

**Assunto:** PLANO DE CONTINGÊNCIA PARA AS ONDAS DE CALOR – 2008  
RECOMENDAÇÕES SOBRE VESTUÁRIO APROPRIADO EM  
PERÍODOS DE TEMPERATURAS ELEVADAS

**Nº:** 21/DA  
**DATA:** 07/08/08

**Para:** Todos os Estabelecimentos de Saúde

**Contacto na DGS:** Divisão de Saúde Ambiental

## 1 - INTRODUÇÃO

As emissões provenientes do sol e que atingem a superfície terrestre incluem a luz visível, o calor e a radiação UV.

Os três elementos são fundamentais e benéficos para a vida humana desde que a exposição seja a adequada, caso contrário, a exposição excessiva pode acarretar vários problemas de saúde, dos quais se destacam no caso do calor, a desidratação e o 'golpe de calor', e no caso dos ultra-violetas o cancro da pele e as cataratas.

O vestuário e demais acessórios constituem elementos adoptados pelo homem na protecção não só do calor e do frio, mas também da radiação UV e de outros elementos externos agressivos ao organismo.

Em Portugal, os níveis de UV são frequentemente elevados durante todo o ano, independentemente da temperatura. Porém enquanto que no Inverno, a utilização de roupas relativamente densas e que cobrem grande parte do corpo permitem proteger, em simultâneo, do frio e das radiações UV, na época de Verão, as temperaturas mais elevadas, levam à diminuição do número de peças de roupa e, conseqüentemente, à exposição de grande parte do corpo, muitas vezes sem a consciência dos efeitos que daí podem advir para a saúde humana.

Assim, em períodos de temperaturas amenas ou elevadas a escolha do vestuário, deve ter em conta quer o controlo da temperatura corporal (libertando-o do calor em excesso) mas também dos raios UV, que podem apresentar níveis elevados mesmo quando as temperaturas são baixas.

### 2- PROTECÇÃO CONTRA CALOR EXCESSIVO

O ser humano tem mecanismos fisiológicos adequados para o controlo da sua temperatura corporal.

Porém, quando a temperatura ambiente é superior à da pele, o corpo, em vez de perder calor, ganha-o, por irradiação e por condução. Nestas condições, os principais mecanismos biológicos que o corpo tem para se libertar do calor excessivo são a evaporação e a transpiração.

Qualquer factor que impeça uma evaporação adequada quando a temperatura do ambiente é mais elevada do que a temperatura da pele, determinará uma elevação da temperatura corporal interna.

Sempre que a temperatura corporal interna fica excessivamente alta, sinais provenientes das áreas encefálicas de controlo da temperatura dão ao indivíduo a sensação psíquica de estar sobreaquecido.

Consequentemente, o indivíduo faz adaptações ambientais apropriadas para restabelecer a sua sensação de conforto – ingerir água, procurar uma sala climatizada, mudar o vestuário, entre outros.

Os limites de calor extremo que um indivíduo pode suportar dependem da percentagem de humidade do ar. Se for seco e houver correntes aéreas de convecção suficientes para promover a rápida evaporação do corpo, o indivíduo suportará temperaturas atmosféricas mais elevadas (54,4°C). À medida que a humidade do ar sobe, diminui a eficiência do mecanismo de evaporação, conduzindo a situações de aumento da temperatura corporal. Quando os níveis de humidade se aproximam dos 100%, os efeitos começam a fazer-se sentir a partir duma temperatura ambiente de 34,4°C.

Se a pessoa estiver a realizar algum esforço físico intenso, os efeitos da temperatura ambiente começam a fazer-se sentir mais cedo, na faixa dos 29,5°C a 32,2°C.

Em casos de exposição prolongada a temperaturas elevadas podem surgir efeitos negativos na saúde, em particular em períodos de Ondas de Calor, que compreendem um largo espectro de condições variando de um relativamente ligeiro rubor, edema, síncope, câibras e exaustão por calor, até ao golpe de calor ameaçador para a vida.

O vestuário apropriado é uma das condições essenciais para a libertação do calor excessivo salientando-se os seguintes aspectos:

- Neste caso devem usar-se peças de roupa leves, de preferência de algodão, e de cor clara, uma vez que estas reflectem o calor e a luz solar e ajudam o corpo a manter as temperaturas normais. Deve também aplicar-se protector solar em todo o corpo, inclusive nas partes que não se encontram expostas ao sol;
- Se andarem ao ar livre as crianças e pessoas de pele clara devem usar chapéu, de preferência de abas largas, e óculos escuros;
- Durante a noite, dormir com roupas leves e largas.
- No caso dos bebés, nos períodos de sono ao longo do dia, utilizar vestuário leve, sem os cobrir com lençóis ou cobertores.
- Os familiares de idosos que revelem insensibilidade à temperatura ambiente devem procurar aconselhá-los na roupa que utilizam.

### **3- PROTECÇÃO CONTRA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA**

O espectro de radiação UV cobre o intervalo de comprimentos de onda entre os 100 e os 400 nm e divide-se em três zonas, UVA, UVB e UVC. À medida que a luz atravessa a atmosfera, toda a radiação UVC e grande parte da UVB (cerca de 90%) são absorvidas pelos gases nela contidos (ozono, vapor de água, oxigénio e dióxido de carbono). A radiação UVA é aquela que é menos filtrada pela atmosfera e que mais atinge a terra.

Os níveis de radiação são influenciados por alguns factores ambientais como a altura a que o sol se encontra, a latitude, o céu encoberto, a altitude, o ozono e a reflexão do solo.

Nos meses de Verão, em que a exposição à radiação solar é mais frequente e conseqüentemente, a exposição à radiação UV é maior, deve ter-se particular atenção quando:

- o céu se apresenta encoberto, pois mesmo nestes casos, os níveis de radiação UV podem ser elevados, devido à sua dispersão pelas moléculas de água e outras partículas da atmosfera;

- ocorre reflexão, uma vez que a radiação UV é reflectida em vários graus por diferentes superfícies, por exemplo, a areia seca da praia reflecte cerca de 15% da radiação e a espuma do mar cerca de 25%;
- se permanece debaixo de uma sombra, por exemplo a sombra de uma árvore ou de um chapéu-de-sol não oferece suficiente protecção contra a radiação UV.

No entanto, a melhor e mais eficaz protecção para a pele contra a radiação violeta é o uso de roupa apropriada e que cubra o corpo o máximo possível.

Contudo, nem todas as peças de vestuário são adequadas quando se trata de proteger a pele, com eficácia, contra a radiação UV. Devem ter-se em atenção algumas características, como o design da peça de roupa, a densidade e composição do tecido, a cor, o grau de elasticidade e o conteúdo de humidade.

- A protecção contra a radiação UV é tanto maior quanto maior for a densidade do tecido, ou seja, com uma composição hermeticamente tecida ou de malha;
- A maioria dos tecidos de algodão ou com uma mistura de algodão com poliéster providenciam uma boa protecção contra a radiação UV. Os algodões contêm pigmentos especiais denominados ligninas que actuam como absorvedores de UV enquanto os poliésteres reflectem a radiação;
- As cores mais escuras (preto, azul, verde ou vermelho escuro) absorvem mais radiação UV do que as mais claras (branco, azul ou verde claro);
- A maior parte das peças de vestuário oferecem pouca protecção à radiação UV quando se encontram húmidas, esticadas ou desgastadas. Contudo, a lavagem repetida pode aumentar o nível de protecção, principalmente em tecidos como o algodão, pela redução dos espaços existentes entre as fibras do tecido.

Durante os últimos anos, foi introduzido o conceito de Factor de Protecção Ultravioleta (UPF), e em alguns países, os fabricantes incluem este factor nas etiquetas de vestuário. UPF indica a quantidade de radiação UV que é absorvida pela peça de roupa e é o equivalente ao Factor de Protecção Solar (SPF) nos protectores solares.

Quanto maior for o valor de UPF menor é a quantidade de radiação UV que atinge a pele. Por exemplo, um material com uma UPF de 20 apenas permite a passagem de 1/20 da radiação UV para a pele, ou seja, o material absorve 95% da radiação deixando passar 5%.

Actualmente, já se encontra à venda vestuário específico para protecção UV. Este tipo de vestuário é especialmente tratado com determinados compostos absorvedores de UV, que previnem a passagem quer de radiação UVA e de UVB, sem alterar as suas características e conforto.

Sempre que haja exposição solar para além dos cuidados na escolha do vestuário é importante que se utilizem protectores solares de índice elevado (>30), pois estes constituem uma forma eficaz de protecção contra os efeitos indesejáveis provenientes do sol.

#### 4- CONCLUSÃO – RECOMENDAÇÃO GERAL

A escolha do vestuário deve ser feita de modo a ser eficaz na protecção contra o calor excessivo mas também contra as radiações UV, recomendando-se:

- 1 – Em períodos de temperaturas elevadas, se permanecer a maior parte do dia dentro de edifícios, a atenção deverá centrar-se no efeito protector contra o calor (ver Cap. 2).
- 2 - Se pretender permanecer longos períodos em ambientes exteriores, deverá evitar a exposição directa ao sol em especial entre as 11horas e as 16horas e utilizar protector solar (índice>30) de duas em duas horas tendo em consideração as seguintes situações.
  - 2.1 – em períodos de temperaturas amenas, a atenção deverá centrar-se no efeito protector contra a radiação UV (ver Cap. 3).
  - 2.2 – em períodos de temperaturas elevadas deverá procurar conjugar os efeitos protectores contra o calor e contra a radiação UV. Uma vez que os factores de protecção relacionados com a cor e a densidade do tecido variam de forma inversa, quando o nível de radiação UV for elevado, deverá conjugar-se uma peça de roupa mais clara mas com uma densidade maior ou uma peça de roupa escura com uma densidade menor. Se se optar por uma peça de roupa clara e menos densa deve utilizar-se creme protector mesmo nas partes do corpo que estão por debaixo da roupa.

O Director-Geral da Saúde



Francisco George