



Corpo Nacional de Escutas
ESCUTISMO CATÓLICO PORTUGUÊS



XXI - ACANAC – CAMPO DA IV SECÇÃO

DEPARTAMENTO DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA, SAÚDE E AMBIENTE

Introdução

A presença no ACANAC, num local que tem por norma temperaturas muitas elevadas (38 a 40 graus), implica alguns cuidados por parte participantes do ACANAC, uma vez que vão ter várias horas por dia de exposição ao sol, durante a realização das diferentes actividades.

Como atitude de prevenção e na mesma linha dos artigos publicados na Flor de Liz, importa disponibilizar informação aos caminheiros e dirigentes, por forma a que se possam prevenir sobre os efeitos da longa exposição ao sol e dos efeitos dos raios ultravioletas.

O que é a radiação ultravioleta

A radiação solar constitui um importante factor natural do clima da Terra influenciando significativamente o ambiente. A parte ultravioleta do espectro solar (UV) desempenha um papel determinante em muitos processos na biosfera, possuindo muitos efeitos benéficos, poderá no entanto causar graves prejuízos para a saúde se o nível de UV exceder os limites de “segurança”.

De facto, se a quantidade de radiação ultravioleta exceder os limites a partir dos quais os mecanismos de defesa, inerentes a cada espécie, se tornam ineficazes, poderão ser causados graves danos a nível biológico, facto que também se aplica ao organismo humano e em particular aos órgãos da pele e da visão. Com o intuito de serem evitadas lesões, agudas e crónicas, resultantes da exposição a elevadas níveis de UV, as pessoas deverão limitar a sua exposição à radiação solar adoptando medidas de protecção, medidas estas que variam consoante a sensibilidade de cada um à mesma radiação solar.

A variação diurna e anual da radiação solar que chega à superfície é governada por factores astronómicos e parâmetros geográficos bem como por condições atmosféricas. As acções decorrentes das actividades humanas que atingem a atmosfera, poluindo o ar e influenciando a camada de ozono, afectam também a radiação UV que chega à superfície. Consequentemente, a radiação UV é um parâmetro ambiental altamente variável no espaço e no tempo.

A radiação ultravioleta (UV) faz parte do espectro da radiação solar nos comprimentos de onda compreendidos entre 290 nm a 400 nm. A chamada radiação UV-B corresponde ao intervalo espectral de 280 nm a 320 nm, sendo a principal responsável



Corpo Nacional de Escutas
ESCUTISMO CATÓLICO PORTUGUÊS



XXI - ACANAC – CAMPO DA IV SECÇÃO

DEPARTAMENTO DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA, SAÚDE E AMBIENTE

pela formação de queimaduras na pele, cancro da pele, cataratas e outros efeitos na saúde humana. A radiação solar UV-B que incide na atmosfera da Terra é absorvida principalmente pelo ozono estratosférico o qual se encontra entre 10 km e 50 km de altitude. No entanto, existem outros componentes atmosféricos que podem contribuir também para uma atenuação (por absorção e/ou por difusão) da radiação UV-B na atmosfera como as nuvens, o aerossol atmosférico e até o próprio ar. Existem ainda outros factores que podem contribuir para o aumento da radiação UV-B como as reflexões das nuvens, neve, areia, etc.

A radiação ultravioleta e a camada de ozono

Cerca de 90 % do ozono atmosférico encontra-se na estratosfera (10-50 km). Assumindo que os outros factores (altura do Sol, local, nebulosidade, aerossol, etc.) se mantêm constantes, as variações da radiação UV-B resultam das variações na espessura do ozono estratosférico devidas aos vários mecanismos de transporte formação e destruição do ozono na atmosfera. Nos últimos 20 anos observou-se uma redução gradual da espessura da camada de ozono principalmente nas latitudes médias e altas, atribuída à destruição do ozono por compostos químicos resultantes das actividades humanas. Esta redução aumenta regra geral na direcção dos pólos e com maior intensidade no chamado Buraco de Ozono da Antárctida. Em Portugal a situação da camada de ozono não é significativamente diferente das outras regiões situadas à mesma latitude, observando-se uma redução de cerca de 3% por década durante os últimos 30 anos.

As preocupações resultantes do aumento da radiação UV-B devido à redução global da espessura da camada de ozono levaram a um aumento no interesse pela medição e previsão da radiação UV-B tendo em conta a grande variabilidade espacial e temporal do ozono.

Definição do Índice UV

A necessidade de fazer chegar ao público em geral informação sobre a radiação UV e sobre os seus possíveis efeitos nocivos, levou a comunidade científica a definir um parâmetro que pudesse ser usado como um indicador para as exposições a esta radiação. Este parâmetro chama-se Índice UV (IUV). Assim, o IUV é uma medida dos níveis da radiação solar ultravioleta que efectivamente contribui para a formação de uma queimadura na pele humana (eritema), sendo que a sua formação depende dos tipos de pele (I, II, III, IV) e do tempo máximo de exposição solar com a pele desprotegida.



Corpo Nacional de Escutas
ESCUTISMO CATÓLICO PORTUGUÊS



XXI - ACANAC – CAMPO DA IV SECÇÃO

DEPARTAMENTO DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA, SAÚDE E AMBIENTE

Factores de Protecção Solar recomendados para diferentes tipos de pele e de Índice UV

Índice Ultra Violeta	Tipos de pele			
	Bronzeia	Queima	Cabelo	Cor Olhos
I	Nunca	Queima	Ruivo	Azul
II	Às vezes	Às vezes	Loiro	Azul/Verde
III	Sempre	Raramente	Castanho	Cinza/Castanho
IV	Sempre	Raramente	Preto	Castanho

O Índice UV exprime-se numericamente como o resultado da multiplicação do valor médio no tempo da irradiância efectiva (W/m²) por 40. Exemplo: Uma irradiância efectiva de 0.2 W/m² corresponde a um valor do UVI de 8.0.

O Índice UV varia entre menor que 2, em que o UV é baixo, 3 a 5, Moderado, 6 a 7, Alto, 8 a 9, Muito Alto e superior a 11 Extremo.

Os valores médios do UV para a latitude de Portugal, enquadram-se para o período compreendido entre os meses de Outubro e Abril entre 3 e 6, o que significa Moderado com possibilidade de Alto em alguns momentos deste período e entre 9 e 10 para o período compreendido entre Maio e Setembro, o que corresponde a Muito Alto.

Índice Ultra-Violeta (IUV) Cuidados a ter

Exposição ao sol

No início do século XX descobriu-se que a exposição à luz solar era um preventivo do raquitismo e mesmo a sua possível cura. Mas, se pequenas quantidades de UV são benéficas e essenciais na produção da vitamina D3 a exposição humana à radiação solar poderá ter efeitos graves sobre a saúde, nomeadamente para a pele, como o cancro e o fotoenvelhecimento, para os olhos, como o aparecimento de cataratas, de pterigium e do carcinoma espinocelular da conjuntiva e para o sistema imunológico.

O tempo de formação para o eritema (queimadura solar) é o tempo máximo de exposição ao sol com a pele desprotegida e sem que se tenha dado o eritema. O tempo de formação para o eritema pode ser calculado, para cada tipo de pele, a partir do Índice UV e o valor de 1MED para cada tipo de pele.



Corpo Nacional de Escutas
ESCUTISMO CATÓLICO PORTUGUÊS



XXI - ACANAC – CAMPO DA IV SECÇÃO

DEPARTAMENTO DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA, SAÚDE E AMBIENTE

O "vermelhão" (mais frequentemente conhecido como "escaldão"), resultante da exposição ao sol, torna-se visível após algumas horas, ocorrendo o eritema nas 3 a 5 horas após a exposição à radiação ultravioleta, alcançando um máximo entre 8 a 24 horas e desvanecendo ao longo de 3 dias. A vasodilatação dos capilares das áreas expostas inicia-se antes do eritema se tornar visível e isto ocorre da mesma forma para as crianças, jovens, adultos e idosos. Alterações benignas dos melanocitos podem também ocorrer como resultantes de uma sobre-exposição ao UV durante a infância ou a adolescência.

Diferente do eritema é o bronzeado, quando a pele é exposta à radiação ultravioleta podem distinguir-se duas reacções ao bronzeado. Uma diz respeito à absorção imediata da radiação UV pela melanina presente na pele, e que lhe confere um tom escuro que desvanece poucas horas após o fim da exposição, outra refere-se ao escurecimento da pele que requer cerca de 3 dias a desenvolver. Trata-se de um bronzeado mais persistente e resulta numa intensificação da produção de pigmentação. No primeiro caso a radiação mais efectiva é a radiação UVA, neste último é a UVB. Um outro efeito da exposição ao UVB é o aumento da espessura da epiderme a qual irá contribuir para a atenuação da radiação UV que penetra nas camadas mais profundas da pele. Uma exposição moderada à radiação UVB mantém a capacidade da pele tolerar novas exposições.

Protecção dos olhos

Ao contrário da pele humana que parcialmente se adapta à radiação UV (espessura e bronzeado), o olho humano não possui quaisquer mecanismos de adaptação. Como doenças dos olhos, a nível externo, temos principalmente a fotoqueratite e a fotocunjunvite que podem ocorrer entre 0,5 e 24 horas após uma exposição prolongada a uma radiação solar intensa, muitas vezes em ambientes altamente reflectores, de que é exemplo o caso da "cegueira da neve". Também o pterígio é uma doença degenerativa que afecta a parte externa dos olhos. Estudos diversos indicam também ser a radiação UV um factor de risco no desenvolvimento da catarata humana a qual resulta do aumento da opacidade da lente do olho. A radiação UV induz a supressão do sistema imunológico favorecendo a progressão de infecções originadas por vírus, bactérias e fungos.

Os olhos deverão ser protegidos por óculos de sol contendo filtros UVA e UVB. De acordo com a directiva C. E. 89/686/CEE, os fabricantes deverão indicar a categoria de protecção das lentes para a luz visível e ultravioleta. Para uso geral recomenda-se a categoria 3, enquanto que para actividades de alto risco como o montanhismo ou os desportos náuticos se recomenda a categoria 4. Por outro lado, devido à exposição lateral, recomenda-se usar protecções laterais nos óculos. Esta recomendação é especialmente importante para as crianças pois a transmitância da radiação UV através dos olhos é mais elevada para criança do que para o adulto - a retina da criança é menos protegida. Assim, deverão usar-se óculos de sol que possuam filtros de protecção UV.



XXI - ACANAC – CAMPO DA IV SECÇÃO
 DEPARTAMENTO DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA, SAÚDE E AMBIENTE

Protecção da pele

A melhor protecção para a pele é o uso de roupa (camisola, calças, chapéu) adequada. A roupa transparente à radiação UV deverá existir no mercado devidamente identificada como tal. As zonas da pele não cobertas por roupa deverão ser protegidas com um protector solar contendo filtros de UVA e UVB. Durante as primeiras exposições ao sol recomenda-se o uso de um Factor de Protecção Solar (FPS ou SPF) de cerca de 30.

Deverão existir cuidados especiais com bebés e crianças. É importante notar que o efeito do protector solar depende não somente da sua qualidade mas também da sua correcta aplicação. O protector solar deverá ser aplicado de acordo com as instruções do fabricante. Um protector solar com FPS de pelo menos 15 deverá ser generosamente aplicado de 2 em 2 horas para ter efeito protector. Deverá também ser aplicado antes da exposição ao sol bem como após o banho de mar ou piscina. Se os protectores solares forem correctamente usados eles poderão constituir uma protecção para o eritema, cancro e foto envelhecimento.

Índice UV	MEDIDAS DE PROTECÇÃO					TEMPO DE FORMAÇÃO PARA O ERITEMA
	Elevada fotossensibilidade – pele tipo I e bebés					
10 + extremo						menos de 15 min.
7 - 8 alto						20 min.
4 - 6 médio						30 min.
1 - 3 baixo						acima de 60 min.
	Média fotossensibilidade – pele tipo II					
10 + extremo						menos de 30 min.
7 - 8 alto						40 min.
4 - 6 médio						60 min.
1 - 3 baixo						acima de 60 min.



Corpo Nacional de Escutas
ESCUTISMO CATÓLICO PORTUGUÊS



XXI - ACANAC – CAMPO DA IV SECÇÃO

DEPARTAMENTO DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA, SAÚDE E AMBIENTE

Existe um guia para aplicação das medidas de protecção para diferentes valores do Índice UV e para uma pele de tipo sensível (pele tipo I e bebés) e para uma pele tipo III, mais tolerante. Este guia é apenas um exemplo de uma forma simples de como o público pode ser sensibilizado e informado.

Para além do tipo de pele, possíveis reacções cutâneas ou oculares podem modificar a eficiência das medidas de protecção. Tais reacções de fotossensibilidade poderão ser devidas a um certo número de agentes internos ou externos. Alguns medicamentos, tais como psoralens, porphyrins, coal tar, antibióticos ou diversos tipos de agentes inflamatórios, produtos antimicrobióticos, fragâncias, plantas, etc., podem causar eritema mesmo para baixas doses de UV.

Como escolher e o usar o Protector Solar

Os protectores solares atenuam a transmissão da radiação UV na pele. O factor de protecção solar (apresentado pelos protectores solares existentes no mercado) é determinado com base na razão entre as quantidades de radiação UV necessárias para que ocorra a queimadura solar, com protector solar e sem protector solar. É importante saber que este efeito de protecção não aumenta linearmente com o FPS. Por exemplo, um FPS de 10 reduz em cerca de 90% a radiação UVB, um FPS de 20 em cerca 95% e um FPS de 30 reduzirá adicionalmente apenas um pouco mais.

Tendo em atenção os danos causados pela radiação UVA recomenda-se a verificação da existência de filtros UVA no produto: por ainda não existir um método padrão para a avaliação dos filtros da radiação UVA nos protectores solares, quando o produto possui filtro para a radiação UVA, tal é referido na embalagem do produto. Em todos os casos, o protector solar não deverá ser usado para prolongar o tempo de exposição, mas sim limitar os danos resultantes da exposição ao sol. É esta a razão pela qual os protectores solares se aplicam em zonas não cobertas pela roupa, especialmente em áreas sensíveis como o nariz, o pescoço, os ombros, no peito dos pés, etc. Para a escolha do protector solar mais apropriado, existe indicação dos valores de FPS de acordo com os diferentes tipos de pele e valores do Índice UV.

Factores de Protecção Solar recomendados para diferentes tipos de pele e de Índice UV

Índice Ultra Violeta	Tipos de pele			
	I	II	III	IV
1 a 3	15	12	9	6
4 a 6	30	25	15	12
7 a 9	50	40	30	20
superior a 10	60	50	40	30



Corpo Nacional de Escutas
ESCUTISMO CATÓLICO PORTUGUÊS



XXI - ACANAC – CAMPO DA IV SECÇÃO

DEPARTAMENTO DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA, SAÚDE E AMBIENTE

Perguntas Frequentes

1- Pode apanhar -se um “escaldão” num dia nublado?

Sim. Ainda que a nebulosidade atenua a radiação UV, a radiação difusa é suficientemente intensa para originar eritema a menos que as nuvens sejam baixas e espessas.

2- Muito sol é perigoso qualquer que seja a idade?

Sim. A pele humana e o sistema imunológico são sensíveis à radiação UV ao longo de todo o seu ciclo vida.

3- O protector solar protege e por isso pode ficar-se mais tempo ao sol?

Não. Os protectores solares protegem, mas a sua eficiência decresce após a sua aplicação, pelo que não se deverá permanecer ao sol mais do que o FPS garante.

4- Deve evitar-se a exposição ao sol entre as 11 e as 16 h?

Sim. A maior elevação do sol provoca uma radiação UV mais forte durante estas horas do dia.

5- Se não se sentir calor na exposição ao sol poderá apanhar-se um “escaldão”?

Sim. A radiação UV pode não ser sentida pelo indivíduo devido à sua absorção nos níveis mais exteriores da pele, mas pode provocar eritema.

6- A radiação UV para além da pele também pode afectar os olhos?

Sim. O “escaldão” é talvez o mais comum dos efeitos, mas a radiação UV pode, entre outras afecções, causar o desenvolvimento de cataratas.

7- Basta tornar a aplicar o protector solar para ficar mais tempo exposto ao sol?

Não. Os protectores solares protegem somente durante um certo tempo, pelo que após esse tempo qualquer exposição é perigosa.

8- As pessoas de pele clara e cabelo ruivo são particularmente sensíveis à radiação UV?

Sim, as pessoas de pele clara e cabelo ruivo constituem o grupo mais sensível da população à radiação UV.

9- O bronzado protege-te de um “escaldão” adicional?

Não. O bronzado é já uma reacção à exposição à radiação UV e só protegerá parcialmente a pele bronzada.

10- Os efeitos negativos dos “escaldões” são cumulativos?

Sim. A capacidade do corpo humano para se proteger e reparar os danos induzidos pela radiação UV decresce ao longo da vida.



Corpo Nacional de Escutas
ESCUTISMO CATÓLICO PORTUGUÊS



XXI - ACANAC – CAMPO DA IV SECÇÃO

DEPARTAMENTO DE PREVENÇÃO E SEGURANÇA, SAÚDE E AMBIENTE

11- O sol no Inverno e na Primavera é perigoso?

Sim. A intensidade da radiação UV depende também da latitude, altitude e reflexão na superfície como a neve.

12- As crianças deverão ser especialmente protegidas?

Sim. Devido à grande sensibilidade da sua pele e dos efeitos cumulativos das queimaduras solares, as crianças constituem um grupo de risco que deve ser protegido.

13- A reflexão da radiação UV pela areia e pela água deve ser tomada em conta?

Sim. As direcções dos raios do sol e da radiação difusa são igualmente importantes para a exposição após reflexão no solo.

14- É necessário estar ao sol para absorver a vitamina D produzida pela radiação UV?

Não. O tempo de exposição necessário à produção da vitamina D é tão pequeno, que não é necessário tomar banho de sol para a sua absorção.

15- Quanto mais pequena for a sombra, mais facilmente se apanha uma queimadura solar?

Sim. Quando a nossa sombra é pequena, a elevação do sol é maior e a radiação UV é mais intensa.

16- Pode apanhar-se um “escaldão” dentro de água?

Sim. A água atenua a radiação UV mas pode apanhar-se facilmente um “escaldão” enquanto se nada.

17- Quanto maior for a altitude mais facilmente se queima a pele?

Sim. Quanto mais elevada for a altitude menor é a atenuação da radiação UV pela atmosfera.

NOTA:

Durante o ACANAC, o Departamento vai disponibilizar informação diária, a ser afixada no placar geral do campo da IV, do índice de UV, permitindo assim no dia-a-dia, cada um adoptar as medias de protecção individual adequadas ao índice do dia.

Jose Fernando Alves