

Avaliação da composição (INCI) de 5 marcas de protetores solares com FPS 60

Evaluation of the composition (INCI) of 5 brands of sunscreens with FPS 60

DOI:10.34117/bjdv7n4-296

Recebimento dos originais: 07/03/2021

Aceitação para publicação: 12/04/2021

Nathália dos Santos Menezes

Graduanda em Farmácia

Instituição de atuação atual: CEULP/ULBRA

Endereço :Av. Teotônio Segurado, 1501 sul, sn

E-mail. nathaliadoss@gmail.com

Maria Eduarda Silva oliveira

Graduanda em Farmácia

Instituição de atuação atual: CEULP/ULBRA

Endereço :Av. Teotônio Segurado, 1501 sul, sn

E-mail . mariaeedua@gmail.com

Juliana Gonçalves da Silva

Graduanda em Farmácia

Instituição de atuação atual: CEULP/ULBRA

Endereço :Av. Teotônio Segurado, 1501 sul, sn

E-mail . julianaoliveirags@gmail.com

Marcos Filipe Batista Assunção

Graduanda em Farmácia

Instituição de atuação atual: CEULP/ULBRA

Endereço: Av. Teotônio Segurado, 1501 sul, sn

E-mail . marcosbatistafarmaco@gmail.com

Juliane Farinelli Panontin

Mestre

Instituição de atuação atual: CEULP/ULBRA

Endereço: Av. Teotônio Segurado, 1501 sul, sn

E-mail . juliane.panontin@ulbra.br

RESUMO

Atualmente o ser humano vem buscando meios de proteger sua pele dos raios solares a fim de evitar queimaduras e câncer de pele, através de roupas, lenços, acessórios e uso de protetor solar. O objetivo deste trabalho foi evidenciar os filtros solares utilizados em algumas marcas de protetor solar , visto que são usados diferentes filtros para que se obtenha um protetor solar. Para isso foi realizada pesquisa bibliográfica em bases de dados como da comissão europeia (COSING) para classificação dos compostos das

formulações através dos seus INCI. Os resultados demonstram que dentre os filtros encontrados nas 5 marcas, os filtros Octocrylene e Butyl methoxydibenzoylmethane estiveram presente em todas as marcas de protetores solares, seguidos do filtro Ethylhexyl salicylate presente em quatro marcas.

Palavras -Chave: Octocrylene, cosméticos, ingredientes, nomenclaturas, filtro solares.

ABSTRACT

Currently the human being has been seeking ways to protect their skin from the sun's rays in order to avoid burns and skin cancer, through clothes, scarves, accessories and the use of sunscreen. The objective of this work was to highlight the sunscreens used in some brands of sunscreen, since different filters are used to obtain a sunscreen. For this, a bibliographic research was carried out in databases such as the European Commission (COSING) to classify the compounds of the formulations through their INCI. The results show that among the filters found in the 5 brands, Octocrylene and Butyl methoxydibenzoylmethane were present in all sunscreen brands, followed by Ethylhexyl salicylate, present in four brands.

keywords: Octocrylene, cosmetics, ingredients, nomenclatures, sunscreen.

1 INTRODUÇÃO

A radiação ultravioleta (UV) possui comprimento de onda entre 100 e 400 nanômetros (nm) e de frequência maior que a luz visível, sendo a mais prejudicial à saúde dos seres humanos (ARAÚJO; SOUZA, 2008). Esta radiação consegue produzir no ser humano a sensação de bem estar físico e mental, quando ativam a produção de vitamina D e serotonina com a exposição solar sensata (HOLICK, 2004), em contrapartida possui a capacidade de provocar agitação eletrônica atuando no Ácido Desoxirribonucleico (DNA) e também provocar o crescimento desenfreado das células do corpo, o que pode originar o câncer de pele (SANTOS et Al., 2018).

O câncer de pele é uma das doença de maior incidência no Brasil (BOMFIM, GIOTTO, SILVA, 2018). A Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) relata que o câncer de pele corresponde a 33% de todos os diagnósticos desta neoplasia no Brasil, sendo que o Instituto Nacional de Câncer (INCA) registra, a cada ano, aproximadamente 185 mil novos casos. Esse câncer apresenta-se em diferentes perfis: Carcinoma basocelular (CBC), Carcinoma espinocelular (CEC) e Melanoma, sendo o primeiro o mais prevalente. Vale ressaltar que pessoas de pele clara apresentam maior propensão de desenvolver a doença quando se expõem ao sol.

Por outro lado, é possível diminuir os efeitos nocivos dos raios ultravioletas na pele com a utilização diária dos protetores solares e com atitudes preventivas como o uso de chapéus (DIDIER et al., 2014).

Conforme explicado por Flor, Davolos e Correa (2007) a eficácia de um protetor solar é medida em função de seu fator de proteção solar (FPS), o qual indica quantas vezes o tempo de exposição ao sol, sem o risco de eritema, pode ser aumentado com o uso do protetor. Quanto maior o FPS maior será a proteção, ou seja, maior será o tempo que a pele ficará protegida frente à radiação UVB. Ressalta-se que o FPS é definido em função da radiação UVB causadora de eritema.

Ainda segundo Flor, Davolos e Correa (2007) existem duas classes de filtros solares: orgânicos e inorgânicos, classificados rotineira e respectivamente como filtros de efeito químico (filtros químicos) e filtros de efeito físico (filtros físicos). Os filtros solares orgânicos são capazes de absorver e regredir a radiação ultravioleta (UV), enquanto os inorgânicos além de absorver, apresentam espalhamento da luz UV. Como exemplo de filtros orgânicos é possível citar Octocrylene, Ethylhexyl salicylate, Homosalate, Butyl methoxydibenzoylmethane, Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid e Bis-ethylhexyloxyphenol methoxyphenyl triazine.

Contudo, infelizmente muitas pessoas não fazem uso do protetor solar ou utilizam de maneira incorreta, muitas vezes devido ao elevado valor comercial destes produtos. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar os filtros solares mais comuns encontrados em protetores solares de baixo custo e de fácil acesso.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se buscas de protetores solares de fácil acesso e de fácil aplicação disponíveis em supermercados, farmácias, sites de vendas e de baixo custo, com fator de proteção solar 60 para desenvolver a pesquisa. Foram escolhidas cinco marcas de protetor solar e em seguida denominadas marcas A, B, C, D e E. Foi calculada a média e desvio padrão de preço dos produtos analisados, em reais (R\$).

Analisou-se os rótulos de cada marca e realizou-se a pesquisas do INCI (*Internacional Nomenclature of Cosmetic Ingredients*, Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos, em português) na base de dados da comissão europeia (CosIng), disponível em: <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/cosing/index.cfm?fuseaction=search.simple> para informação sobre substancias e ingredientes cosméticos. Posteriormente foram tabelados neste artigo

para identificar e quantificar os ingredientes que possuem ação contra os raios UV (filtro solar).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média com desvio padrão dos valores do preço dos protetores foi de $36,76 \pm 10,81$. As pesquisas dos INCI's feitas dos componentes das formulações encontram-se dispostas nas tabelas 1,2,3,4,5.

Tabela 1: Relação dos componentes encontrados em formulação fotoprotetoras com suas respectivas funções do protetor solar A.

INCI	Filtro solar	Função
Aqua	Não	Solvente
Disodium EDTA	Não	Quelante/controlador de viscosidade
Butylene glycol	Não	Umectante/solvente
Glyceryl polymethacrylate	Não	Controlador de viscosidade
Propylene glycol	Não	Umectante/solvente/amaciador de pele/controlador de viscosidade
PVM/MA copolymer	Não	Antiestático/ligante/estabilizador de emulsões/agente filmogénico/ /agente fixante para o cabelo
Tetrahydroxypropyl ethylenediamine	Não	Quelante
Diethylamine hydroxybenzoyl hexyl benzoate	Sim	Filtro UV
Octocrylene	Sim	Filtros UV/absorvedor de UV
Benzophenone-3	Sim	Absorvedor de UV/filtros UV
Ethylhexyl salicylate	Sim	Absorvedor de UV/filtros UV
VP/Eicosene copolymer	Não	Antiestático/ligante/agente filmogénico/controlador de viscosidade/ /protetor de pele
Potassium cetyl phosphate	Não	Surfactante
Cetyl alcohol	Não	Emoliente/emulsionante/opacificante/controlador de viscosidade
Homosalate	Sim	Filtros UV/absorvedor de UV/amaciador de pele
Triticum vulgare (wheat) germ oil	Não	Emoliente
Cyclopentasiloxane	Não	Amaciador/emoliente/solvente

Dimethiconol	Não	Antiespuma/emoliente/hidratante
Cyclomethicone	Não	Antiestático/emoliente/umectante/ /solvente/controlador de viscosidade/amaciador
Tribehenin	Não	Emoliente/amaciador de pele
Dielhylhexyl 2,6 naphthalate	Não	Emoliente/ Condicionamento da pele/ Solvente/ Absorvedor de UV
Parfum	Não	Desodorizante/corretor de odor/ gosto
amyl cinnamal	Não	Corretor de odor/gosto
citronellol	Não	Corretor de odor/gosto
geraniol	Não	Tônico
hexyl cinnamal	Não	Perfumar
hydroxycitronellal	Não	Corretor de odor/gosto
linalool	Não	Desodorizante
benzyl benzoate	Não	Solvente
Quaternium-15	Não	Conservante
Acrylates/ C10-30 alkyl acrylate Crosspolymer	Não	Agente filmogénico
Glyceril stearate	Não	Emoliente/ Emulsificante
Butyl methoxydibenzoylmethane	Sim	Absorvedor de UV/filtros UV
Theobroma grandiflorum butter	Não	Condicionamento da pele
Titanium dioxide	Sim	Opacificante/absorvedor de UV
Silica	Não	Abrasivo/absorvente/opacificante/ /controlador de viscosidade/antifloculante/agente de volume
Dimethicone	Não	Anti-espuma/ Emoliente/ Condicionamento da pele/ Proteção da pele
C12-15 alkyl benzoate	Não	Emoliente
Diisopropyl adipate	Não	Emoliente

Tabela 2: Relação dos componentes encontrados em formulação fotoprotetoras com suas respectivas funções do protetor solar B.

INCI	Filtro solar	Função
Acrylate s/c 10-30 alkyl acrylate crosspolymer	Não	Estabilizador de emulsão, Formador de filme e Regulador de viscosidade
Aluminum starch octenylsuccinate	Não	Agente absorvente, Anti-aglomerante, controle de viscosidade
Aminomethyl propanol	Não	Agente neutralizante
Aqua	Não	Solvente
BHT	Não	Antioxidante/anti microbiano
Butyl methoxydibenzoylmethane	Sim	Absorvedor de UV/ Filtro UV
Caprylic/capric triglyceride	Não	Emoliente/Mascaramento/Condicionamento da pele/Solvente/Perfumar
Cetyl alcohol	Não	Emoliente/ Agente emulsificante/ Estabilizador de emulsão/ Foam Sinergiste/Agente Mascaramento/ Opacificante/ Surfactante/ Agente de controle de viscosidade
Disodium EDTA	Não	Quelante/Controle de viscosidade
Disodium phenyl dibenzimidazole tetrasulfonate	Sim	Absorvedor de UV/Filtro UV
ethylhexyl methoxycinnamate,	Sim	Absorvedor de UV/ Filtro UV
ethylhexyl salicylate	Sim	Absorvedor de UV/ Filtro UV
glycerin	Não	Desnaturante /Umectante /Solvente/Perfumar
glyceryl stearate	Não	Emoliente/ Emulsificante
homosalate	Sim	Condicionamento da pele/ Absorvedor de UV/ Filtro UV
hydrogenated palm glycerides	Não	Emoliente/ Emulsificante/ Condicionamento da pele/ Controle de viscosidade
hydroxyacetophenone	Não	Antioxidante
octocrylene	Sim	Absorvedor de UV/ Filtro UV
alpha- isomethyl ionone	Não	Condicionamento da pele/ Perfumar
benzyl salicylate	Sim	Absorvedor de UV/ Perfumar

butylphenyl methylpropional	Não	Perfumar
citronellol	Não	Perfumar
coumarin	Não	Perfumar
eugenol	Não	Desnaturante/Tônica/ Perfumar
geraniol	Não	Tônica/ Perfumar
hexyl cinnamal	Não	Perfumar
hydroxycitronellal	Não	Perfumar
linalool	Não	Desodorante/Perfumar
peg-100 stearate	Não	Surfactante
phenoxyethanol	Não	Conservante
phenylbenzimidazole sulfonic acid	Sim	Absorvedor de UV/ Filtro UV
potassium cetyl phosphate	Não	Surfactante
stearyl dimethicone	Não	Emoliente/ Condicionamento da pele
triethanolamine	Não	Emulsificante/ Mascaramento/ Surfactante
vp/hexadecene copolymer	Não	Formato de filme/ Fixação de cabelo/ Controle de viscosidade
xanthan gum	Não	Emulsificante/ Estabilização de emulsão Formação de gel/ Condicionamento da pele Surfactante/ Controle de viscosidade

Tabela 3: Relação dos componentes encontrados em formulação fotoprotetoras com suas respectivas funções do protetor solar C.

INCI	Filtro solar	Função
Aqua	Não	Solvente
Disodium EDTA	Não	Quelante/Controlador de viscosidade
Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid	Sim	Filtros UV/ Absorvedor UV
Cetearyl Alcohol	Não	Coemulsionante/ emoliente
Ceteareth-20	Não	Emulsionante não-iônico
Potassium Cetyl Phosphate	Não	Emulsionante
Titanium dioxide	Sim	Absorvedor UV
Silica	Não	Abrasivo/Absorvente/ Opacificante/Controlador de viscosidade
Dimethicone	Não	Anti-espuma/ Emoliente/ Condicionamento da pele/ Proteção da pele
C12-15 Alkyl Benzoate	Não	Emoliente
Octocrylene	Sim	Filtros UV/ Absorvedor UV
Homosalate	Sim	Filtros UV/ Absorvedor UV/ amaciador de pele

Butyl Methoxydibenzoylmethane	Sim	Filtros UV/ Absorvedor UV
4-methylbenzylidene Camphor	Sim	Filtros UV
Xanthan Gum	Não	Emulsificante/ Espessante/ Estabilizante
Polyester-7	Não	Formador de filme/ Condicionamento da pele/ Controle de viscosidade
Neopentyl glycol diheptanoate	Não	Emoliente/ Solvente/ Agente de acoplamento/ Lubrificante
Cyclomethicone	Não	Antiestático/ Emoliente/ Umectante
Tocopheryl Acetate	Não	Antioxidante
Phenoxyethanol	Não	Conservante
Methylparaben	Não	Conservante/ Antifúngico/ Antibacteriano
Ethylparaben	Não	Conservante
Propylparaben	Não	Conservante
Butylparaben	Não	Antifúngico
Parfum	Não	Desodorizante/ Corretor de odor/ Gosto

Tabela 4: Relação dos componentes encontrados em formulação fotoprotetoras com suas respectivas funções do protetor solar D.

INCI	Filtro solar	Função
aqua	Não	Solvente
octocrylene	Sim	filtros UV/absorvedor de UV
c12-15 alkyl benzoate	Não	Emoliente
ethylhexyl salicylate	Sim	Absorvedor de UV/filtros UV
butyl methoxydibenzoylmethane	Sim	Absorvedor de UV/filtros UV
bis-ethylhexyloxyphenol	Sim	Absorvedor de UV/Filtro UV
methoxyphenyl triazine		
styrene/acrylates copolymer	Não	Opacificante
isopropyl isostearate	Não	Emoliente/ligante/amaciador de pele
butylene glycol	Não	Umectante/solvente
sorbitan isostearate	Não	Emulsionante
ticontanyl pvp	Não	Agente filmogénico/umectante
potassium cetyl phosphate	Não	Surfactante
benzyl alcohol	Não	Conservante/solvente
phenoxyethanol	Não	Conservante
tribehenin	Não	Emoliente/amaciador de pele
aluminum starch	Não	Absorvente/controlador de viscosidade/antifloculante
octenylsuccinate		
Parfum(dimethylbenzyl cabinyl acetate)	Não	Desodorizante/corretor de odor/gosto
Acrylates/c10-30 alkyl acrylate crosspolymer	Não	Agente filmogénico
Chlorphenesin	Não	Conservante
Caprylyl methicone	Não	Condicionamento da pele
Disodium EDTA	Não	Quelante/controlador de viscosidade
Trisiloxane	Não	Anti-espuma/ Condicionamento da pele
Tocopheryl acetate	Não	Antioxidante
Pentaerythrityl tetra-di-t-butyl hydroxyhydrocinnamate	Não	Antioxidante/ Estabilizador
Sodium hydroxide	Não	hidróxido de sódio
Propylene glycol	Não	Umectante/solvente/amaciador de pele/controlador de viscosidade
Chamomilla recutita matriacaria flower extract	Não	Amaciador de pele

Tabela 5: Relação dos componentes encontrados em formulação fotoprotetoras com suas respectivas funções do protetor solar E.

INCI	Filtro solar	Função
Aqua	Não	Solvente
Octocrylene	Sim	Filtros UV/Absorvedor de UV
C12-15 alkyl benzoate	Não	Emoliente
Ethylhexyl salicylate	Sim	Absorvedor de UV/filtros UV
Butyl methoxydibenzoylmethane	Sim	Absorvedor de UV/filtros UV
Bis-ethylhexyloxyphenol methoxyphenyl triazine	Sim	Absorvedor de UV/Filtro UV
Dimethicone	Não	Anti-espuma/ Emoliente/ Condicionamento da pele/ Proteção da pele
Potassium cetyl phosphate	Não	Surfactante
Polyester-7	Não	Formador de filme/ Condicionamento da pele/ Controle de viscosidade
Behenyl alcohol	Não	Emoliente/ Estabilização de emulsão/Controle de viscosidade
Trisiloxane	Não	Anti-espuma/ Condicionamento da pele
Neopentyl glycol diheptanoate	Não	Emoliente/ Solvente/ Agente de acoplamento/ Lubrificante
Zea mays starch	Não	Absorvente/ Antiaglomerante/ Proteção da pele/ Controle de viscosidade
Vp/eicosene copolymer	Não	Emoliente/emulsionante/opacificante/controlador de viscosidade
Silica	Não	Abrasivo/absorvente/opacificante/ /controlador de viscosidade/antifloculante/agente de volume
Glyceryl stearate	Não	Emoliente/ Emulsificante
Caprylyl glycol	Não	Emoliente/ Condicionamento de cabelo/ Umectante/ Condicionamento da pele
Hydroxyacetophenone	Não	Antioxidante
Tromethamine	Não	Mascaramento
Phenoxyethanol	Não	Conservante
Carbomer	Não	Estabilização de emulsão/ Formação de gel/ Controle de viscosidade
Parfum	Não	Desodorizante/ Corretor de odor/ Gosto
Disodium EDTA	Não	Quelante/controlade de viscosidade
Acrylates/c10-30 alkyl acrylate crosspolymer	Não	Estabilizador de emulsão, Formador de filme e Regulador de viscosidade
Hexylene glycol	Não	Emulsificante/ Condicionamento da pele/ Solvente/ Surfactante/ Perfumar
Hydroxyethylcellulose	Não	Estabilização de emulsão/ Formato de filme/ Estabilizador/ Controle de viscosidade
Tocopheryl acetate	Não	Antioxidante/ Condicionamento da pele

Tabela 6: Relação dos componentes que possuem ação como filtro solar encontrados nas formulações fotoprotetoras.

INCI	MARCAS				
	A	B	C	D	E
Diethylamine hydroxybenzoyl hexyl benzoate	X				
Octocrylene	X	X	X	X	X
Benzophenone-3	X				
Ethylhexyl salicylate	X	X		X	X
Titanium dioxide	X		X		
Homosalate	X	X	X		
Butyl methoxydibenzoylmethane	X	X	X	X	X
Disodium phenyl dibenzimidazole tetrasulfonate		X			
Ethylhexyl methoxycinnamate,		X			
Benzyl salicylate		X			

Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid	X	X		
4-methylbenzylidene Camphor		X		
Bis-ethylhexyloxyphenol methoxyphenyl triazine			X	X

Dentre os 13 filtros solares identificados no estudo 7 estão presentes em mais de uma formulação fotoprotetora, onde resulta com a marca A contendo mais filtros solares compartilhados e a marca B maior variedade de filtros.

Após a análise do INCI dos protetores, foram observados que dos 39 componentes do protetor solar A (**Tabela 1**), um total de 7 ingredientes possuem proteção contra os raios solares. No protetor B (**Tabela 2**), 8 dos 36 ingredientes da formulação possuem ação protetora, enquanto que no protetor solar C (**Tabela 3**), 6 dos 25 componentes tem ação de filtro solar, não tão diferente do protetor D (**Tabela 4**), que dos 28 componentes de sua formulação, 4 agem contra a radiação ultravioleta. E por fim o protetor solar E (**Tabela 5**), que dos 27 ingredientes contidos em sua fórmula, 4 deles são absorvedor de UV.

Os filtros solares que estão presentes em maior número nos protetores são os octocrylene e o Butyl methoxydibenzoylmethane, encontrados em 100% dos fotoprotetores analisados. O octocrylene também foi o filtro mais encontrado em protetores solares avaliados por Favero et al. (2019). Por outro lado, as substâncias que menos apareceram nos produtos analisados foram os Diethylamine hydroxybenzoyl hexyl benzoate, Benzophenone-3, Disodium phenyl dibenzimidazole tetrasulfonate, Ethylhexyl methoxycinnamate, Benzyl salicylate e 4-methylbenzylidene Camphor que estão presentes em apenas em uma das marcas (**Figura 1**).

Considerando que todos os protetores utilizados nesta pesquisa possuem Fator de Proteção Solar 60, já era esperado encontrar ampla gama de componentes que permitissem atingir este alto FPS. Desta forma é possível supor que o alto FPS tenha sido alcançado pela sinergia entre os componentes de cada formulação aqui estudadas que possuem atividade como filtro solar.

4 CONCLUSÃO

Os protetores escolhidos para este estudo possuem diversos filtros solares para atingir FPS 60, assim podemos concluir que todas as marcas usaram ao menos 4 filtros para alcançar o fator de proteção solar desejado.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T. S.; SOUZA, S. O. Protetores solares e os efeitos da radiação ultravioleta. **Scientia Plena**, v. 4, n. 11, p. 1-6, 27 ago. 2008. DOI file:///C:/Users/julia/Downloads/721-2368-1-SM%20(1).pdf. Disponível em: <https://scientiaplenua.emnuvens.com.br/sp/article/view/721>.

Bomfim SS, Giotto AC, Silva AG. CANCER DE PELE: CONHECENDO E PREVENINDO A POPULAÇÃO. **Rev. Cient. Sena Aires**, v. 7, n. 3, ed. 3, p. 255-259, 2018.

CosIng. <https://ec.europa.eu/growth/toolsdatabases/cosing/index.cfm?fuseaction=search.simple>

DIDIER, Flávia Barreto Campello Walter et al. Hábitos de exposição ao sol e uso de fotoproteção entre estudantes universitários de Teresina, Piauí. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 23, n. 3, p. 487-496, 2014. DOI 10.5123/S1679-49742014000300011.

FAVERO, J da SILVA et al. Ativos Fotoprotetores em Produtos de Proteção Solar comercializados no Brasil. *Cosmetics&Toiletries*, v.31, 2019, p.24-29.

FLOR, Juliana; DAVOLOS, Marian Rosaly; CORREA, Marcos Antonio. Protetores solares. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 153-158, 01 jan. 2007.

HOLICK, Michael F. Sunlight and vitamin D for bone health: and prevention of autoimmune diseases, cancers, and cardiovascular disease. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 80, ed. 6, p. 1678S-1688S, 2004. DOI <https://doi.org/10.1093/ajcn/80.6.1678S>.

SANTOS, Sandra Oliveira et al. Importância do uso de protetor solar na prevenção do câncer de pele e: análise das informações desses produtos destinados a seus usuários. *Journal of Health and Biological Sciences*, Goiânia, GO, ano 2018, v. 6, ed. 3, p. 279-285, 23 maio 2018. DOI : <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v6i3.1913.p279-285.2018>