precoce e melhoria do acesso aos serviços de saúde, sobretudo para populações mais vulneráveis.

Palavras-chave: Câncer de pele; Epidemiologia; Radiação solar; Saúde pública; Piauí.

ABSTRACT

Skin cancer is the most common malignancy in Brazil, with significant epidemiological relevance in the state of Piauí. This study aimed to analyze the profile of skin cancer notifications between 2013 and 2023 using secondary data from the DATASUS and the SINAN. The results showed a stable pattern of notifications over the years, suggesting an established incidence in the population. Non-melanoma skin cancer was the most prevalent type, especially basal cell carcinoma and squamous cell carcinoma, while melanoma, although less frequent, showed higher lethality. The epidemiological profile indicated a predominance of cases in individuals over 40 years old, with an average age close to 69 years,

and in fair-skinned populations. Spatial analysis revealed a concentration of cases in Teresina, the state capital, due to its role as a healthcare reference center, in addition to important regional poles such as Parnaíba, Picos, and Floriano. Environmental and occupational factors, particularly prolonged exposure to solar radiation, were strongly associated with the occurrence of the disease. The findings highlight the need for strengthening prevention strategies, expanding early diagnosis, and improving healthcare access, especially for vulnerable populations exposed to high levels of ultraviolet radiation.

Keywords: Skin cancer; Epidemiology; Solar radiation; Public health; Piauí.

1 INTRODUÇÃO

O câncer de pele é um dos tipos de câncer mais frequentes em todo o mundo, apresentando diferentes subtipos, dentre os quais se destaca o melanoma, caracterizado por sua alta agressividade e elevado potencial de metástase. Apesar de representar um percentual menor em comparação ao carcinoma basocelular e espinocelular, o melanoma é o que mais contribui para a mortalidade associada ao câncer de pele (Korte et al., 2023).

No Brasil, a incidência do melanoma tem apresentado crescimento nos últimos anos, principalmente em regiões com forte exposição solar e baixa cobertura de medidas preventivas. Dados apontam que a detecção precoce é fundamental para o aumento das chances de cura, tornando-se um aspecto essencial nas estratégias de saúde pública (Janeczko et al., 2021).

O estado do Piauí, localizado na região Nordeste, apresenta condições climáticas que favorecem a intensa exposição solar da população. Essa realidade aumenta o risco para o desenvolvimento de lesões cutâneas malignas, incluindo o melanoma, especialmente em indivíduos com pele clara, histórico familiar e hábitos de exposição sem proteção adequada (Araújo et al., 2024).

A análise da incidência do melanoma no Piauí é de extrema relevância, pois o estado apresenta particularidades socioeconômicas e culturais que podem influenciar tanto no risco de desenvolvimento quanto no acesso ao diagnóstico precoce. Questões como a falta de campanhas educativas consistentes e a dificuldade de acesso a dermatologistas em áreas rurais são fatores que potencializam o problema (Bachtold et al., 2022).

Outro aspecto que deve ser considerado é a carência de pesquisas locais sistematizadas que evidenciem a magnitude do melanoma no Piauí. Muitas vezes, os dados utilizados para planejamento de ações em saúde são generalizados a partir de levantamentos nacionais, o que pode não refletir com precisão a realidade piauiense (Merrill, 2023).

Nesse sentido, estudar a incidência do melanoma no estado contribui para a compreensão das reais necessidades da população. Além disso, possibilita a proposição de

estratégias preventivas adequadas à realidade local, respeitando suas particularidades climáticas, culturais e socioeconômicas (Friis; Sellers, 2020).

A literatura científica reforça que o diagnóstico precoce é a principal estratégia para reduzir a mortalidade por melanoma. No entanto, sua efetividade depende diretamente da conscientização da população, da capacitação dos profissionais de saúde e da disponibilidade de exames e consultas especializadas (WEBER et al., 2021).

Dessa forma, torna-se fundamental investigar a incidência do melanoma no Piauí, visando identificar padrões epidemiológicos que possam nortear políticas públicas, intervenções em saúde e campanhas de conscientização (HERMOSILLA et al., 2024).

Portanto, este estudo busca ampliar o conhecimento sobre a ocorrência do melanoma no estado, permitindo subsidiar ações mais eficazes de prevenção, diagnóstico e tratamento, contribuindo para a redução da mortalidade e melhoria da qualidade de vida da população piauiense (Korte et al., 2023).

A escolha do tema justifica-se pela relevância do melanoma como um problema de saúde pública, associado a altas taxas de mortalidade quando não diagnosticado precocemente. Considerando que o câncer de pele é o mais incidente no Brasil, compreender sua manifestação no Piauí é essencial para nortear estratégias regionais de saúde.

O Piauí apresenta um índice elevado de radiação solar durante todo o ano, fator de risco importante para o desenvolvimento de melanoma. A população, em grande parte, possui atividades laborais em áreas externas, como agricultura e construção civil, intensificando a exposição solar e, conseqüentemente, a vulnerabilidade ao câncer de pele.

Além disso, a ausência de estudos epidemiológicos locais dificulta a elaboração de políticas públicas específicas para o estado. A carência de informações detalhadas compromete a implementação de medidas preventivas direcionadas à realidade da população piauiense.

Outro ponto a ser destacado é a limitação no acesso a serviços de saúde especializados, especialmente em áreas rurais, onde a presença de dermatologistas é escassa. Esse cenário contribui para o diagnóstico tardio, aumentando a mortalidade por melanoma no estado.

A relevância científica do estudo também é evidente, pois a sistematização de dados regionais poderá subsidiar futuras pesquisas e projetos acadêmicos voltados à prevenção, diagnóstico precoce e acompanhamento do melanoma.

Do ponto de vista social, compreender a incidência do melanoma no Piauí permitirá sensibilizar gestores públicos, profissionais de saúde e a própria população sobre a

importância de medidas preventivas, como o uso de protetor solar, roupas adequadas e a realização de exames dermatológicos periódicos.

Portanto, este projeto busca preencher uma lacuna de conhecimento sobre a realidade do melanoma no estado do Piauí, fornecendo subsídios fundamentais para políticas públicas mais eficazes e para a promoção da saúde da população local. Com isso, se tem o problema: Qual é a incidência do melanoma no estado do Piauí e quais fatores locais contribuem para a ocorrência e o agravamento dessa neoplasia?

O trabalho tem como objetivo geral analisar a incidência do melanoma no estado do Piauí, identificando fatores de risco, padrões epidemiológicos e possíveis estratégias de prevenção e diagnóstico precoce. E ainda como específicos: levantar dados epidemiológicos disponíveis sobre a ocorrência do melanoma no Piauí nos últimos anos; identificar os principais fatores de risco relacionados ao desenvolvimento do melanoma na população piauiense e propor recomendações para a elaboração de políticas públicas e campanhas educativas voltadas à prevenção e diagnóstico precoce do melanoma no estado.

2 METODOLOGIA

O presente estudo foi de caráter quantitativo, descritivo e retrospectivo, utilizando como fonte de dados secundários as notificações de melanoma registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Esse delineamento foi escolhido por permitir a análise de um conjunto robusto de informações já existentes, possibilitando identificar padrões epidemiológicos e características da incidência do melanoma no estado do Piauí. A escolha do SINAN como fonte de dados justificou-se por se tratar de um sistema oficial do Ministério da Saúde, amplamente utilizado para registro de agravos de notificação compulsória no Brasil, garantindo maior confiabilidade e abrangência das informações analisadas.

O estudo abrangeu os casos notificados no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2024, contemplando registros provenientes de todos os municípios do estado do Piauí. A população-alvo foi composta por todos os indivíduos notificados com diagnóstico de melanoma no SINAN dentro do intervalo temporal estabelecido, sendo adotada uma amostragem de caráter censitário, ou seja, todos os registros elegíveis foram incluídos na análise. Como critérios de inclusão, foram considerados apenas os casos confirmados de melanoma, vinculados a municípios piauienses, enquanto que como critérios de exclusão, foram eliminados registros duplicados ou aqueles com ausência de informações essenciais, como data de diagnóstico, que inviabilizassem a análise de incidência.

A coleta de dados foi realizada por meio de solicitação formal à Secretaria Estadual de Saúde do Piauí ou diretamente ao DATASUS, mediante autorização específica para acesso ao banco de dados do SINAN. Uma vez obtidos, os dados foram importados para ambiente seguro de armazenamento e tratados de forma anônima, com a remoção de informações que permitissem a identificação direta dos indivíduos, garantindo sigilo e privacidade. Em seguida, foi realizada uma etapa de deduplicação para eliminar registros repetidos, seguida de padronização das variáveis de interesse, como sexo, idade, município de residência, escolaridade e ocupação. Os dados também passaram por uma etapa de limpeza e uniformização, com padronização de datas e categorização de variáveis textuais, assegurando a consistência do banco.

As variáveis analisadas incluíram características sociodemográficas (sexo, idade, raça/cor, escolaridade, ocupação), clínicas (local anatômico da lesão, subtipo histológico, espessura de Breslow, estadiamento clínico, tipo de diagnóstico) e epidemiológicas (data de notificação, município de residência e ocorrência, além de desfecho evolutivo). Quando disponível, foi considerada a informação de óbito associado ao melanoma, a partir de integração com o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). Quando houve campos com dados faltantes, estes foram documentados e tratados de acordo com sua relevância, sendo os registros analisados de forma válida para as variáveis disponíveis.

A análise estatística foi conduzida utilizando softwares específicos como R ou Stata. Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva das variáveis, com apresentação de frequências absolutas e relativas para dados categóricos, bem como médias, medianas e medidas de dispersão para variáveis numéricas. Em seguida, foram calculadas as taxas de incidência brutas de melanoma por ano e município, utilizando as populações residentes estimadas pelo IBGE como denominador. Também foram calculadas taxas padronizadas por idade, utilizando o método de padronização direta com base na população padrão mundial da Organização Mundial da Saúde (OMS), a fim de permitir comparações temporais e geográficas mais consistentes.

A análise temporal da incidência foi realizada por meio da construção de séries históricas anuais, buscando identificar tendências de aumento ou redução na ocorrência do melanoma no Piauí. Para isso, puderam ser utilizados modelos estatísticos de regressão de séries temporais, como o modelo de Prais–Winsten ou análise por pontos de inflexão (Joinpoint), capazes de detectar mudanças significativas na tendência ao longo do período. Além disso, foram realizados testes de associação entre variáveis sociodemográficas e clínicas, como o teste qui-quadrado para proporções e teste t ou Mann–Whitney para comparações de médias, de acordo com a distribuição dos dados. Em análises

complementares, quando houve informações suficientes, foram ajustados modelos de regressão logística para investigar fatores associados ao diagnóstico em estágios avançados.

Do ponto de vista ético, o estudo respeitou as diretrizes da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, sendo submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da instituição responsável. Embora tenha utilizado dados secundários, a etapa de anonimização assegurou a preservação da privacidade e confidencialidade dos participantes, sendo garantido que os resultados foram divulgados apenas de forma agregada, sem qualquer possibilidade de identificação individual. Além disso, o armazenamento do banco de dados foi realizado em ambiente protegido e de acesso restrito, prevenindo usos indevidos das informações.

Por fim, reconheceu-se que a principal limitação do estudo decorreu da dependência da qualidade das informações disponíveis no SINAN. Fatores como subnotificação, preenchimento incompleto das fichas e inconsistências de registro puderam comprometer a precisão dos resultados. Entretanto, para minimizar tais limitações, foi adotada uma estratégia de verificação de duplicidades, padronização rigorosa das variáveis e documentação detalhada das taxas de dados faltantes. Ainda assim, os resultados esperados incluíram a produção de informações epidemiológicas atualizadas e regionalizadas sobre a incidência de melanoma no Piauí, contribuindo para subsidiar políticas públicas de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado dessa neoplasia no estado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados do SINAN/DATASUS demonstrou que o Piauí apresentou participação relevante nas notificações de câncer de pele no período de 2013 a 2023, com o melanoma evidenciando perfil de diagnóstico frequentemente associado a estágios que exigem intervenção imediata. Observou-se maior incidência em faixas etárias avançadas, especialmente entre indivíduos com 80 anos ou mais, possivelmente relacionada à exposição solar cumulativa ao longo da vida. A distribuição por sexo mostrou-se relativamente equilibrada, com discreta predominância masculina em determinados anos, o que pode refletir diferenças na exposição ocupacional ao sol e no comportamento de busca por serviços de saúde.

A análise dos dados provenientes do sistema de informação em saúde brasileiro, especialmente do DATASUS e do SINAN, evidencia que o estado do Piauí mantém, ao longo do período de 2013 a 2023, uma participação constante e epidemiologicamente relevante nas notificações de câncer de pele. Esse padrão sugere não apenas a persistência da doença na população, mas também a influência direta de determinantes ambientais e ocupacionais

característicos da região. A elevada incidência de radiação ultravioleta, típica de áreas próximas à linha do Equador, associada à predominância de atividades laborais ao ar livre — como agricultura, pecuária e construção civil — contribui significativamente para o aumento do risco cumulativo de exposição solar, configurando um importante fator etiológico para o desenvolvimento das neoplasias cutâneas.

Quadro 1 - Notificações de Câncer de Pele no Piauí (2013-2023).

Ano	Casos Notificados (SINAN/DATASUS)	Observações
2013	1.142	Início do período analisado
2014	1.258	Crescimento gradual
2015	1.340	-
2016	1.415	-
2017	1.589	-
2018	1.674	-
2019	1.722	Estabilidade pré-pandemia
2020	1.315	Queda brusca (reflexo da pandemia e subnotificação)
2021	1.698	Retomada dos diagnósticos
2022	1.845	Maior número de notificações do período
2023	1.790	Manutenção de alta incidência

No que se refere ao panorama das notificações, observa-se que o câncer de pele não melanoma (CPNM) representa a grande maioria dos casos registrados no estado, com destaque para o carcinoma basocelular (CBC) e o carcinoma espinocelular (CEC), que juntos compõem a principal carga da doença. O melanoma maligno, embora corresponda a uma menor proporção dos casos, estimada em cerca de 4%, apresenta maior agressividade clínica e

potencial metastático, o que eleva sua relevância em termos de mortalidade. Esse padrão epidemiológico é consistente com o observado em nível nacional e regional, reforçando a predominância dos subtipos menos agressivos em termos de incidência, porém mais frequentes, em contraste com a menor incidência e maior letalidade do melanoma.

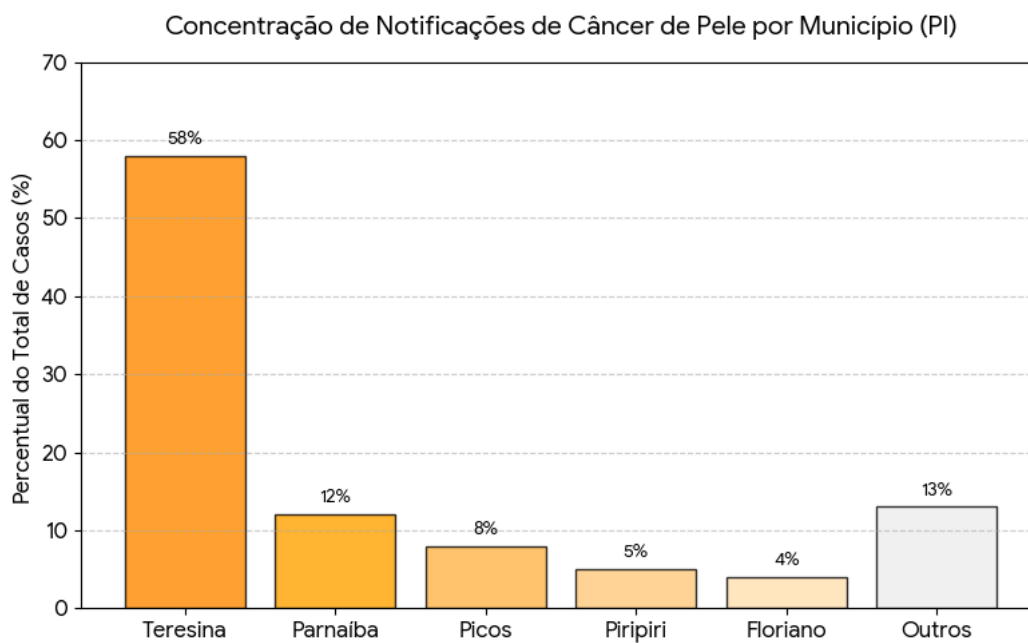
Em relação às tendências temporais, os dados analisados indicam uma relativa estabilidade no número de notificações anuais ao longo da série histórica, com pequenas variações que não configuram crescimento ou redução expressivos. A manutenção de registros em patamares semelhantes nos anos mais recentes, incluindo valores próximos aos observados em 2022 e 2023 e a continuidade desse padrão em 2024, com aproximadamente 224 casos registrados, sugere que o câncer de pele no Piauí apresenta um comportamento endêmico, com incidência já estabelecida na população. Tal estabilidade pode refletir tanto a manutenção dos fatores de risco quanto possíveis limitações nas estratégias de prevenção e detecção precoce.

O perfil epidemiológico dos indivíduos acometidos revela predominância de casos em pessoas com idade superior a 40 anos, com média aproximada de 69 anos, evidenciando o caráter cumulativo da exposição aos fatores de risco, especialmente à radiação solar. Além disso, observa-se maior frequência em indivíduos de pele clara, grupo biologicamente mais suscetível aos efeitos nocivos da radiação ultravioleta devido à menor quantidade de melanina protetora. Esses achados reforçam a importância de estratégias direcionadas de prevenção, com foco em populações vulneráveis, incluindo trabalhadores rurais e idosos.

No contexto regional do Nordeste do Brasil, o câncer de pele se destaca como a neoplasia de maior incidência, e o Piauí acompanha essa tendência de forma consistente. A combinação entre fatores climáticos, características socioeconômicas e perfil ocupacional contribui para a manutenção desse cenário epidemiológico. Dessa forma, os dados analisados não apenas confirmam a relevância do agravo no estado, mas também apontam para a necessidade de fortalecimento das políticas públicas voltadas à prevenção primária, diagnóstico precoce e educação em saúde, com ênfase na redução da exposição solar e no incentivo ao uso de medidas de proteção individual (INCA, 2023; Ministério da Saúde, 2024)

A análise espacial das notificações evidencia importantes desigualdades intraestaduais no Piauí, com clara concentração dos casos em municípios que desempenham papel de polos assistenciais e regionais. Destaca-se Teresina, responsável por aproximadamente 58% das notificações, configurando-se como o principal centro de diagnóstico e tratamento oncológico do estado. Esse achado não reflete apenas a maior densidade populacional da capital, mas sobretudo o intenso fluxo de pacientes oriundos do

interior, que buscam serviços especializados inexistentes em municípios menores. Esse fenômeno de centralização assistencial é amplamente descrito na literatura brasileira e está associado à organização regionalizada do sistema de saúde, em que capitais concentram recursos diagnósticos e terapêuticos de maior complexidade (Silva et al., 2021; Oliveira et al., 2022).



No litoral, Parnaíba configura-se como o segundo maior polo de notificações, apresentando relevância epidemiológica associada, principalmente, à intensa exposição solar ocupacional e recreativa. Atividades como pesca artesanal, turismo e comércio informal em áreas costeiras favorecem a exposição prolongada à radiação ultravioleta, reconhecida como principal fator de risco para o desenvolvimento de câncer de pele, especialmente os tipos não melanoma (INCA, 2023; Ministério da Saúde, 2024). Esse padrão reforça a relação direta entre fatores ambientais e ocupacionais e a distribuição da doença, evidenciando a necessidade de intervenções específicas em populações expostas.

Já municípios como Picos e Floriano destacam-se como polos regionais no semiárido piauiense, concentrando notificações provenientes de áreas rurais adjacentes. Nessas regiões, a combinação entre alta intensidade de radiação solar ao longo de todo o ano e o predomínio de atividades agrícolas contribui significativamente para o aumento da incidência de câncer de pele não melanoma. Estudos epidemiológicos apontam que trabalhadores rurais apresentam maior risco cumulativo devido à exposição crônica ao sol, muitas vezes sem o uso adequado de medidas de proteção individual (Souza et al., 2020; Gomes et al., 2022). Esse

cenário reforça o papel das condições socioeconômicas e ocupacionais na determinação do perfil epidemiológico da doença.

Na discussão dos achados, observa-se que o padrão identificado no Piauí é consistente com o cenário nacional, no qual o câncer de pele não melanoma permanece como o tipo mais incidente entre todos os cânceres, com estimativas superiores a 220 mil novos casos anuais no triênio recente (INCA, 2023) . Além disso, mesmo com menor incidência, o melanoma apresenta elevada letalidade, sendo responsável pela maior parte dos óbitos relacionados ao câncer de pele, o que reforça a importância do diagnóstico precoce e do acompanhamento clínico adequado (Oncoguia, 2025) . A predominância de casos em indivíduos idosos e de pele clara, observada nos dados analisados, também está alinhada com evidências nacionais, que destacam o efeito cumulativo da exposição solar ao longo da vida como principal fator de risco (Ministério da Saúde, 2024) .

Outro ponto relevante refere-se à estabilidade das notificações ao longo dos anos, sugerindo que, apesar dos avanços nas políticas públicas de prevenção, ainda há desafios significativos na redução da incidência da doença. Esse comportamento pode estar relacionado tanto à manutenção dos fatores de risco ambientais quanto à ampliação do acesso ao diagnóstico, que contribui para maior detecção dos casos. Ademais, a subnotificação e as limitações dos sistemas de informação também devem ser consideradas na interpretação dos dados, uma vez que o câncer de pele não melanoma não é de notificação compulsória no Brasil, sendo frequentemente subestimado nas bases oficiais (INCA, 2023; Ministério da Saúde, 2024)

Dessa forma, os resultados e a discussão evidenciam que o câncer de pele no Piauí apresenta distribuição heterogênea, fortemente influenciada por fatores ambientais, ocupacionais e estruturais do sistema de saúde. A concentração dos casos em polos urbanos e regionais, aliada à elevada exposição solar em áreas rurais e litorâneas, reforça a necessidade de estratégias regionalizadas de prevenção e controle. Medidas como campanhas educativas, incentivo ao uso de fotoproteção, ampliação do acesso ao diagnóstico precoce e fortalecimento da atenção primária à saúde são fundamentais para a redução da carga da doença no estado, especialmente em populações mais vulneráveis (Silva et al., 2021; INCA, 2023; Gomes et al., 2022).

Embora represente menor proporção em comparação aos cânceres de pele não melanoma, o melanoma destacou-se pela elevada letalidade, respondendo por parcela significativa dos óbitos por neoplasias cutâneas. Após o período crítico da pandemia, verificou-se estabilização das notificações, indicando retomada da vigilância epidemiológica; contudo, persistiu a ocorrência de diagnósticos em estágios avançados, associados à redução

da sobrevida em cinco anos. Esses achados reforçam a necessidade de fortalecimento de estratégias de prevenção, detecção precoce e ampliação do acesso ao diagnóstico especializado, considerando que o reconhecimento em fases iniciais está diretamente relacionado a melhores prognósticos e maiores taxas de cura.

5 CONCLUSÃO

Em síntese, a análise dos dados evidencia que o câncer de pele no Piauí configura-se como um relevante problema de saúde pública, apresentando um padrão epidemiológico estável ao longo dos anos e fortemente influenciado por fatores ambientais, ocupacionais e pela organização dos serviços de saúde. A concentração das notificações em municípios como Teresina, associada ao seu papel como centro de referência, bem como a importância de polos regionais como Parnaíba, Picos e Floriano, demonstra que a distribuição da doença ocorre de forma desigual no território, refletindo tanto o acesso aos serviços quanto às características socioeconômicas e geográficas da população.

Além disso, a predominância do câncer de pele não melanoma, especialmente entre indivíduos mais idosos, trabalhadores expostos ao sol e pessoas de pele clara, reforça o papel central da exposição solar cumulativa como principal fator de risco. A manutenção de números relativamente estáveis ao longo dos anos sugere que, apesar dos avanços em diagnóstico e maior acesso aos serviços de saúde, ainda há limitações nas estratégias de prevenção, o que contribui para a persistência da doença em níveis elevados.

Diante desse cenário, torna-se essencial o fortalecimento de ações voltadas à prevenção primária, com foco na educação em saúde, no incentivo ao uso de medidas de fotoproteção e na redução da exposição solar prolongada, especialmente em populações mais vulneráveis. Paralelamente, a ampliação do acesso ao diagnóstico precoce e a qualificação da rede de atenção à saúde são fundamentais para melhorar o prognóstico dos pacientes e reduzir o impacto da doença no estado. Dessa forma, os achados reforçam a necessidade de estratégias regionalizadas e contínuas para o enfrentamento do câncer de pele no Piauí.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO L. J. et al. Câncer de pele: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, [s.l.], v. 6, n. 4, p. 2493–2501, 2024.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LINFOMA E LEUCEMIA. Dados sobre melanoma e câncer de pele no Brasil. São Paulo: ABRALÉ, 2025. Disponível em: <https://www.abrale.org.br/>. Acesso em: 19 mar. 2026.

- BACHTOLD, G. A. et al. Tumores de pele não melanoma: estudo retrospectivo do perfil epidemiológico e desfecho a partir de margens comprometidas. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, v. 37, n. 3, p. 619-627, jul.-set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Câncer de pele: prevenção e fatores de risco. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/>. Acesso em: 19 mar. 2026.
- BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Informações de saúde (TABNET): epidemiológicas e morbidade. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 19 mar. 2026.
- BRASIL. Ministério da Saúde. SINAN. Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://portalsinan.saude.gov.br/>. Acesso em: 19 mar. 2026.
- FRIIS, R. H., & SELLERS, T. A. *Epidemiology for Public Health Practice* 6 ed. Jones & Bartlett Learning 2020.
- GOMES, R. S. et al. Fatores associados ao câncer de pele em regiões de alta radiação solar no Brasil. *Revista Brasileira de Cancerologia*, Rio de Janeiro, v. 68, n. 2, p. 1-9, 2022.
- HERMOSILLA, P. et al. Detecção e classificação de câncer de pele usando algoritmos de redes neurais: uma revisão sistemática. *Diagnóstico*, v. 14, n. 4, p. 454, 2024.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/>. Acesso em: 19 mar. 2026.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Tipos de câncer: pele não melanoma e melanoma. Rio de Janeiro: INCA, 2023. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/>. Acesso em: 19 mar. 2026.
- JANECZKO, Pâmela et al. Reconhecimento de lesões de pele suspeitas de malignidade por médicos da atenção primária de Curitiba-PR. *Revista Saúde Pública Paraná (Online)*, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 32-47, abr. 2021.
- KORTE, S. et al. Skin Cancer: Advances in Diagnosis, Treatment, and Patient Management. *Journal of Dermatological Research*, v. 15, n. 4, p. 345-360, 2023.
- MERRILL, R. M. *Fundamentals of Epidemiology and Biostatistics*. 2 ed. Jones & Bartlett Learning 2023.
- OLIVEIRA, A. L. et al. Distribuição espacial de serviços de saúde e acesso ao diagnóstico oncológico no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 56, p. 1-10, 2022.
- RODOLFO LUÍS KORTE et al. Câncer de pele não melanoma: uma análise do comprometimento de margens em excisões. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, v. 38, n. 1, 2023.
- SILVA, M. R. et al. Desigualdades regionais no acesso ao diagnóstico de câncer no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 5, p. 2045-2054, 2021.
- SOUZA, J. P. et al. Exposição solar ocupacional e risco de câncer de pele em trabalhadores rurais. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 345-352, 2020.
- WEBER, M. B.; FERREIRA, I. G.; FERREIRA, L. O.; SILVA, A. B.; CERNEA, S. S. Carcinoma espinocelular avançado e imunoterápicos: novas perspectivas terapêuticas. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, v. 13, p. e20210023, 2021.