



## O sol, a praia e a pele das crianças. Conceitos essenciais

F. Guerra Rodrigo<sup>1</sup>, Maria João Rodrigo<sup>2</sup>

1. Dermatologista. Professor catedrático aposentado da Faculdade de Medicina de Lisboa

2. Pediatra. Ex-Assistente graduada do Hospital de Santa Maria.

### Resumo

Em função dos factores: luz solar - pele da criança – frequência da praia, caracteriza-se cada um deles, com o objectivo final de sistematizar os cuidados mais importantes para, dentro de um conceito lato de fotoprotecção, se evitem os efeitos deletérios, imediatos e tardios, da fotoposição infantil imoderada e incontrolada.

Na luz solar menciona-se a radiação ultravioleta B e A como a mais activa em perspectiva biológica. Sumarizam-se os seus efeitos benéficos e os prejudiciais sobre a pele. Entre os primeiros, refere-se intervenção na fotossíntese da vitamina D, embora se saiba ser desnecessária uma exposição cutânea deliberada na grande maioria das crianças, para este fim. Entre os segundos, consideram-se os imediatos (queimadura solar, dermite por fotossensibilidade) e os tardios (foto-envelhecimento e oncogénese). Estando demonstrado que número de queimaduras solares ao longo da vida é um factor de risco significativo para a probabilidade de aquisição de melanoma maligno, enfatiza-se a necessidade de fotoprotecção eficaz na criança. Este objectivo é importante, porque se sabe que durante a vida, a maioria das queimaduras solares ocorre na juventude.

Considera-se que a frequência da praia deve ser evitada nas horas de maior solaridade, correspondente ao período entre as 11H e as 16H. Recomenda-se o uso de vestuário e de chapéu para uma fotoprotecção adequada, complementada pela aplicação de cosméticos fotoprotectores, cujos princípios de composição e indicações gerais se esquematizam.

Recomenda-se que os pais das crianças sejam esclarecidos sobre as principais regras da exposição solar das crianças.

**Palavras-chave:** queimadura solar, protector de raios solares, radiação solar, luz solar

*Acta Pediatr Port 2011;42(2):71-7*

### The sun, the beach and children's skin. Essential concepts

#### Abstract

Immoderate and uncontrolled sun-exposure in childhood is related to harmful effects on skin that may be avoided by a correct photoprotective attitude. This article deals with distinct aspects of sun protection – solar radiation, skin and seaside exposure, exploring every and each of them, with the purpose to systematize an approach to a healthy attitude under the sun.

Concerning solar radiation, ultraviolet B and A have the most biologically active wavelengths and we summarize both their advantageous and the damaging effects to the skin. Amongst benefic effects, Vitamin D photosynthesis should be mention even if, in most children, on purpose sun exposure is documented to be unnecessary to its production. Types of damage are considered as immediate (sun burn, photosensitization photo-induced and photo-aggravated dermatoses) and late (photoaging and oncogenesis). It is well established that highest the number of life course sun burns, greater the risk to develop malignant melanoma, laying stress upon the need of efficient sun protection in childhood. Taking the fact that the highest incidence of sunburns occurs in youth, this protection becomes even more essential.

Standing at the beach should be avoided when ultraviolet radiation incidence is high, that means between 11 am and 4 pm. An adequate photoprotection includes the use of clothing and cap, complemented by topic sunscreens, which composition and indications are reviewed.

We advocate that parents should be well elucidated about main principles to a health sun expose of children.

**Key-Words:** Sunburn, Sunscreening Agents, Sunbathing

*Acta Pediatr Port 2011;42(2):71-7*

**Recebido:** 03.06.2011

**Aceite:** 06.06.2011

#### Correspondência:

F. Guerra Rodrigo  
Avenida Marginal, 9353-B, 3º Dto.  
2750-427 Cascais  
frodrigo@mail.telepac.pt

**Introdução**

O estudo das relações entre a radiação solar e a pele humana avançou consideravelmente nos últimos decénios. O facto deve-se, em grande parte, à instalação de hábitos de exposição cutânea desregrada à luz solar, mercê de profundas modificações comportamentais das sociedades desenvolvidas. Para este fenómeno tem contribuído a exaltação dos benefícios do livre contacto com a Natureza, liberalização do desnudamento, difusão do desporto ao ar livre, frequência regular das praias como fonte de saúde, valorização estética da pele “bronzeadas” e, como elemento condicionante e unificador dos factores referidos, a melhoria das condições de vida das populações, a facilitar férias e outras oportunidades de lazer.

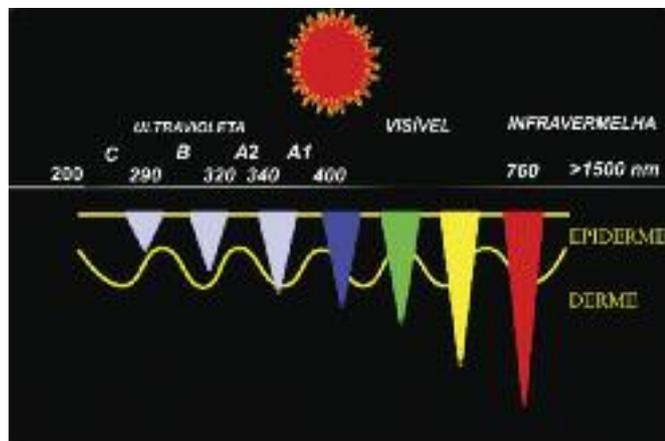
Em consequência do referido, aumentaram os problemas dermatológicos relacionados com a foto-exposição excessiva e incontrolada. O conhecimento, progressivamente adquirido, que os efeitos prejudiciais da radiação solar sobre a pele se acumulam ao longo da vida desde a infância, e são irreversíveis, levanta o problema das consequências da foto-exposição infantil imoderada, a justificar o presente trabalho de revisão.

**O Sol - características da radiação solar**

Astro gasoso esférico, fonte da vida terrestre, o Sol emite grande parte da sua energia, resultante da contínua fusão dos núcleos dos átomos do hidrogénio que o compõem, em forma termonuclear, calorífica e luminosa.

A partir da emissão solar, a radiação luminosa que atinge a Terra é filtrada pela camada de ozono atmosférico, situada em altitude compreendida entre 15 e 30 km e, quando chega à superfície do nosso planeta, é basicamente constituída por luz visível, radiação ultravioleta e radiação infravermelha.

A radiação com menor comprimento de onda é a ultravioleta, entre 200 e 400 nm. Segue-se a luz visível, entre 400 e 760 nm e a infravermelha desde 760 nm até mais de 1500 nm. A banda da radiação ultravioleta divide-se, ainda, em ultravioleta A1 (340-400 nm), ultravioleta A2 (320-340 nm), ultravioleta B (290-320 nm) e ultravioleta C (200-290 nm) (Figura 1). A

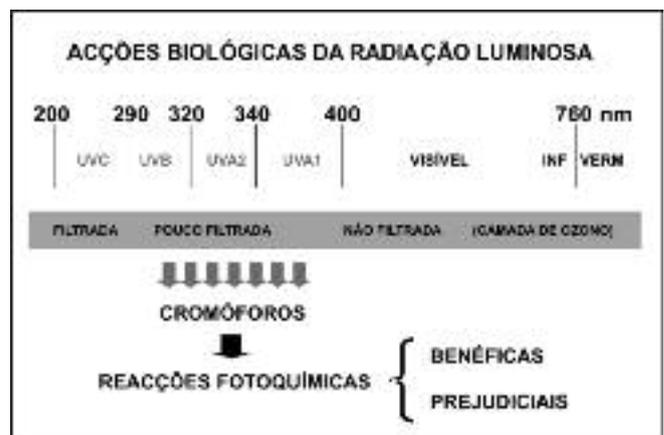


**Figura 1** – Luz solar e pele humana: comprimentos de onda das radiações ultravioleta (C, B, A2 e A1), da luz visível e da radiação infravermelha. A imagem transmite a noção de que profundidade de penetração transcutânea é tanto menor quanto mais baixo for o comprimento de onda da radiação.

radiação ultravioleta C não chega à superfície terrestre, porque é absorvida na quase totalidade pela camada de ozono atmosférico, assim como parte da radiação ultravioleta B de menor comprimento de onda.<sup>1-4</sup>

**Incidência da radiação luminosa na pele – efeitos benéficos e prejudiciais**

Os efeitos biológicos mais pronunciados sobre a pele humana são exercidos pela radiação ultravioleta B e A, que chega até nós pouco filtrada pela camada de ozono atmosférico. É uma radiação de baixa capacidade penetrante, que atinge a derme superficial e média, com acção de particular relevância sobre a camada germinativa epitelial e sobre os melanócitos aí localizados. A sua energia é responsável pela formação de cromóforos que intervêm em reacções fotoquímicas cutâneas (Figura 2), umas fisiológicas como sucede na biologia da melanização, outras patológicas como acontece na oncogénese epitelial e melânica, em fenómenos degenerativos e em reacções cutâneas de foto-traumatismo e de fotossensibilidade.



**Figura 2** – A radiação ultravioleta é a que exerce maior efeito biológico sobre as estruturas cutâneas. Os seus efeitos podem dividir-se, esquematicamente, em benéficos e prejudiciais.

No outro extremo do espectro luminoso, a radiação infravermelha, não filtrada e penetrante, atinge profundamente a pele até à hipoderme, e o proporciona o conforto da sensação calorífica.

No vasto e complexo conjunto dos efeitos favoráveis da luz solar sobre a pele humana (Figura 3) sobressai a acção anti-



**Figura 3** – Efeitos favoráveis e prejudiciais da luz solar

-raquítica, decorrente da síntese epidérmica da vitamina D. Esta vitamina é obtida por duas vias: ingestão oral (vitamina propriamente dita e substâncias precursoras); síntese pelas células epidérmicas a partir da exposição cutânea à radiação ultravioleta B.

Na fotossíntese epidérmica da vitamina D é importante considerar, para além do tempo de exposição e do tipo de radiação incidente, a maior ou menor pigmentação cutânea, a qual interfere decisivamente sobre a qualidade e quantidade da radiação actuante. É nos ceratinócitos irradiados que as moléculas 7-dihidro-colesterol sofrem isomerização em colecalciferol, este por sua vez hidroxilado no fígado e rins, de que resulta no final a forma biologicamente activa de 1, 25-di-hidroxiciferol (calcitriol).<sup>5</sup>

O debate que se estabeleceu na comunidade científica, contrapondo a necessidade de expor a pele das crianças ao Sol para que se obtenha o necessário aporte de vitamina D, aos inconvenientes que essa exposição condiciona, encontra-se actualmente esclarecido, pelo menos em relação à pele caucasóide. De facto, o tempo de exposição solar requerido diariamente é conseguido numa vida normal saudável, sem que sejam necessárias exposições solares deliberadas, muito menos intensas e prolongadas. O *slogan* de que as crianças necessitam de ir à praia para evitar o raquitismo deixou assim de ter qualquer sentido.

Este problema tem evidentemente excepções, por exemplo na pele negra, em défices alimentares, em circunstâncias de carência de exposição à luz, em indivíduos idosos ou em portadores de doenças que interferem com absorção ou metabolismo de vitamina D, mas em crianças saudáveis de pele clara a questão não se coloca.

**Quadro I** – Tipos de fotossensibilidade

CARACTERÍSTICAS	FOTOTOXICIDADE	FOTOALERGIA
Mecanismo imune	Não	Sim (tipo IV)
Desencadeamento na primeira exposição	Sim	Não
Concentração do sensibilizante	Elevada	Pequena
Tempo da exposição até à reacção	Curto (poucas horas)	Longo (mais de 24 horas)
Localização	Desenha as áreas expostas	Ultrapassa as áreas expostas
Padrão clínico	Queimadura solar	Eczematiforme
Padrão histopatológico	Necrose dos ceratinócitos	Espongiose linfocitária
Dependência da dose de radiação	Sim	Não
Quantidade de produto	Grande	Pequena
Evolução após supressão	Curta	Arrastada
Pigmentação após reacção	Sim	Não
Persistência	Não	Sim

As acções nocivas da radiação solar sobre a pele classificam-se como agudas e crónicas. O principal efeito agudo é a bem conhecida queimadura solar, embora crises semelhantes de inflamação possam ser observadas noutras circunstâncias, por exemplo em fotodermatoses resultantes da acção combinada de substâncias químicas, sobretudo fármacos, em administração geral ou em aplicação tópica, com a simultaneidade da exposição luminosa – reacções fototóxicas e fotoalérgicas, em ambos casos sistémicas ou por contacto. Em perspectiva diagnóstica, com implicações na atitude clínica, é importante distinguir os dois tipos referidos de fotossensibilidade (Quadro I).<sup>6</sup>

As reacções fototóxicas sistémicas são relativamente frequentes, originadas por antibióticos (quinolonas, tetraciclínas), anti-inflamatórios não esteróides, sulfonamidas, fenotiazinas. O início é súbito, intensamente inflamatório, com limitação e desenho na pele das áreas irradiadas, semelhante a queimadura solar exuberante, dolorosa. Pode manifestar-se com onicolise. As reacções fotoalérgicas sistémicas são mais raras, também nas áreas expostas, mas de tipo eritematovesiculoso, eczematiforme, de contorno mal delimitado.

As reacções de contacto, quer as fototóxicas quer as fotoalérgicas, são relativamente pouco comuns. Constituem exemplo das primeiras as denominadas fito-fotodermatoses, originadas pelo contacto de plantas, como é o caso de espécies do género *Compositae*, como os crisântemos, pelo seu conteúdo em derivados cumarínicos. No caso da foto-alergia de contacto, esta observa-se ocasionalmente pelo uso de antissépticos tópicos (cloro-hexidina, triclosan) e de certos foto-protectores, como o ácido p-aminobenzóico (PABA), cinamatos e benzofenonas.

Nos efeitos crónicos, o mais banal e que se observa cada vez com maior frequência, é o foto-envelhecimento cutâneo<sup>7</sup>. Podendo admitir-se como irrelevante na criança, é na realidade muito importante, porque a acção solar condiciona efeitos cumulativos, isto é, as sucessivas agressões luminosas em qualquer idade determinam lesões que se vão sempre somando às estabelecidas anteriormente. É assim um fenómeno progressivo a traduzir uma espécie de “memória” da pele. É irreversível.

Atrofia cutânea, xerose, perda de elasticidade e discromia com lântigos solares constituem elementos da semiologia básica do foto-envelhecimento, expressão criada para o distinguir da evolução/envelhecimento biológico natural. É interessante verificar que em malformações genéticas com senescência precoce, como na xeroderma pigmentosa, na poiquilodermia congénita e na progeria, a pele evidencia o aspecto clínico de fotoenvelhecimento desde a infância, com neoplasias epiteliais e melânicas associadas, a traduzir as consequências deletérias, prematuras e graves, da agressividade luminosa.

O problema da cancerização cutânea adquire, de facto, particular relevância nas exposições crónicas e, sobretudo, nas intermitentes com queimadura, possivelmente potenciadas pelo efeito imunossupressor cutâneo da radiação ultravioleta, em consequência de interferência funcional sobre as células de Langerhans epidérmicas. Não obstante o problema da foto-

cancerização cutânea não ser significativo na prática clínica da criança, com excepção dos casos de genodermatoses como as referidas atrás, importa também aqui realçar o efeito cumulativo da agressão solar, com consequências posteriores, particularmente importante no caso do melanoma maligno.

Na cancerização cutânea foto-induzida destaca-se efectivamente esta neoplasia pela sua elevada malignidade e aumento extraordinário de incidência nos últimos anos, sendo de realçar que a susceptibilidade para a sua aquisição se encontra na dependência de diversos factores de risco (Quadro II) onde avulta o número de queimaduras solares sofridas, incluindo as da infância.<sup>8-13</sup>

#### Quadro II – Factores de risco no melanoma maligno

Existência de melanoma maligno em parentes próximos
Tipo constitucional: pele clara / ruiva, olhos claros, cabelo loiro
Presença e número de efélides
Número de nevos pigmentados, comuns e atípicos
Número de queimaduras solares ao longo da vida
Local de residência habitual: baixa latitude, solaridade elevada
Estrato sócio económico elevado (relação com hábitos de vida)

Em conclusão, os factos mencionados justificam necessidade reforçada de fotoprotecção eficaz dos jovens, onde se situam os grupos etários que sofrem maior número de queimaduras solares<sup>11</sup>.

#### A pele da criança, a praia e a fotoprotecção

A pele da criança é estruturalmente semelhante à pele do adulto, embora em termos médios seja mais delgada e mais vulnerável a agressões externas, onde se inclui obviamente a radiação luminosa. Tendo epiderme mais fina e também menos melanizada, a queimadura solar é assim mais fácil na criança que no adolescente ou no adulto, sendo de admitir que as alterações biopatológicas condicionantes dos efeitos tardios sejam também mais pronunciadas.

Como na pele do adulto, após uma exposição solar, a pele da criança reage com eritema imediato, em cerca de 4 horas. Mais tarde, entre cerca de 24 e 72 horas, verifica-se aumento da síntese de melanina, que origina o bronzeamento.

São estes os factores (eritema, pigmentação) em que se apoia a classificação da pele humana em 6 fototipos, segundo critério estandardizado aceite actualmente e que se resume no Quadro III.

#### Quadro III – Classificação de fototipos cutâneos

Fototipos	Após exposição luminosa padrão	
	Resposta imediata (ERITEMA)	Resposta tardia (PIGMENTAÇÃO)
1	Eritema muito intenso	Ausência de pigmentação
2	Eritema intenso	Pigmentação mínima
3	Eritema moderado	Pigmentação ligeira
4	Eritema ligeiro	Pigmentação moderada
5	Eritema mínimo	Pigmentação intensa
6	Ausência de eritema	Pigmentação máxima (pele negra)

Na sequência do referido, depreende-se que as crianças com fototipos baixos, em especial as crianças ruivas, necessitam de muito maior cuidado com a exposição solar do que as crianças de tez escura.

Além das características cutâneas, importa considerar as condições de exposição solar na praia, que determinam variações muito consideráveis na quantidade de radiação recebida. O factor mais importante é a latitude em que nos encontramos, o que justifica reforço de cuidados de protecção durante viagens aos trópicos. Nos dias de hoje, em deslocações turísticas, verificam-se por vezes queimaduras solares inesperadas, por não ser considerada a diferença de intensidade de radiação solar condicionada pela mudança de latitude. É ainda um elemento de importância fundamental a proximidade da Terra ao Sol e a inclinação do eixo terrestre, a condicionar o percurso mais ou menos extenso do trajecto da radiação e, além disso, perpendicular ou oblíquo através das camadas filtrantes da atmosfera. Deste modo, latitude, estações do ano e hora do dia são determinantes quanto à quantidade e qualidade da radiação ultravioleta que nos atinge.

Factor relevante é a incidência luminosa em superfícies reflectoras do ambiente, em geral áreas de cores claras, as quais condicionam aumento por vezes muito elevado da radiação recebida. O facto justifica a maior facilidade com que se verificam queimaduras solares em praias de extenso areal com grande reverberação. Pelo contrário, a reflexão na superfície da água, embora não desprezível, é muito menos intensa do que em geral se pensa. No entanto, durante o banho, verifica-se um outro fenómeno importante, que é o aumento de permeação transepidermica da radiação, condicionado pelo humedecimento superficial.

Factores também significativos, embora de avaliação difícil, são a espessura da camada de ozono atmosférica, com variações cíclicas em função da área geográfica, e a transparência da atmosfera. Os dias enevoados e frescos proporcionam frequentemente uma ilusória sensação de segurança, com omissão dos cuidados de protecção. No entanto, embora haja uma certa filtração da radiação, a que nos atinge é suficiente para originar facilmente queimadura solar.

A necessidade de informação pública da maior ou menor riqueza de radiação ultravioleta levou o Instituto de Meteorologia Português a divulgar diariamente na época balnear, pelos serviços noticiosos, o denominado índice de ultravioletas, ou simplificadaamente IUV, que se destina a ser usado como indicador prático do maior ou menor risco nas exposições solares. O IUV varia entre <2, em que a radiação ultravioleta é baixa, 3-5 em que é moderada, 6-7 em que é alta; os valores 8-10 classificam-se como muito altos e é valor extremo se superior a 11. Habitualmente em Portugal o IUV situa-se entre 3 a 6 nos meses de Outubro a Abril e entre 9 a 10 nos meses de Maio e Setembro.

Face ao melhor conhecimento sobre os malefícios da foto-exposição desregrada à luz solar, em associação com o aumento quantitativo e alteração qualitativa da radiação luminosa por diminuição da camada de ozono atmosférico, o capítulo da investigação e da produção comercial de substâncias fotoprotectoras teve um incremento extraordinário.<sup>14-16</sup>

Perante necessidade de harmonizar a expressão da capacidade filtrante dos diversos fotoprotectores, criou-se o conceito de factor de protecção, importante sobretudo para harmonizar a notação dos produtos comerciais<sup>12</sup>. O factor de protecção obtém-se estabelecendo a relação entre o tempo de exposição necessário para se obter eritema, no mesmo indivíduo, em duas áreas da sua pele: uma, protegida pelo produto fotoprotector que se pretende avaliar, outra, de pele não protegida. Utiliza-se para este fim uma fonte de radiação ultravioleta, de modo a que se possa quantificar a quantidade mínima de energia debitada pelo aparelho, expressa em joules/cm<sup>2</sup>, necessária para produzir uma mancha de eritema com bordos perfeitamente definidos, que se denomina dose eritematosa mínima.

Em termos práticos, se a um determinado fotoprotector está atribuído o factor de protecção 30, com a sua aplicação a resposta cutânea necessita de 30 vezes mais tempo de exposição para que se observe efeito idêntico ao produzido em pele não protegida. Durante algum tempo verificou-se certa competição, sobretudo condicionada pelo *marketing*, na produção de substâncias com valores numéricos de factor de protecção muito elevados. Actualmente foi convencionada indicação numérica máxima, expressa como 50+, por se entender que quantificação acima deste valor é irrealista.

No início da pesquisa de fotoprotectores, houve preocupação de obter sobretudo substâncias que protegessem contra a radiação ultravioleta B, porque mais eritematogénica e biologicamente mais agressiva. Actualmente sabe-se que os efeitos nocivos tardios, em especial fotoenvelhecimento e oncogénese, são igualmente induzidos pela radiação ultravioleta A, pelo que se procura cada vez mais que os produtos comercializados possuam simultaneamente filtros anti-UVB e anti-UVA<sup>14</sup>.

Depreende-se do exposto que a notação de factor de protecção, porque baseada no efeito eritematogénico, indica sobretudo a capacidade filtrante de um determinado composto sobre os raios ultravioletas B. Na ausência de notação específica para a capacidade de filtração dos raios ultravioletas A, deve ser procurada na embalagem do produto comercial que se vai adquirir a indicação que está dotado da referida capacidade.

Classificam-se os filtros solares em inorgânicos e orgânicos.<sup>16</sup>

Os filtros inorgânicos (também chamados de filtros minerais, filtros físicos ou *sun-blockers*) actuam por reflexão da radiação incidente e deste modo o seu espectro de acção é amplo e abrangente. São ainda muito bem tolerados. Têm no entanto o inconveniente de se poderem notar na superfície da pele, em função da sua opacidade, embora técnicas recentes de micronização permitam obviar até certo ponto esta desvantagem. Continuam a ser os produtos mais recomendados quando se pretende uma filtração segura e abrangente, quer sobre a radiação ultravioleta B quer sobre a radiação ultravioleta A. São muito utilizados nos fototipos mais baixos, em situações médicas de fotossensibilidade (lúpus eritematoso, fotodermatoses) e também nos filtros das crianças.

Os filtros orgânicos (antes chamados filtros químicos), actuam através de mecanismo de absorção e não de reflexão de radiação ultravioleta, apenas em determinados limites do comprimento de onda do espectro luminoso. Deste modo, em função destes limites de actuação, classificam-se como anti-UVB e anti-UVA. Cada um dos filtros tem no entanto um “pico” máximo de absorção. Importa ainda referir que o número de filtros actualmente em uso é muito elevado, ultrapassando os 17 que se encontram mencionados no Quadro IV.

Quadro IV – Filtros solares\*

TIPOS DE FILTRO	COMPOSTO QUÍMICO (1)	Limites inferior, superior e absorção máxima (nm)		
		Infer.	Ab. máx.	Super.
Inorgânicos (minerais)	Dióxido de titânio	290	-	350
	Óxido de zinco	290	-	400
Orgânicos (anti-UVB)	Ácido p-aminobenzóico	260	283	313
	Padimato O	290	311	315
	Octinoxato	280	311	310
	Cinoxato	270	290	328
	Octisalato	260	307	310
	Homosalato	290	306	315
	Salicilato de trolamina	269	-	320
	Octilocrileno	287	303	323
	Ensulizole	290	310	340
Orgânicos (anti-UVA)	Oxibenzona	270	325	350
	Sulisobenzona	250	366	380
	Dioxibenzona	206	352	380
	Meradimato	200	336	380
	Avobenzona	310	360	400
	Ecamsule	295	345	390

\*Quadro adaptado de Sambandan et al.<sup>16</sup>

(1) Designações não comerciais correntemente utilizadas

A combinação equilibrada das substâncias químicas em causa, com espectros de absorção que se complementam, em excipiente apropriado, com os necessários aditivos (estabilizadores, emulsionantes, conservantes), sem sensibilizantes e com estabilidade comprovada, proporciona o produto final. A questão da foto-instabilidade que se verifica em alguns filtros orgânicos, como padimato O, octinoxato e avobenzona é muito importante, porque a sua eficácia se degrada durante o tempo de aplicação. É também matéria de preocupação a potencialidade de gerar foto-aleria que surge em alguns fotoprotectores, como sucede com a oxibenzona.

Importa ainda mencionar outras características que se exigem nos filtros solares, como boa aplicabilidade, remanescência, resistência à água, qualidade estética, funcionalidade, características da embalagem, rotulagem correcta e preço adequado. No que respeita à resistência à água, mencionam-se frequentemente as expressões inglesas *water-resistant* e *very water-resistant*, às quais correspondem características estandardizadas de manutenção do factor de protecção pré-estabelecido após imersão da pele em água. Um dos critérios usados, que se cita como exemplo, exige manutenção da capacidade de fotoprotecção após banho de 20 minutos por 2 vezes para a designação *water-resistant*, por 4 vezes para a *very water-resistant*.<sup>12</sup>

Na utilização prática corrente dos filtros solares, impõe-se que eles não sejam usados como panaceia, mas sim como recurso, dentro do contexto amplo e global da metodologia geral de protecção anti-solar. De facto, mudança de mentalidades, alterações de comportamentos no que respeita a evitar exposição à radiação ultravioleta (sem esquecer os efeitos prejudiciais dos solários<sup>17</sup>, de uso comum nos adolescentes!) e uso racional de peças de vestuário, representam meios muito mais seguros de prevenção primária dos efeitos nocivos da exposição da pele ao Sol do que o simples uso de fotoprotectores<sup>14</sup>.

O esclarecimento dos pais ou acompanhantes das crianças é fundamental. Importa corrigir mitos por vezes muito arreigados, por exemplo a ideia da imprescindibilidade da praia como tónico necessário para o desenvolvimento infantil e indispensável para prevenir o raquitismo.

Devem ser instruídos sobre as horas críticas em que a exposição solar é mais prejudicial – na nossa latitude entre as 11h e as 16 h, e informados que, mais importante que o uso dos filtros solares, a pele deve estar coberta tanto quanto possível com peças de vestuário de tecido leve e largo, mas de textura densa, sem esquecer o chapéu. É também aconselhável o cabelo coberto, para protecção acessória das orelhas e pescoço.

Relativamente ao vestuário e chapéu, têm vindo a ser desenvolvidos estudos sobre a capacidade filtrante dos diversos têxteis<sup>18</sup>, sendo actualmente já possível, à semelhança dos fotoprotectores, determinar o factor de protecção dos tecidos, embora não exista ainda uma uniformização técnica que se afigura evidentemente necessária. Interessa por exemplo notar que a capacidade filtrante dos tecidos varia consideravelmente com o tipo de têxtil e de malha, elasticidade, humidade, lavagens anteriores, condições de uso, etc. Uma das técnicas mais usadas é designada como UV Standard 801, posta em prática sobretudo na Austrália e que classifica os tecidos

em condições máximas de exposição para os fototipos mais sensíveis. Em Portugal existe uma firma responsável pela certificação dos tecidos segundo este padrão, e encontra-se já à venda no mercado nacional vestuário “fotoprotector”.

Na vigilância geral quanto aos efeitos nefastos da exposição solar na criança, importa não esquecer uma recomendação essencial quando se utilizam óculos de sol<sup>14</sup>. Estes devem possuir capacidade efectiva de filtração da radiação ultravioleta, o que não acontece, na maior parte dos casos, com os óculos que as crianças usam por brincadeira. Estes óculos, se desprovidos de capacidade filtrante de radiação ultravioleta podem ser altamente prejudiciais, uma vez que minoram o incómodo da intensidade da radiação, condicionando maior facilidade no encarar da luz e, em consequência, acréscimo de exposição nociva.

Finalmente, perante a exaltação propagandística comercial dos fotoprotectores, em competição incontrolada, importa contrariar esta tendência e atribuir-lhes a importância relativa que desempenham, hierarquizando de preferência um conjunto mais geral de normas simples e directas como as que se seguem, insistindo os dermatologistas e os pediatras junto dos pais das crianças pelo seu cumprimento escrupuloso<sup>11</sup>.

---

**Se vai à praia ou piscina com crianças, atenda ao seguinte:**

1. As crianças com menos de 1 ano não devem ser expostas ao sol por longos períodos.
  2. A permanência ao sol, particularmente na praia, deve ser vigiada pelo relógio - só permitida de manhã até às 11 horas, e à tarde depois das 16 horas.
  3. Importa tomar atenção, nas notícias do dia, sobre o índice de radiação ultravioleta emitido pelo Instituto de Meteorologia. Deve haver precaução especial com o sol se o valor numérico deste índice for superior a 8.
  4. As crianças de pele mais branca, olhos e cabelos claros, que se queimam com facilidade e dificilmente bronzeiam, devem ser alvo de particular cuidado aquando da exposição ao sol.
  5. Na protecção contra o sol, é mais importante cobrir a pele com vestuário e chapéu, do que aplicar fotoprotectores.
  6. Os fotoprotectores constituem apenas um complemento de protecção – aplicados em todo o corpo da criança, sobretudo nas áreas mais expostas, com factor de protecção acima de 30, de preferência os que contêm filtros minerais e que sejam resistentes à água.
- 

### Referências

1. Marks R, Plewig G. *Environmental Threat to the Skin*. London: Informa Healthcare; 1992.
2. Oliveira, HS: Fotoprotecção. Sombra, vestuário, protectores solares, Trab Soc Port Dermatol Venereol (Acta Fotobiol) 2005; 20 supl 3: 47-58.
3. Meunier L: Photoprotection (interne et externe). In : *EMC, Dermatologie*. Paris: Elsevier Masson SAS, 2008: 98, 944, A-10.
4. Rodrigo FG, Gomes MAM, Mayer-da-Silva JA, Filipe PL: Sol e Pele. In *Dermatologia. Ficheiro clínico e terapêutico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 2010: 925-30.

5. Diehl JW, Melvin W: Effects of ambient sunlight and photoprotection on vitamin D status. *Dermatol Ther* 2010; 23:48–60.
6. Rodrigo FG, Gomes MAM, Mayer-da-Silva JA, Filipe PL: Fotosensibilidade. In: *Dermatologia. Fichero clínico e terapêutico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 2010: 413-6.
7. Rodrigo FG, Gomes MAM, Mayer-da-Silva JA, Filipe PL: Envelhecimento cutâneo e fotoenvelhecimento. In: *Dermatologia. Fichero clínico e terapêutico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 2010: 307-14.
8. Dubertret L, Santus R, Morlière P (eds): *Ozone, Sun, Cancer. Molecular and Cellular Mechanisms. Prevention*. Paris: Les Editions INSERM; 1995.
9. IARC (International Agency for Research on Cancer) *Handbooks of Cancer Prevention, vol 5 – Sunscreens*. Geneve: World Health Organization; 2001.
10. Kullavanijaya P, Lim HW: Photoprotection, *J Am Acad Dermatol* 2005; 52: 937-58, 2005.
11. Stinco G, Favot F, Quinkenstein E, Zanchi, M, Valent, F, Patrone P: Children and sun exposure in the northeast of Italy, *Ped Dermatol* 2005; 22:520–4.
12. Lim HW: Photoprotection and Sun Protective Agents. In: Klaus Wolff et al (eds). *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. 7th ed. McGraw Hill; 2008.
13. Rünger, TM: Disorders due to Physical Agents – Ultraviolet Light. In: Bologna et al eds. *Dermatology*. 2nd ed. Elsevier; 2009.
14. Wang SQ, Balagula Y, Osterwalder U: Photoprotection: a review of the current and future technologies. *Dermatol Ther* 2010; 23:31-47.
15. Seite S, Christiaens F, Bredoux C, Compan D, Zucchi H, Lombard D, et al: A broad-spectrum sunscreen prevents cumulative damage from repeated exposure to sub-erythematous solar ultraviolet radiation representative of temperate latitudes, *J Eur Ac Dermatol* 2010; 24:219-22.
16. Sambandan DR, Ratner D: Sunscreens. An overview and update. *J Amer Acad Dermatol* 2011; 64:748-58.
17. IARC (International Agency for Research on Cancer) Working Group Reports, vol. 1 – *Exposure to Artificial UV Radiation and Skin Cancer*. Geneve: World Health Organization, 2005.
18. Gies P: Photoprotection by clothing. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2007; 23:264-74.