



Imagem gerada por IA, meramente ilustrativa.



Corpo de Bombeiros  
Militar do Estado do  
Rio de Janeiro

2 de julho de 2026

# Câncer de pele em guarda-vidas: exposição ocupacional à radiação ultravioleta e estratégias de fotoproteção - revisão narrativa

Autores:

Lucca Cardoso Damasceno

Graduação em Medicina

ORCID: [0000-0002-8659-2996](#)

Serviço de Dermatologia do Hospital Central Aristarcho Pessoa - CBMERJ, Rio de Janeiro/RJ, Brasil

E-mail: [lucca.c.damasceno@gmail.com](mailto:lucca.c.damasceno@gmail.com)

Sofia Bugarim Fernandes

Graduação em Medicina

ORCID: [0000-0001-5205-6426](#)

Serviço de Dermatologia do Hospital Central Aristarcho Pessoa - CBMERJ, Rio de Janeiro/RJ, Brasil

Gabriella Correia Albuquerque

Graduação em Medicina

ORCID: [0000-0002-8423-4271](#)

Serviço de Dermatologia do Hospital Central Aristarcho Pessoa - CBMERJ, Rio de Janeiro/RJ, Brasil

Mara Diane Lisboa Tavares Mazzillo

Graduação em Medicina

ORCID: [0000-0002-3344-6290](#)

Serviço de Dermatologia do Hospital Central Aristarcho Pessoa - CBMERJ, Rio de Janeiro/RJ, Brasil

Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro/RJ, Brasil

Ana Cristina Fonseca Duarte Pinto

Graduação em Medicina

ORCID: [0009-0008-2413-7542](#)

Serviço de Dermatologia do Hospital Central Aristarcho Pessoa - CBMERJ, Rio de Janeiro/RJ, Brasil

João Pedro Faria Hespanhol

ORCID: [0009-0004-3094-638X](#)

Universidade de São Paulo - USP, São Paulo/SP, Brasil

Paulo Alipio Germano Filho

Doutor em Ciências Cirúrgicas

ORCID: [0000-0002-5393-032X](#)

Hospital Central Aristarcho Pessoa - CBMERJ, Rio de Janeiro/RJ, Brasil

Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói/RJ, Brasil



SECRETARIA DE ESTADO DE DEFESA CIVIL  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
REVISTA CIENTÍFICA SOLDADO DO FOGO

**CÂNCER DE PELE EM GUARDA-VIDAS: EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL  
À RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA E ESTRATÉGIAS DE  
FOTOPROTEÇÃO - REVISÃO NARRATIVA.**

Lucca Cardoso Damasceno<sup>1\*</sup>, Sofia Bugarim Fernandes<sup>1</sup>, Gabriella Correia Albuquerque<sup>1</sup>, Mara Diane Lisboa Tavares Mazzillo<sup>1,3</sup>, Ana Cristina Fonseca Duarte Pinto<sup>1</sup>, João Pedro Faria Hespanhol<sup>4</sup>, Paulo Alípio Germano Filho<sup>1,5</sup>.

<sup>1</sup> Serviço de Dermatologia do Hospital Central Aristarcho Pessoa – CBMERJ, Rio de Janeiro/RJ., Brasil.

<sup>2</sup> Hospital Central Aristarcho Pessoa – CBMERJ, Rio de Janeiro/RJ., Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro/RJ, Brasil

<sup>4</sup> Universidade de São Paulo - USP, São Paulo/SP, Brasil

<sup>5</sup> Universidade Federal Fluminense - UFF, Niterói/RJ, Brasil

\* Autor correspondente. E-mail: [lucca.c.damasceno@gmail.com](mailto:lucca.c.damasceno@gmail.com)

**RESUMO:** Objetivos: Sintetizar a evidência científica sobre exposição ocupacional à radiação ultravioleta solar em guarda-vidas, caracterizar o risco de câncer de pele nesse grupo profissional e identificar estratégias de fotoproteção aplicáveis ao contexto do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro. Métodos: Revisão narrativa da literatura, com busca na base *PubMed* e em compêndios dermatológicos de referência, no período de 2020 a 2025. Foram empregados os descritores *lifeguards*, *occupational exposure*, *ultraviolet radiation*, *skin cancer* e *photoprotection*, além de seus correspondentes em português. Selecionaram-se estudos observacionais, ensaios clínicos e revisões sistemáticas. A seleção dos estudos foi baseada na relevância clínica e qualidade metodológica. Os dados foram sintetizados de forma narrativa. Resultados: Guarda-vidas recebem cargas de radiação ultravioleta solar diárias em média superiores a 6 doses eritematosas padrão, com elevada prevalência de queimaduras solares. A literatura sustenta associação consistente entre exposição cumulativa e intermitente e os principais subtipos de câncer cutâneo (carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular e melanoma). Medidas de prevenção primária fotoproteção química e física, sombreado, escala protetiva e educação em saúde, somadas à vigilância dermatológica e à reabilitação ocupacional, mostram-se efetivas quando adotadas de forma integrada. Conclusão: A categoria apresenta risco ocupacional elevado e exige estratégias institucionais sistemáticas de fotoproteção, rastreamento e reabilitação. A escassez de dados nacionais específicos justifica investigações futuras.

**Palavras-chave:** Neoplasias cutâneas, Exposição ocupacional, Raios ultravioleta, Protetores solares, Saúde do trabalhador.

**ABSTRACT:** Objectives: To synthesize the available scientific evidence on occupational exposure to ultraviolet radiation (UVR) among lifeguards, to characterize the associated risk of skin cancer in this professional group, and to identify photoprotection strategies applicable to the Fire Department setting. Methods: This narrative literature review was conducted using the PubMed database and reference dermatological compendiums, covering the period from 2020 to 2025. The descriptors used were lifeguards, occupational exposure, ultraviolet radiation, skin cancer e photoprotection, as well as their Portuguese equivalents. Observational studies, clinical trials, and systematic reviews were selected. Study selection was based on clinical relevance and methodological quality. Data were synthesized in narrative form. Results: Lifeguards are exposed to high daily ultraviolet radiation doses, often exceeding six standard erythematous doses, with a high prevalence of sunburns. The literature consistently demonstrates an association between both cumulative and intermittent sun exposure and the major subtypes of skin cancer, including basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma, and melanoma. Primary prevention measures, such as chemical and physical photoprotection, provision of shade, optimized work scheduling, and health education, combined with regular dermatological surveillance and occupational rehabilitation, have been shown to be effective when implemented in an integrated manner. Conclusions: Lifeguards represent a high-risk occupational group for skin cancer. Effective risk reduction requires structured institutional strategies encompassing photoprotection, early detection, and rehabilitation. The lack of national epidemiological data highlights the need for further research in this population.

**Keywords:** Skin Neoplasms, Occupational Exposure, Ultraviolet Rays, Sunscreening Agents, Occupational Health.



## 1. INTRODUÇÃO

A radiação ultravioleta (RUV) solar é o principal fator ambiental associado ao desenvolvimento de neoplasias cutâneas, incluindo os cânceres de pele classificados como “não melanoma”, tais como o carcinoma basocelular (CBC) e o carcinoma espinocelular (CEC), além do próprio melanoma. Evidências epidemiológicas consistentes demonstram que a exposição crônica e cumulativa à RUV, especialmente em contextos ocupacionais, está relacionada ao aumento da incidência dessas neoplasias. <sup>1</sup>

Nesse contexto, trabalhadores expostos ao sol apresentam risco significativamente maior quando comparados à população em geral. Entre eles, destacam-se os guarda-vidas, cuja atividade profissional ocorre predominantemente em ambientes externos, frequentemente sob alta intensidade de radiação solar e com exposição prolongada. <sup>2</sup>

Diante disso, torna-se relevante analisar criticamente a exposição ocupacional à RUV nesse grupo, bem como as estratégias de fotoproteção atualmente disponíveis e sua aplicabilidade na prática.

### 1.1 Objetivo

Realizar uma revisão narrativa acerca da exposição ocupacional à RUV em trabalhadores ao ar livre, com atenção especial ao grupo profissional de guarda-vidas, dando ênfase no risco para desenvolvimento de câncer de pele, bem como identificar, sintetizar e propor estratégias de fotoproteção eficazes e aplicáveis a esse segmento profissional.

## 2. METODOLOGIA

Procedeu-se a revisão narrativa da literatura, conduzida com aderência aos critérios qualitativos do instrumento SANRA (Scale for the Assessment of Narrative Review Articles – Ferramenta validada para avaliação metodológica de revisões narrativas, composta por seis domínios: justificativa da relevância do artigo, definição clara dos objetivos, descrição da estratégia de busca da literatura, adequação das referências utilizadas, fundamentação científica das argumentações e apresentação apropriada dos dados). A busca foi realizada nas bases PubMed e em compêndios dermatológicos consolidados, abrangendo publicações entre 2020 e 2025. Empregaram-se os descritores controlados “lifeguards”, “occupational exposure/risk”, “ultraviolet radiation”, “sun exposure”, “skin cancer” “incidence” e “photoprotection”, e seus correspondentes em português. Adotaram-se como critérios de inclusão estudos observacionais, ensaios clínicos e revisões sistemáticas com texto integral disponível, em português, inglês ou espanhol, que abordassem exposição ocupacional à RUV, incidência de câncer cutâneo ou medidas de fotoproteção nos trabalhadores ao ar livre. Excluíram-se estudos sem dados primários,

cartas ao editor e publicações duplicadas. A seleção transcorreu em duas etapas, a leitura de títulos e resumos, seguida da leitura integral, conduzida de forma independente pelos autores, com solução de divergências por consenso.

### 3. REVISÃO NARRATIVA

O câncer de pele é caracterizado pelo crescimento anormal de células da pele. Os principais subtipos incluem o carcinoma basocelular, o carcinoma espinocelular e o melanoma, cada um com clínica e prognóstico distintos.<sup>1</sup>

#### 3.1 Características clínicas

O CBC é o tipo mais frequente e está associado, predominantemente, à exposição solar intermitente intensa, com contribuição variável da exposição cumulativa.<sup>3</sup>

Apresenta crescimento lento, ocorre predominantemente em áreas fotoexpostas como na face e no pescoço e possui baixo potencial metastático. Caracterizam-se inicialmente como pápulas (lesão cutânea sólida, elevada, circunscrita, com diâmetro  $\leq 1$  cm) peroladas, com superfície brilhante e vasos ramificados na superfície da lesão, permitindo crescer com a progressão da doença, levando à transformação para forma globosa ou nodular.<sup>3</sup>

O CEC, por sua vez, relaciona-se mais diretamente à exposição crônica e cumulativa à RUV, sendo mais comum em indivíduos idosos. Também predomina em áreas expostas ao sol, porém com maior risco de invasão local e metástase quando comparado ao CBC. Caracterizam-se inicialmente como pápulas com certo grau de descamação, apresenta ulceração central e aumento da lesão com a progressão da doença.<sup>3</sup>

O melanoma relaciona-se tanto a exposição intermitente quanto a crônica, apresenta comportamento mais agressivo e prognóstico dependente de fatores como espessura tumoral e presença de ulceração. É mais frequente em adultos de meia-idade e idosos, com distribuição anatômica variável entre os sexos. Caracterizam-se frequentemente como uma lesão assimétrica, com bordas irregulares, variação de cores do marrom a negro podendo ter áreas brancas ou ser rosado e diâmetro maior que 6mm.<sup>3</sup>

#### 3.2 Fatores de risco

A exposição à RUV, tanto solar quanto artificial, constitui o principal fator de risco para câncer de pele. Outros fatores incluem pele clara, histórico de queimaduras solares, residência em regiões de alta insolação, presença de múltiplos nevos simples ou nevos atípicos, histórico familiar e imunossupressão.<sup>1</sup>

Além disso, a exposição ocupacional prolongada ao sol é considerada um fator de risco modificável relevante. Guarda-vidas estão entre os grupos mais expostos. Um estudo realizado

sobre medidas de proteção solar para guarda-vidas na Toscana (Itália) demonstrou que essa classe profissional é frequentemente submetida a níveis elevados de radiação solar por longos períodos.<sup>4</sup>

### 3.3 Radiação ultravioleta

A radiação solar compreende um espectro de ondas eletromagnéticas formado por radiação infravermelha, luz visível e RUV. Esta última é subdividida em UVA (315–400 nm), UVB (280–315 nm) e UVC (100–280 nm).<sup>1,3</sup>

A maior parte da radiação ultravioleta que atinge a superfície terrestre é composta por UVA, responsável por cerca de 90% da RUV incidente. A radiação UVB representa uma fração menor da que chega à superfície devido ao bloqueio pela camada de ozônio, correspondendo a 4-10% da radiação incidente. Já a UVC é praticamente totalmente bloqueada pela atmosfera.<sup>1</sup>

Do ponto de vista biológico, a radiação UVA penetra mais profundamente na pele e está associada a danos indiretos ao DNA, mediados por estresse oxidativo. A UVB, por sua vez, provoca danos diretos ao DNA, sendo fortemente implicada na carcinogênese cutânea.<sup>1</sup>

### 3.4 Horário de maior exposição

A intensidade da RUV varia conforme fatores como latitude, altitude, horário do dia e condições atmosféricas. Estudos demonstram que entre 50% a 75% da RUV diária incide nas 2 horas antes e depois do meio-dia solar. Por esse motivo, recomenda-se evitar exposição nas horas centrais do dia, quando a intensidade da radiação é máxima.<sup>5</sup>

### 3.5 Incidência

As taxas de incidência de câncer de pele variam conforme a região geográfica. O CBC apresenta incidência estimada entre 292 e 405 casos por 100.000 pessoas-ano, enquanto o CEC varia entre 129 e 208 casos por 100.000 pessoas-ano. O melanoma, embora menos frequente, apresenta incidência aproximada de 25 a 26 casos por 100.000 pessoas-ano.<sup>6,7</sup>

A literatura carece de estudos que verifiquem diretamente a incidência de câncer de pele em guarda-vidas, mas existem dados que ajudam a estimar o risco. Um estudo em praias da Costa do Sol (Espanha) monitorou 10 guarda-vidas com dosímetros de RUV e avaliou 109 por meio de um questionário. Foi demonstrado que os mesmos recebiam em média 6,35 doses eritema padrão (SED) por dia, podendo ultrapassar 9 SED/dia, muito acima do limite ocupacional recomendado. Destes, 77% tiveram pelo menos uma queimadura dolorosa no verão anterior.<sup>8</sup>

### 3.6 Medidas preventivas

Medidas preventivas devem ser adotadas com o objetivo de minimizar o risco de

queimaduras solares e câncer de pele, além de reduzir seus impactos e promover intervenções eficazes voltadas à saúde. Podem ser organizadas em três níveis complementares: primária, secundária e terciária.<sup>2</sup>

### 3.6.1 Prevenção primária

A prevenção primária é definida pela Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) como qualquer ação preventiva que reduza o risco de desenvolver câncer em humanos<sup>2</sup>.

No contexto dos guarda-vidas, destaca-se o uso de protetores solares químicos e físicos, equipamentos de proteção individual como óculos de sol com proteção UV, roupas com proteção UV como: blusas de manga longa e chapéu de abas largas<sup>2,4,9</sup>. Do ponto de vista ambiental: a utilização de tendas fixas e guarda-sol para sombra de proteção, permitem a realização de pausas em locais estratégicos; Conhecimento e sinalização do índice RUV diário (RUV INDEX) para direcionar condutas, como a reorganização de turnos, a fim de evitar exposição cumulativa em horários de pico, especialmente entre 2 horas antes e depois do meio-dia solar.<sup>3,4,8</sup>

American Cancer Society (2025) recomenda o uso de protetores de amplo espectro com fator de proteção solar (FPS)  $\geq 30$ , aplicados em quantidade adequada ( $2 \text{ mg/cm}^2$ ), 30 minutos antes da exposição e reaplicado a cada 2 horas. Além disso, intervenções educativas, tais como palestras, e lembretes via mensagens de aplicativo sobre os riscos de câncer de pele, aumentam o conhecimento e consequentemente a adesão às medidas de fotoproteção.<sup>10</sup>

### 3.6.2 Prevenção secundária

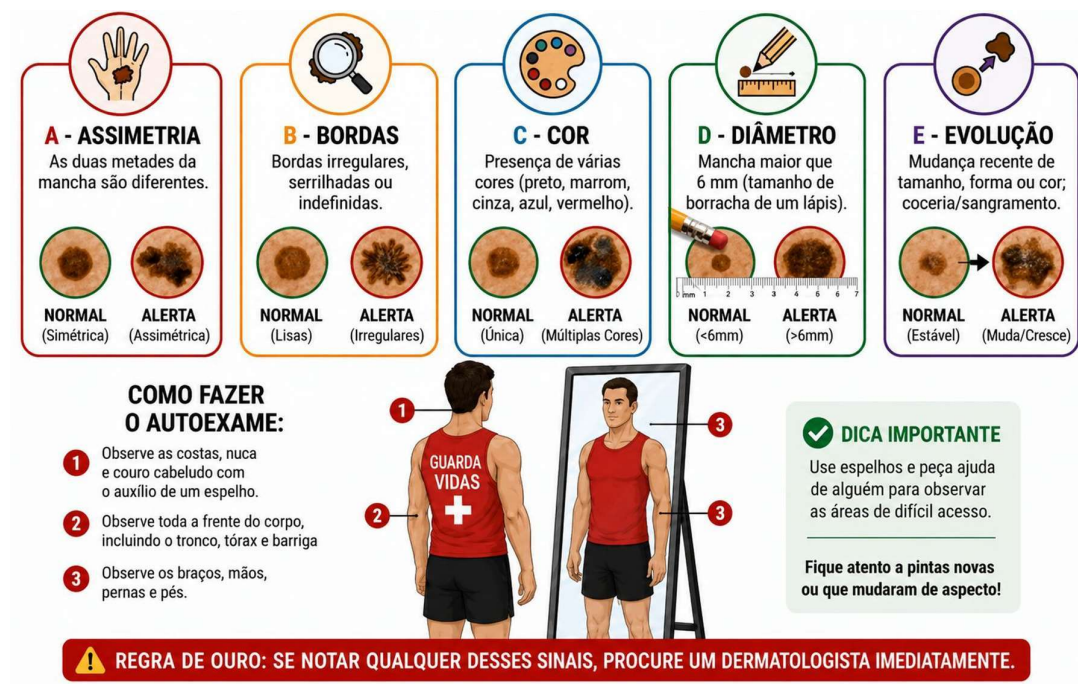
Já a prevenção secundária atua na detecção precoce de lesões pré-cancerígenas ou em fases iniciais, incluindo o rastreamento e o diagnóstico precoce.<sup>11</sup>

A prevenção secundária inclui:

1. Exames periódicos de saúde com médico do trabalho para avaliação da cor da pele, de uma possível imunossupressão, do uso de medicamentos ou comorbidades fotossensibilizantes, do histórico familiar de câncer e da exposição ocupacional cumulativa, visando a estratificação de risco individual.<sup>2</sup>
2. Exame dermatológico com exame da pele do corpo inteiro utilizando a dermatoscopia e mapeamento corporal em casos de alto risco para desenvolvimento de melanoma.<sup>2</sup>
3. Orientações para autoexame de lesões suspeitas de melanoma com a regra ABCDE (Assimetria, Bordas irregulares, Cor não uniforme, Diâmetro maior que 6mm, Evolução ao longo do tempo).

**Figura 1.**<sup>11</sup>

Figura 1 – Regra ABCDE para autoexame de melanoma.



Fonte: elaboração própria pelos autores, com auxílio de inteligência artificial (ChatGPT).

### 3.6.3 Prevenção terciária

Medidas de prevenção terciária são intervenções após o adoecimento do trabalhador que tem como objetivo o tratamento e o seguimento adequado das lesões baseado em diretrizes. Evitar recidivas, novas lesões e complicações, além de buscar a qualidade de vida e reabilitação médica e ocupacional do trabalhador.<sup>12</sup>

Também fazem parte dos componentes da prevenção terciária estratégias que visam evitar resistência terapêutica, recorrência e progressão para tumores. Em especial, os pacientes com queratoses actínicas, lesões consideradas pré-malignas, devem realizar tratamentos de campo de cancerização, evitando o desenvolvimento de tumores como o CEC.<sup>13</sup>

### 3.7 Gestão institucional como vetor de prevenção

A efetividade das medidas individuais de fotoproteção é condicionada, em última análise, pela existência de um arranjo institucional que as tornem factíveis, sustentáveis e auditáveis. Em corporações militares, nas quais a atividade é conduzida sob hierarquia, escala de serviço e prontidão operacional, a prevenção do câncer de pele extrapola a esfera da conduta individual e configura-se como atribuição de gestão.<sup>14</sup> Compete à instituição prover insumos de forma contínua e gratuita, em especial fotoprotetores de amplo espectro, vestuário com fator de proteção ultravioleta e dispositivos de sombreamento, organizar escalas que minimizem a exposição nas



horas de maior irradiância solar, monitorar o índice ultravioleta diário, padronizar normas internas de uso de equipamentos de proteção e instituir programas regulares de educação em saúde e vigilância dermatológica ocupacional. Esse conjunto de ações, quando incorporado a instrumentos formais de gestão, como diretrizes, planos de saúde ocupacional, perícias periódicas e indicadores assistenciais, transforma a fotoproteção em política institucional e desloca a responsabilidade da prevenção do plano estritamente individual para o plano organizacional, em consonância com a hierarquia da prevenção do *National Institute for Occupational Safety and Health*<sup>14</sup> e com os princípios de proteção ao trabalhador previstos na legislação brasileira. **Quadro 1.**<sup>14</sup>

| <b>Quadro 1 – Plano institucional de prevenção do câncer de pele em guarda vidas do CBMERJ.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nível de prevenção</b>                                                                       | <b>Ações Principais</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Especificações técnicas Recomendações</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>PRIMÁRIA</b><br>(Evitar a doença)                                                            | <b>Gestão e Ambiente</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diária do Índice RUV</li><li>- Escala de revezamento (evitar 10h às 14h)</li><li>- Tendas fixas e postos com sombra</li></ul> <b>Equipamentos (EPI)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Roupas com proteção UV (manga longa)</li><li>- Chapéus de abas largas e óculos escuros</li><li>- Fotoproteção: Uso de protetor solar FPS 30+</li><li>- Aplicar 30min antes da exposição e reaplicar a cada 2h</li></ul> | <b>Logística</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Garantir a disponibilidade de imediata e gratuita de protetor solar nos postos</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>SECUNDÁRIA</b><br>(Diagnóstico Precoce)                                                      | <b>Vigilância Médica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Exame dermatológico completo.</li><li>- Mapeamento corporal digital (casos específicos).</li><li>- Rastreamento de lesões suspeitas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Estratificação de Risco:</b> Sendo classificado como alto risco pacientes fototipo (I e II), histórico familiar e carga horária acumulada. <ul style="list-style-type: none"><li>- Mapeamento corporal total para pacientes com histórico prévio de melanoma, + de 100 nevos melanocíticos, síndrome do nevo atípico e portadores de mutações dos genes CDKN2a ou CDK4.</li><li>- Autoexame: Treinar o guarda-vidas na regra ABCDE (Assimetria, Bordas, Cor, Diâmetro &gt; 6mm, Evolução).</li></ul> |
| <b>TERCIÁRIA</b><br>(Tratamento e Reabilitação)                                                 | <b>Gestão do Doente</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tratamento especializado das lesões – dermatologia, cirurgia plástica e oncologia.</li><li>- Reabilitação ocupacional.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Redução de Carga RUV:</b> Militares em tratamento devem ser remanejados para funções administrativas ou horários protegidos. <ul style="list-style-type: none"><li>- Seguimento: Rigoroso controle de recidivas com inspeções anuais e consultas com dermatologistas além de tratamento de "campo de cancerização"</li><li>- Qualidade de Vida: Apoio médico focado em evitar a progressão da doença</li></ul>                                                                                       |

#### 4. CONCLUSÃO

A presente revisão evidencia que guarda-vidas constituem grupo profissional de elevada vulnerabilidade ao câncer de pele, em razão de exposição cumulativa e intermitente à radiação ultravioleta em níveis frequentemente superiores aos limites ocupacionais recomendados. As evidências analisadas sustentam a adoção integrada de medidas de prevenção primária, secundária e terciária, com ênfase na fotoproteção química e física, na reorganização das escalas de serviço, no sombreamento estrutural dos postos de trabalho, na vigilância dermatológica periódica e no manejo especializado das lesões pré-malignas e malignas. No contexto do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro, a tradução dessas evidências em política institucional formal — por meio de diretrizes, indicadores e instrumentos de governança — configura-se como o caminho mais efetivo para a redução do risco ocupacional.

Destaca-se que a corporação já realiza inspeções dermatológicas anuais no âmbito dos exames periódicos de saúde. Entretanto, os achados desta revisão sugerem a ampliação das estratégias preventivas atualmente adotadas, por meio do estímulo ao autoexame cutâneo regular, do fortalecimento das ações de educação em saúde, e da otimização da gestão do trabalho, visando a identificação precoce de lesões suspeitas e a redução dos fatores de risco ocupacionais. A escassez de dados nacionais específicos sobre incidência e prevalência de câncer cutâneo em guarda-vidas brasileiros constitui lacuna relevante e justifica a condução de estudos epidemiológicos próprios, capazes de subsidiar o aprimoramento contínuo das políticas de saúde ocupacional da corporação.

**CONFLITO DE INTERESSE:** Os autores declaram não haver conflito de interesses.

**FINANCIAMENTO:** Este estudo não recebeu financiamento externo.

**USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:** Os autores declaram que utilizaram a inteligência artificial ChatGPT para revisão linguística e criação de imagem/infográfico, sem prejuízo da análise crítica e responsabilidade intelectual dos autores pelo conteúdo.

**APROVAÇÃO PELO COMITÉ DE ÉTICA EM PESQUISA:** Por se tratar de um estudo de revisão da literatura, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as normas vigentes.



## REFERÊNCIAS

1. Lee YS, Gu H, Lee YH, Yang M, Kim H, Kwon O, et al. Occupational risk factors for skin cancer: a comprehensive review. *J Korean Med Sci.* 2024;39:e316. doi:10.3346/jkms.2024.39.e316
2. Symanzik C, John SM. Sun protection and occupation: current developments and perspectives for prevention of occupational skin cancer. *Front Public Health.* 2022;10:1110158. doi:10.3389/fpubh.2022.1110158
3. Azulay RD, Azulay DR, Abulafia LA. *Dermatologia.* 7th ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2022.
4. Grifoni D, Bacci L, Di Stefano V, Morabito M, Orlandini S, Messeri A, et al. Protective measures from solar ultraviolet radiation for beach lifeguards in Tuscany (Italy): shade and clothing strategies. *Saf Health Work.* 2022;13(4):421-8. doi:10.1016/j.shaw.2022.08.009
5. Garbe C, Amaral T, Peris K, Hauschild A, Arenberger P, Bastholt L, et al. Skin cancers are the most frequent cancers in fair-skinned populations, but we can prevent them. *Eur J Cancer.* 2024;204:114074. doi:10.1016/j.ejca.2024.114074
6. Kappelin J, Green AC, Ingvar Å, Nielsen K, Ahnlike I. Incidence and trends of basal cell carcinoma in Sweden: a population-based registry study. *Br J Dermatol.* 2022;186(6):963-9. doi:10.1111/bjd.20964
7. Liu C, Wang Y, Zhang J, Li X, Chen H, Zhao Y, et al. Global, regional, and national burden of cutaneous malignant melanoma from 1990 to 2021 and prediction to 2045. *Front Oncol.* 2024;14:1512942. doi:10.3389/fonc.2024.1512942
8. de Troya Martín M, Blázquez Sánchez N, García Harana C, Alarcón Leiva MC, Aguilera Arjona J, Rivas Ruiz F, de Gálvez Aranda MV. Beach lifeguards' sun exposure and sun protection in Spain. *Saf Health Work.* 2021;12(2):244-8. doi:10.1016/j.shaw.2020.10.003
9. Rocha R, Carvalho F, Costa C, Teixeira JP. Occupational exposure to solar ultraviolet radiation: a systematic review of protective measures. *Safety.* 2026;12(1):10. doi:10.3390/safety12010010
10. Verma C, Lehane J, Janda M. Skin cancer awareness and sun protection advice for outdoor workers in Australia: review of communication channels to optimise reach and relevance. *Digit Health.* 2026;12:20552076251404498. doi:10.1177/20552076251404498
11. Saeed W, Shahbaz E, Maqsood Q, Ali SW, Mahnoor M. Cutaneous oncology: strategies for melanoma prevention, diagnosis, and therapy. *Cancer Control.* 2024;31:10732748241274978. doi:10.1177/10732748241274978
12. Modenese A, Loney T, Rocholl M, et al. Protocol for a systematic review on the effectiveness of interventions to reduce exposure to occupational solar ultraviolet radiation (UVR) among outdoor workers. *Front Public Health.* 2021;9:756566. doi:10.3389/fpubh.2021.756566





13. Thamm JR, Schuh S, Welzel J. Epidemiology and risk factors of actinic keratosis: what is new for the management of sun-damaged skin. *Dermatol Pract Concept*. 2024;14(3 Suppl 1):e2024146S. doi:10.5826/dpc.1403S1a146S
14. National Institute for Occupational Safety and Health. Hierarchy of controls [Internet]. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2024 [cited 2026 May 6]. Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/hierarchy-of-controls/about/index.html>

