

## Toxicidade do Parabeno em Filtro Solar: Potenciais Riscos e Alternativas.

Paraben Toxicity in Sunscreen: Potential Risks and Alternatives.

---

### **Camila Scarani**

Graduanda curso de Estética e Cosmética do Centro Universitário São José

### **Waino Guedes da Silva**

Especialista em Desenvolvimento de Cosméticos e docente do Centro Universitário São José

### **Jôse Maria Leite da Silva**

Mestre em Desenvolvimento Local e docente do Centro Universitário São José, Doutoranda no Instituto Militar de Engenharia

## RESUMO

O parabeno é um conservante amplamente utilizado na indústria cosmética devido ao seu baixo custo e fácil obtenção. No entanto, tem sido amplamente discutidos os possíveis efeitos tóxicos dos parabenos na saúde humana. Este estudo tem como objetivo avaliar os potenciais riscos e buscar alternativas naturais ao uso de parabenos em filtros solares. Embora ainda haja espaço para mais pesquisas e conclusões definitivas sobre o tema, muitos estudos recomendam a redução ou exclusão dos parabenos das formulações de filtros solares e outros cosméticos de uso diário.

**Palavras-chave:** Parabenos. Filtro solar. Toxicidade. Saúde humana. Indústria cosmética.

## ABSTRACT

Parabens are widely used preservatives in the cosmetic industry due to their low cost and easy availability. However, the possible toxic effects of parabens on human health have been widely discussed. This study aims to evaluate potential risks and explore natural alternatives to the use of parabens in sunscreens. Although there is still room for more research and definitive conclusions on the subject, many studies recommend reducing or excluding parabens from sunscreen formulations and other daily use cosmetics.

**Keywords:** Parabens. Sunscreen. Toxicity. Human health. Cosmetic industry.

## INTRODUÇÃO

---

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a incidência de câncer de pele é estimada em aproximadamente 2 a 3 milhões de novos casos a cada ano em todo o mundo (OMS, 2021). Esses números podem variar dependendo da região geográfica e dos diferentes fatores de risco envolvidos.

Os filtros solares desempenham um papel crucial na proteção contra os raios UV prejudiciais, sendo essenciais para a preservação da saúde da pele e a prevenção do desenvolvimento de câncer cutâneo. No entanto, a presença de conservantes, como os parabenos, na composição desses produtos tem levantado preocupações devido aos possíveis efeitos adversos à saúde, incluindo a exposição a Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) e a potencial associação com o aumento do risco de câncer, especialmente quando em grandes quantidades.

Esta pesquisa propõe uma revisão abrangente da literatura existente sobre os riscos relacionados à presença de parabenos em filtros solares, abordando os diferentes tipos desses conservantes, seus mecanismos de ação e os estudos disponíveis que examinam seus efeitos na saúde humana, considerando também a possibilidade de contaminação por POPs. Além disso, visa investigar a possível ligação entre a exposição a parabenos e o aumento do risco de desenvolvimento de câncer, enriquecendo a análise dos perigos dessas substâncias, que, em grandes quantidades, podem bioacumular no corpo e desencadear processos cancerígenos.

Ao analisar de forma crítica as evidências científicas disponíveis, busca-se oferecer uma visão atualizada e abrangente sobre os potenciais perigos associados aos parabenos presentes nos filtros solares, considerando a contaminação por POPs e a potencial relação com o câncer. Ademais, pretende-se contribuir para o debate sobre a segurança desses produtos, promovendo a disseminação do conhecimento e encorajando escolhas mais conscientes e seguras para a saúde da pele.

## **DESENVOLVIMENTO**

De acordo com a Sociedade Brasileira de Dermatologia, o câncer de pele representa 33% de todos os diagnósticos de câncer no Brasil, com o Instituto Nacional do Câncer (INCA) registrando aproximadamente 185 mil novos casos anualmente. Esses dados destacam a importância da proteção para a prevenção desse tipo de câncer.

Diante desse cenário, a indústria cosmética tem investido em inovações e ampliado as opções de filtros solares, que atuam como barreiras físicas ou químicas na prevenção do câncer de pele e do envelhecimento precoce causado pela exposição solar (Darbre & Harvey, 2008).

No entanto, a discussão sobre os ingredientes presentes nessas formulações cosméticas tem sido intensa, especialmente em torno dos parabenos, que têm sido alvo de debates muitas vezes polêmicos. Essas substâncias são comumente utilizadas como conservantes em produtos cosméticos, incluindo os filtros solares, e levantam preocupações quanto aos seus possíveis impactos na saúde.

### **O que são os parabenos e sua utilização**

Os parabenos são um grupo de conservantes amplamente utilizados em cosméticos e diversas formulações devido às suas propriedades antimicrobianas. Quimicamente, os parabenos são ésteres do ácido p-hidroxibenzóico, sendo os mais comuns o metilparabeno, etilparabeno, propilparabeno e butilparabeno. Esses conservantes são amplamente empregados na indústria de cosméticos, inclusive em filtros solares, por serem econômicos, estáveis e eficazes contra a proliferação de micro-organismos que poderiam comprometer a qualidade do produto (Darbre & Harvey, 2008).

## Mecanismo de toxicidade e segurança dos parabenos

Embora os parabenos sejam amplamente utilizados como conservantes devido à sua eficácia, uma crescente preocupação com seus potenciais efeitos adversos à saúde têm surgido. Estudos indicam que os parabenos são absorvidos sistemicamente pelo corpo, seja por via dérmica ou gastrointestinal, e foram detectados em tecidos humanos, sangue, leite materno, placenta e urina (Hager et al., 2022).

Diversas pesquisas sugerem que a exposição humana aos parabenos pode resultar em uma capacidade de mimetização estrogênica. Esse efeito estrogênico é motivo de preocupação devido à sua associação com cânceres hormônio-dependentes, como o câncer de mama. Além disso, estudos destacaram possíveis aumentos na incidência de câncer de mama, desenvolvimento de melanomas malignos e interferência na fertilidade masculina (Darbre et al., 2004).

Além das preocupações relacionadas aos possíveis problemas de saúde associados ao uso de parabenos, ensaios clínicos alertam para o potencial alergênico dessas substâncias, afetando cerca de 1% da população mundial (Hossy, 2018).

Embora haja essa crescente preocupação, ainda são necessárias pesquisas mais abrangentes para aprofundar a relação entre parabenos e o câncer. Contudo, alguns países europeus já estão adotando a exclusão dos parabenos de suas formulações, indicando a importância dessa medida. Segundo Hossy (2018), essa prática deveria ser seguida pelo Brasil, uma vez que o uso repetido e constante desses conservantes pode provocar danos à pele humana.

## Alternativas

Diante da importância do uso frequente do filtro solar e do tempo prolongado de contato da pele com o produto, é fundamental conscientizar o consumidor que se preocupa com o tema, a fim de que ele possa fazer escolhas mais seguras com base na lista de ingredientes dos produtos. É necessário considerar a lógica de utilizar um produto destinado à proteção contra o câncer de pele, porém sem levantar questionamentos quanto à sua segurança e à possibilidade de desencadear outros tipos de câncer.

Recentemente, foi descoberta a bioatividade de compostos presentes em óleos essenciais, como a atividade antimicrobiana, que se mostra altamente promissora não apenas para a indústria cosmética, mas também para os setores farmacêutico e alimentício (Martelli et al., 2021), sem os eventuais efeitos adversos associados aos parabenos.

No Brasil, um país com um mercado cosmético aquecido e uma ampla variedade de recursos naturais a serem explorados, empresas nacionais e estrangeiras têm se dedicado ao estudo e produção de ativos, excipientes e formulações cosméticas aproveitando esse potencial. No entanto, para fomentar a inovação e encontrar soluções para questões como as discutidas, é essencial promover a formação de redes de pesquisa (Hossy, 2018).

Os parabenos são conservantes amplamente utilizados em diversas indústrias, incluindo a cosmética, alimentícia e farmacêutica. Por serem inodoros, incolores, acessíveis e eficazes contra uma variedade de microorganismos, esses conservantes são bastante populares em formulações diversas. O debate sobre a toxicidade dos parabenos tem sido objeto de discussão polêmica há décadas. Enquanto alguns estudos sugerem que o uso tópico de parabenos pode levar a distúrbios endócrinos, problemas de fertilidade, desenvolvimento de câncer e reações alérgicas, outros autores argumentam que tais riscos não foram adequadamente corroborados com a realidade humana, defendendo que o uso de parabenos dentro das concentrações recomendadas é seguro e não representa danos à saúde humana (Sander et al., 2020).

Pesquisas indicam que a atividade estrogênica dos parabenos está diretamente associada ao comprimento da cadeia alquil lateral. Nesse contexto, o metilparabeno exibe a menor atividade estrogênica, enquanto o butilparabeno é o mais potente, sendo cerca de 10.000 vezes menos potente do que o 17 beta-estradiol, principal estrogênio encontrado no corpo humano (ROUTLEDGE et al., 1998).

Em 2001, Darbre e colaboradores sugeriram a possível relação entre a exposição a agentes antitranspirantes e o aumento dos casos de câncer de mama. A hipótese foi fundamentada no aumento da incidência de câncer de mama coincidindo com o maior uso desses produtos, na alta ocorrência de câncer no quadrante superior externo do peito - próximo ao local de aplicação dos cosméticos - e na maior prevalência de câncer na mama esquerda, possivelmente devido ao maior uso do produto por pessoas destras. Os parabenos possuem atividade estrogênica e, por serem lipofílicos, podem penetrar na pele e se acumular nos tecidos adiposos, o que levantou a sugestão de uma possível ligação entre o uso de cosméticos nas axilas e o câncer de mama.

A legislação brasileira, em conformidade com as regulamentações internacionais, estabelece um limite máximo permitido para o uso de parabenos em cosméticos de 0,4% para o ingrediente isolado ou 0,8% para misturas (ANVISA, 2021), garantindo que o uso de parabenos pela indústria seja seguro dentro das porcentagens permitidas.

O uso do filtro solar para prevenção de foto danos e câncer de pele tem se mostrado crucial, atuando na absorção (filtros químicos) ou refratação/reflexão da radiação (filtros físicos) para proteger a pele. Estudos clínicos e experimentais têm demonstrado a eficácia dos filtros solares na prevenção do fotoenvelhecimento e no combate aos sinais causados pela radiação ultravioleta, reforçando o papel preventivo do protetor solar contra o câncer de pele (Sander et al., 2020).

Apesar da maior incidência de câncer de pele em pessoas de pele clara, a recomendação é que todos, independente do tom de pele, façam uso de protetor solar. Recentemente um número crescente de ensaios clínicos vem alertando para o potencial alergênico dos parabenos, afetando até 1% da população mundial (Hossy, 2018). Estudos estão sendo realizados para avaliar a segurança desses conservantes e seus possíveis efeitos fotossensibilizantes, como a capacidade do metilparabeno de induzir estresse oxidativo, produção de óxido nítrico, oxidação lipídica das células e consequente morte celular quando exposto à radiação UV.

Para avaliar a influência dos parabenos, Hossy realizou um estudo utilizando um protetor solar com essa substância em camundongos hairless numa abordagem in vivo. Em seguida, foram conduzidas análises in vitro utilizando a levedura *Saccharomyces cerevisiae*, comumente usada como microrganismo-modelo em ensaios pré-clínicos na indústria farmacêutica e cosmética (Hossy, 2018).

Os camundongos foram divididos em quatro grupos para um estudo comparativo: o grupo 1 não teve exposição à radiação UV simulada; o grupo 2 foi exposto à radiação UV sem proteção; o grupo 3 recebeu protetor solar e foi exposto à radiação UV; e o grupo 4 foi tratado apenas com um gel creme contendo conservantes, incluindo parabenos (Hossy, 2018).

Observou-se que os camundongos do grupo 4, tratados apenas com substâncias conservantes e expostos à radiação UV simulada, apresentaram as alterações de pele mais significativas comparativamente aos demais grupos.

Com o objetivo de identificar o agente que poderia estar causando tais alterações, os pesquisadores utilizaram um modelo in vitro com *Saccharomyces cerevisiae*. Após exposição à luz solar simulada, foi constatado que tanto o metilparabeno quanto o propilparabeno e um agente alcalinizante apresentaram graus de fototoxicidade, sendo o propilparabeno a substância mais fototóxica (Hossy, 2018).

O pesquisador Bryan Hossy explicou que, na prática, a aplicação do protetor solar na pele raramente é uniforme, havendo concentrações maiores de conservante em áreas específicas. Essa condição pode levar a reações como dermatites de contato e alergias, aumentando a fototoxicidade. A repetida aplicação do produto ao longo do dia pode resultar em aumento do risco de desenvolvimento de dermatites, alergias e, em casos extremos, de fotodermatoses e câncer de pele.

Apesar dos resultados do experimento, a recomendação é que todos utilizem protetor solar, independentemente do tom de pele, priorizando produtos que não contenham parabens em sua composição.

Hossy destacou a importância do uso do protetor solar como uma das estratégias mais eficazes e seguras para a fotoproteção, especialmente para indivíduos expostos prolongadamente ao sol, de pele clara e sensível, aqueles com doenças induzidas pelo sol e pacientes com histórico de câncer de pele. Recomenda-se que esses indivíduos sejam orientados por profissionais quanto ao uso de fotoprotetores de alta proteção, com FPS mínimo de 30, evitando excessos e aplicando com critério (Hossy, 2018).

Os conservantes desempenham um papel crucial na preservação dos produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes, inibindo o crescimento de microrganismos durante sua fabricação, estocagem e uso, proporcionando proteção tanto ao produto quanto aos consumidores. Contudo, a utilização descuidada dos produtos pode levar à contaminação, evidenciando a importância da presença de conservantes na formulação (FARRINGTON et al., 1995).

É importante mencionar que, de acordo com a FDA (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, 2020), os conservantes, em geral, podem causar reações alérgicas e dermatites de contato, sendo citados como um dos principais responsáveis por tais reações, perdendo apenas para as fragrâncias. Por esse motivo, há um crescente interesse em substâncias naturais como alternativas aos conservantes sintéticos para minimizar esses efeitos indesejáveis.

Óleos essenciais e certos álcoois presentes em produtos cosméticos e perfumes podem apresentar propriedades antimicrobianas, podendo contribuir significativamente para a conservação dos produtos (ANVISA, 2021).

Os óleos essenciais se destacam por sua química singular, composta por uma variedade de substâncias de interesse para a aplicação em cosméticos. Sua composição diversificada impede atribuir a característica antimicrobiana a um único componente, mas se um componente predominante possui essa propriedade, ele será o responsável pela maior atividade (MORENO et al., 2013).

A substituição ou combinação de óleos essenciais com antioxidantes e conservantes sintéticos trouxe benefícios ao aumentar a eficácia e permitir uma redução na quantidade de antioxidantes e conservantes não naturais utilizados (MIRANDA et al., 2016).

Estudos anteriores demonstraram que alguns óleos essenciais funcionam eficazmente como conservantes naturais, incluindo *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula officinalis*, *Pteronia incana* DC., *Artemisia afra* Jacq. ex Willd., *Eucalyptus globulus* Labill., *Laurus nobilis* L., *Salvia officinalis* L. e *Melaleuca alternifolia* (Maiden & Betche) Cheel (PAPAGEORGIU et al., 2010).

Entre outras plantas, a pataqueira (*Conocarpus scoparioides* Cham. & Schltdl.) desperta grande interesse na indústria cosmética devido ao potencial antimicrobiano de seu óleo, sendo uma espécie nativa do Brasil (MIGUEL, 2021). Por exemplo, o óleo essencial de pataqueira contém timol, reconhecido por suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, anestésicas locais e, principalmente, como antisséptico, com atividade bactericida e fungicida superiores às do fenol, destacando-se como um forte antimicrobiano entre os monoterpenos (MIGUEL, 2021).

Os estudos apontaram que as combinações testadas entre o óleo essencial de *C. scoparioides* e conservantes sintéticos representam uma opção para reduzir a quantidade de conservantes sintéticos em formulações cosméticas.

Outro estudo destacou a eficácia de um conservante derivado do extrato de *S. polycystum* acrescido de caldo de algas marinhas de *S. polycystum* e *Eucheuma cottoni*, algas marinhas encontradas na Indonésia, como substituto potencial do metilparabeno em cremes protetores solares (SIPAHUTAR et al., 2019). O aumento da demanda por produtos "verdes" reflete uma tendência crescente entre consumidores preocupados com a saúde e os possíveis riscos de substâncias questionáveis presentes em produtos cosméticos tradicionais.

No Brasil, embora o campo de pesquisa em insumos e formulações cosméticas seja relativamente pequeno, o mercado em expansão e a rica biodiversidade brasileira têm incentivado tanto empresas nacionais quanto internacionais a investir em estudos e desenvolvimento de ativos, excipientes e formulações cosméticas inovadoras. Para promover a inovação e encontrar soluções para os desafios enfrentados, é essencial estabelecer redes de pesquisa.

A colaboração entre pesquisadores, com suas diversas perspectivas, pode estimular e fortalecer essas interações, contribuindo para avanços significativos no setor de cosméticos, conforme ressalta o pesquisador Bryan Hudson Hossy (Hossy, 2018).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão em torno dos parabenos destaca possíveis impactos negativos à saúde, como disfunção endócrina, carcinogenicidade e alergias, embora alguns estudos contradigam essas preocupações. A necessidade de mais pesquisas persiste, sendo o Brasil um cenário propício para investigar conservantes naturais. Informar os consumidores sobre alternativas aos parabenos é essencial para aqueles que buscam opções mais seguras. A transição gradual na substituição dos parabenos em cosméticos representa um avanço crucial na proteção da saúde, refletindo a crescente demanda por ingredientes mais saudáveis e sustentáveis na indústria cosmética.

## REFERÊNCIAS

CÂNCER da pele. *In*: SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. **Câncer da pele**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.sbd.org.br/doencas/cancer-da-pele/>. Acesso em: 16 abr. 2024.

DARBRE, Philippa D; W HARVEY, Philip. **Paraben esters: review of recent studies of endocrine toxicity, absorption, esterase and human exposure, and discussion of potential human health risks**. [S. l.], 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18484575/>. Acesso em: 6 maio 2024.

HALLA, Nouredine; FERNANDES, Isabel P; HELENO, Sandrina A; COSTA, Patricia; BOUCHERIT-OTMANI, Zahia; BOUCHERIT, Kebir; RODRIGUES, Alírio E; FERREIRA, Isabel C.; BARREIRO, Maria. **Cosmetics Preservation: A Review on Present Strategies**. [S. l.], 28 jun. 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1420-3049/23/7/1571>. Acesso em: 2 abr. 2024.

HOSSY, Bryan Hudson. Protetores solares excluem parabenos de suas fórmulas. *In*: FAPERJ. **Rio Pesquisa**. 42. ed. [S. l.], 2018. Ano XI; Abril 2018; Página 19-23. Disponível em: [https://siteantigo.faperj.br/downloads/revista/rio\\_pesquisa\\_42\\_2018.pdf](https://siteantigo.faperj.br/downloads/revista/rio_pesquisa_42_2018.pdf). Acesso em: 11 abr. 2024.

HUGHES, Maria Celia; WILLIAMS, Gail M; BAKER, Peter; GREEN, Adèle C. **Sunscreen and prevention of skin aging: a randomized trial**. [S. l.], 4 jun. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23732711/>. Acesso em: 17 abr. 2024.

INSTITUTO Brasileiro de Controle do Câncer. [S. l.], 8 dez. 2022. Disponível em: <https://ibcc.org.br/cancer-de-pele-representara-313-dos-casos-da-doenca-em-2023-aponta-estudo/>. Acesso em: 2 abr. 2024.

MACHADO, Rosilene; MORENO, Paulo Roberto. <https://openaccess.blucher.com.br/article-details/13-22361>. [S. l.], 7 dez. 2020. Disponível em: <https://openaccess.blucher.com.br/article-details/13-22361>. Acesso em: 22 abr. 2024.

MARTELLI, Eloiza Cristina; C G D CAMARGO, Marilu; VIEIRA, Jessica; F GANDRA, Rinaldo. **Uso de substâncias bioativas como conservantes naturais em formas farmacêuticas: uma revisão.** [S. l.], 12 abr. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/28069>. Acesso em: 30 maio 2024.

MIGUEL, Cristina Maira. **Óleo essencial de Pataqueira (Conohea scoparioides Cham. & Schldl.) como conservante natural em Cosméticos.** [S. l.], 7 jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/D.9.2022.tde-20052022-090448>. Acesso em: 23 abr. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE/AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA/DIRETORIA COLEGIADA. Edição: 151, Seção: 1, Página: 97, 11/08/2021. **RESOLUÇÃO RDC Nº 528, DE 4 DE AGOSTO DE 2021**, [S. l.], 11 ago.

2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-de-diretoria-colegiada-rdc-n-528-de-4-de-agosto-de-2021-337561592>. Acesso em: 15 abr. 2024.

PETRIC, Zvonimir; RUŽIĆ, Julia; ŽUNTAR, Irena. **The controversies of parabens - an overview nowadays.** [S. l.], 2 abr. 2020. Disponível em: <https://sciendo.com/article/10.2478/acph-2021-0001>. Acesso em: 17 abr. 2024.

SANDER, Megan; SANDER, Michael; BURBIDGE, Toni; BEECKER, Jennifer. **The efficacy and safety of sunscreen use for the prevention of skin cancer.** [S. l.], 14 dez. 2020. Disponível em: <https://www.cmaj.ca/content/192/50/E1802>. Acesso em: 16 abr. 2024.

SIPAHUTAR, Y H; PURNAMASARI, H B; KRISTIANY, M G; PRABOWO, D H  
G. **Seaweed extract (Sargassum polycystum) as a preservative on sunscreen cream with the addition of seaweed porridge.** [S. l.], 2019. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/278/1/012072/meta>. Acesso em: 19abr. 2024.

VASCONCELOS, Beatriz. **Toxicidade de componentes adicionados aos cosméticos: Revisão de literatura.** [S. l.], 2021. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/37320/1/2021\\_BeatrizSousaVasconcelos\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/37320/1/2021_BeatrizSousaVasconcelos_tcc.pdf).

Acesso em: 16 abr. 2024.