

## Cuidados a ter na exposição à Radiação Ultravioleta

### Editorial

O Sol é indispensável à vida, sendo a radiação ultravioleta (UV) essencial para a síntese de vitamina D que é necessária para a absorção e fixação do cálcio nos ossos. Além disso a exposição solar durante breves minutos por dia, com proteção, melhora o estado anímico ajudando na prevenção e melhoria de estados depressivos. Contudo, quando excessiva, é perigosa para a saúde, levando ao envelhecimento cutâneo precoce e pode ser responsável pelo aparecimento de lesões pré-cancerosas e neoplasias (lesões cancerosas). Os cancros de pele mais frequentes são os basaliomas, os carcinomas espinhocelulares, e o melanoma. Algumas atividades profissionais são desenvolvidas com exposição direta à radiação ultravioleta, pelo que os trabalhadores expostos devem tomar precauções adicionais para proteger a sua saúde.



### Sabia que...

- No dia 30 de Maio comemora-se o Dia Nacional da Prevenção do Cancro da Pele
- 5 de Junho é o dia Europeu de Prevenção do Melanoma
- Em Portugal surgem, anualmente, cerca de 700 novos casos de melanoma, de acordo com a Liga Portuguesa contra o Cancro.

### Proteja-se da exposição direta ao Sol

- Evite a exposição direta ao sol, principalmente entre as 11h e as 17 h.
- Aplique protetor solar com um índice de proteção adequado ao seu fototipo de pele 20-30 minutos antes da exposição solar, e renove a sua aplicação de 2 em 2 horas e após o banho, mesmo que o protetor seja à prova de água.
- Use roupa larga de cor clara, de preferência de algodão, chapéu de abas largas e óculos de sol com proteção UVA e UVB.
- Diminua os esforços físicos e repouse frequentemente em locais à sombra, frescos e arejados.
- Aumente a ingestão de líquidos, preferencialmente água ou sumo de fruta naturais (sem adição de açúcar), e evite o consumo de bebidas alcoólicas.
- Evite a permanência em viaturas expostas ao sol, principalmente nos períodos de maior calor, sobretudo em filas de trânsito e parques de estacionamento. Se não tiver ar condicionado, não feche completamente as janelas.
- Os bebés com menos de 6 meses não devem ser sujeitos a exposição solar, devendo evitar-se a exposição direta de crianças com menos de 3 anos. Nos dias de grande calor, os bebés e os idosos não deverão ir à praia.
- As radiações solares podem provocar queimaduras da pele, mesmo debaixo de um chapéu-de-sol; a água do mar e a areia da praia também refletem os raios solares e o fato de estar dentro de água não evita as queimaduras solares das zonas expostas.

## Proteção Solar

### PREPARE-SE BEM

Se tem uma pele clara, que não bronzeia facilmente e/ou até faz alergia ao sol, existem alguns cuidados que pode ter para preparar a pele antes da exposição solar nas primeiras idas à praia. Pode começar pela toma de um suplemento nutricional solar, 2 a 4 semanas antes da exposição, contendo vitaminas e antioxidantes que vão melhorar a tolerância da pele ao sol, favorecer um bronzeado homogêneo e duradouro e preservar a pele dos sinais de envelhecimento. Deve também, mesmo que não tenha o hábito, hidratar diariamente a pele aplicando um hidratante corporal, para que a pele se defenda melhor do sol.



### Sabia que...

Podemos ter produtos com:

- Proteção baixa: FPS 6–10
- Proteção média: FPS 15–20–25
- Proteção elevada: FPS 30–40
- Proteção muito elevada: FPS 50+

### PROTEJA-SE AINDA MELHOR

A primeira coisa a ter em conta é o seu **fototipo**: quanto mais baixo for o fototipo mais elevado deve ser o fator de proteção solar (FPS) a usar contra os raios UVB.

Tabela 1 - Classificação de Fitzpatrick dos fototipos de pele

Fototipo	Cor da pele	Resposta à exposição solar
I	Branca	Não bronzeiam; queimam facilmente
II	Branca	Bronzeiam com dificuldade; queimam facilmente
III	Morena clara	Bronzeiam após queimadura solar inicial
IV	Morena moderada	Bronzeiam facilmente
V	Morena escura	Bronzeiam facilmente
VI	Negra	Escurecem

(Fonte: Adaptado de Canadian dermatology association)

Os protetores solares tradicionais são químicos e demoram algum tempo a atuar, pelo que devem ser aplicados pelo menos meia hora antes da exposição solar. Existe também protetores físicos ou minerais que estão presentes nos produtos para crianças e na maioria dos protetores destinados a peles intolerantes ou alérgicas. Neste caso, a pele fica revestida de uma camada branca, que funciona como uma barreira física, e a proteção funciona imediatamente.

**A quantidade de protetor aplicada é também muito importante. Para proteger todo o corpo de um adulto de tamanho médio, deve ser aplicado 35 g de protetor (equivalente a 6 colheres de chá) e reaplicado a cada 2 horas.**

**A aplicação de protetor solar não dispensa a utilização de vestuário apropriado, chapéu e óculos de sol quando exposto à radiação solar. Exponha-se de uma forma gradual e evite o período entre as 11 e as 17 horas.**

**PROTEJA A SUA PELE, PROTEJA A SUA SAÚDE!**

## Consequências agudas da exposição excessiva à radiação UV

### Queimadura solar

#### Sintomas:

- Pele vermelha, quente e dorida
- Prurido (comichão)
- Desidratação
- Febre (Temp. > 38°C)
- Arrepios
- Flictenas (bolhas)
- Pele seca e quebradiça

#### Ações a desenvolver:

- Evitar nova exposição ao sol
- Retirar, se possível, objetos que possam armazenar calor (anéis, colares, brincos,...)
- Aplicar compressas com água fria
- Não rebentar as flictenas (bolhas)
- Não aplicar álcool, manteiga ou óleos gordos
- Contactar um médico, se necessário
- Hidratar a pele com creme regenerador cutâneo

### Golpe de calor

#### Sintomas:

- Febre (Temp. > 38°C)
- Cefaleias (dores de cabeça)
- Tonturas
- Confusão
- Perda de consciência
- Pulso rápido
- Contrações musculares
- Pele vermelha, quente e seca

#### Ações a desenvolver:

- Colocar a pessoa em local fresco à sombra
- Aliviar o excesso de roupa
- Fazer o máximo de arejamento possível
- Dar-lhe imediata e regularmente líquidos, se estiver consciente
- Pulverizar o corpo com água fresca
- Contactar um médico, se necessário



### Sabia que...

- A intensidade dos raios UV aumenta com a altitude. A neve pode refletir até 85% dos UV.
- 80% dos raios UV passa através das nuvens.
- A areia seca reflete 20% dos raios UV, mas a areia molhada pode refletir até 40%.
- A água reflete até 50% dos raios UV e mais de 50% dos UV atingem 50 cm de profundidade.

### Relógio solar



Fonte: Associação Portuguesa de Cancro cutâneo

## Cuide da visão...

Para além da pele, outro órgão que também é afetado pela radiação UV é o globo ocular. Nos casos de exposição solar excessiva, sem proteção, há o risco de surgirem lesões a nível da córnea, do cristalino, da retina e até mesmo da conjuntiva. Isto deve-se ao facto de estas estruturas terem a capacidade de absorver os raios UV, o que pode provocar alterações a nível da sua constituição, e levar ao aparecimento de Queratites (inflamação da córnea), Cataratas (opacidade do cristalino), Degenerescência Macular ligada à idade – DMI (alteração na zona central da retina – mácula, que tende a ocorrer a partir dos 60 anos) e Pterígon (espessamento da conjuntiva que tende a “invadir” a córnea).



### Sabia que...

Os locais mais propícios a provocar alterações a nível das estruturas oculares por exposição solar são locais de abundância de água, neve ou grandes espaços planos, cobertos de cimento.

Este fenómeno ocorre devido à capacidade de reflexão luminosa dos locais com estas características.

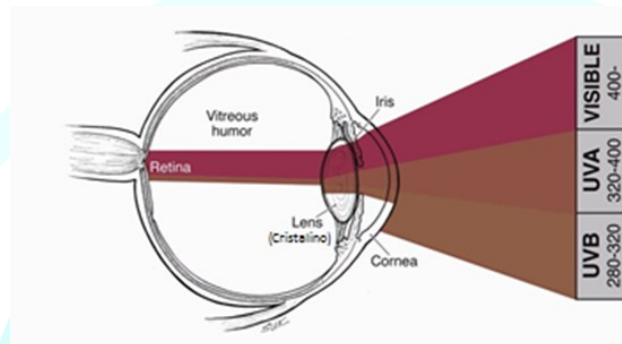


Fig. 1 – Capacidade de absorção dos raios UV por parte das diversas estruturas oculares  
(Fonte: <https://aviator-sunglasses.net/eye-safety/protect-your-eyes-from-solar-radiation-part-ii/>)

De modo a evitar o desenvolvimento destas patologias, devem ser usados óculos de sol com proteção UV 100%. Este último aspeto é muito importante, não sendo muitas vezes tido em conta aquando da aquisição dos mesmos. Estes, se não possuírem proteção UV 100%, podem ser mais prejudiciais do que não usar qualquer tipo de óculos. Tal ocorre devido à dilatação da pupila quando é sujeita a uma iluminação mais baixa, o que faz com que todas as estruturas que compõem o globo ocular fiquem mais vulneráveis à radiação UV.

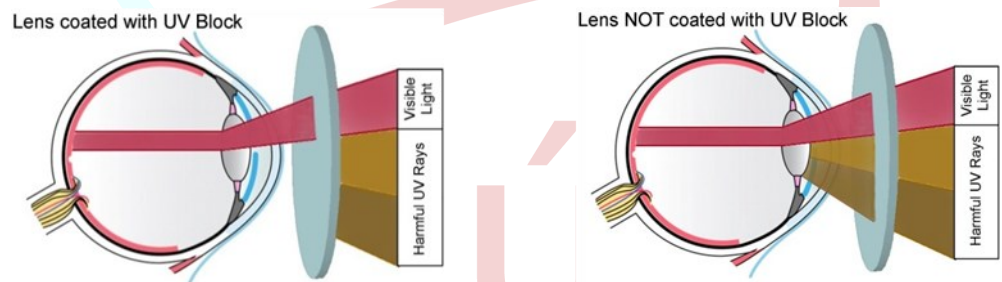


Fig. 2 e 3 – Diferença de absorção dos raios UV entre uma lente com proteção UV 100% (esquerda) e uma sem proteção UV (direita)

(Fonte: <http://www.rosineyecare.com/products/lenses/lens-treatments/>)

ocupacional

## No local de trabalho...

A influência da iluminação natural nas funções fisiológicas dos seres vivos acontece de duas formas: a exposição aos raios UV da radiação solar, que influencia o funcionamento do sistema nervoso, a absorção de vitamina D e a defesa imunológica, e a intensidade da exposição à iluminação natural, que influencia o ciclo ou ritmo circadiano.

No local de trabalho, a iluminância (medida do fluxo luminoso incidente por unidade de superfície) deve ser regulada em função das exigências visuais das tarefas desenvolvidas, da experiência da prática e da necessidade de uma utilização ótima da energia ao menor custo.

A entrada da luz solar através de janelas deverá ser regulada, de modo a evitar encandeamentos diretos ou indiretos (brilhos e reflexos) no ambiente de trabalho, devendo por isso estar equipadas com persianas reguláveis ou cortinas. As janelas devem estar equipadas com persianas ajustáveis ou com cortinas translúcidas, de modo a evitar um contraste excessivo em dias de sol. De igual forma, para evitar a incidência da luz solar, os ecrãs de computador devem estar instalados perpendicularmente às janelas e nunca, em caso algum, o trabalhador deve receber a luz solar diretamente nos olhos. Para evitar reflexos no ecrã do computador, o posto de trabalho deve estar posicionado de forma a não ter janelas por trás.



### Sabia que...

A luz excessiva proveniente de um ecrã de computador pode ser uma das principais causas para as queixas visuais, sendo que estas se podem multiplicar em casos de desequilíbrios oculomotores ou alterações refrativas não corrigidas.

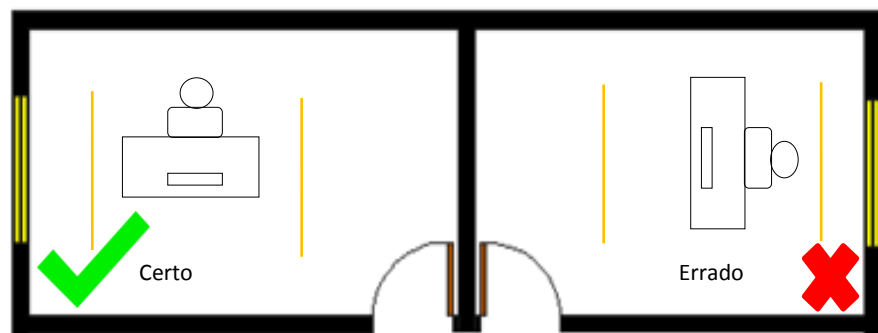


Fig. 4 – Localização do posto de trabalho em relação às fontes de iluminação natural e artificial.

Uma correta distribuição das fontes de luz no interior de um ambiente de trabalho tem igualmente uma importância fundamental na prevenção do encandeamento.

saúde  
ocupacional

De modo a evitar, ou pelo menos diminuir, as queixas visuais sentidas em ambientes de escritório, podem ser feitas adaptações ao local de trabalho, tais como:

- Evitar locais de iluminação direta;
- Usar candeeiros de escritório (permite direcionar a luz de modo a evitar a iluminação excessiva);
- Usar apenas metade da iluminação total da sala (normalmente escritórios têm 2 interruptores de modo a que cada um controle apenas metade da iluminação);
- Evitar o uso de iluminação fluorescente (branca);
- Alterar o posicionamento da secretária, adaptando de acordo com as condições de iluminação;
- Em caso de haver janelas grandes, usar persianas reguláveis, pois por vezes a iluminação externa é mais intensa que a interna.

No que se refere à exposição a radiação ultravioleta, no local de trabalho esta não se limita unicamente à exposição solar, podendo também ocorrer, durante a realização de operações de soldadura, a utilização de lâmpadas ultravioleta para desinfeção de superfícies, ou outras atividades. No decorrer destas atividades devem ser implementadas as seguintes medidas de proteção:

- Atuar sobre a fonte, mediante desenho adequado da instalação, colocação de cabines ou cortinas em cada posto de trabalho, sendo preferencial a utilização de cor escura;
- Reduzir o tempo de exposição;
- Proteger a pele através de vestuário adequado, luvas ou protetores solares com fator de proteção adequado;
- Proteger os olhos através de óculos ou viseira equipados com filtro adequado em função do tipo de ultravioleta emitido.

saúde  
ocupacional

## Referências Bibliográficas:

- Anshel, J (1998). *Visual Ergonomics in the Workplace*. Philadelphia: Taylor & Francis.
- Anshel, J (2005). *Visual Ergonomics Handbook*. Florida: Taylor & Francis.
- Bailey E, Sober A, Tsao H, Mihm M, Johnson T. Cutaneous melanoma. In Goldsmith L, Katz S, Gilchrist B, Paller A, Leffell D, Wolff K (eds), *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*, 8ª ed, United States, McGraw-Hill, 2012, p. 1416-44.
- Calor: a saúde em perigo. Saiba como proteger-se (2007). Direção-Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental.
- Calor e radiação ultravioleta (2011). Cuidados a ter para proteger a sua saúde. Direção Geral da Saúde. Divisão de Saúde Ambiental e Ocupacional.
- Cuidados a ter na exposição solar (2012). Associação Portuguesa de Cancro Cutâneo.
- Dinis, A et al. (2008); "Boas Práticas em Oftalmologia 2008—Elementos Clínicos de avaliação e referência"; Direção Geral de Saúde.
- Fitzpatrick Skin Typing Test. Canadian dermatology association. Disponível em <http://www.dermatology.ca/skin-hair-nails/skin/photoaging/know-your-skin-type/>.
- Klein, R et al. (2014); "Sunlight Exposure, Pigmentation, and Incident Age-Related Macular Degeneration"; Madison, USA.
- Lemos, Lígia (2013). Cuidados com a pele e o sol. Ordem dos Enfermeiros.
- Liga Portuguesa contra o Cancro. Disponível em: <http://www.ligacontracancro.pt/gca/index.php?id=201>.
- Miguel, A. (2014). *Manual de Higiene e Segurança do Trabalho*. Porto: Porto Editora. ISBN 978-972-0-01896-0.
- Occupational Heat Exposure. U.S. Department of Labor. Disponível em: <https://www.osha.gov/SLTC/heatstress/>
- Orientação da DGS nº 014/2011. Plano de Contingência para Temperaturas Extremas Adversas - Recomendações para Turistas.
- Pais, A. (2011). Condições de Iluminação em Ambiente de Escritório: Influência no conforto visual. Dissertação em Ergonomia na Segurança no Trabalho, Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Motricidade Humana, Lisboa. Web: <http://repositorio.insa.pt/bitstream/.....pdf> (acesso 2015/06/19).
- Protect Workers Exposed To UV Radiation. EHS Today. 2000. Disponível em: [http://ehstoday.com/news/ehs\\_imp\\_33491](http://ehstoday.com/news/ehs_imp_33491).
- Protecting yourself in the sun. U.S. Department of Labor. 2003. Disponível em: <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3166/osha3166.html>.
- UV RADIATION. Workplace Safety & Health Topics. Centers for Disease Control and Prevention. 2012. Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/topics/uvradiation/>.
- Working Outdoors in Warm Climates. U.S. Department of Labor. 2005. Disponível em: [https://www.osha.gov/OshDoc/data\\_Hurricane\\_Facts/working\\_outdoors.pdf](https://www.osha.gov/OshDoc/data_Hurricane_Facts/working_outdoors.pdf).
- Young, R (1993); "Optometry in the lead: Public education and Ultraviolet Radiation"; Hollywood, California.

### Ficha Técnica:

N.º Julho 2015

Propriedade: Instituto Politécnico de Lisboa

Serviço de Saúde Ocupacional—IPL

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (ESTeSL)

Av. D. João II, Lote 4.69.01, 1990-096 Lisboa

E-mail: [saude.ocupacional@ipl.pt](mailto:saude.ocupacional@ipl.pt)

Tel.:210464732

### Conselho de Gestão SSO-IPL

Prof. Coord. Manuel Correia (Vice-Presidente IPL)

Prof. Coord. João Lobato (Presidente ESTeSL)

Prof.ª Carla Viegas (Ensino e Investigação)

Dra. Graciela Simões (Médica do Trabalho)

Dra. Rita Pereira (Médica do Trabalho)

Dra. Ana Delgado (Técnica Superior de Segurança no Trabalho)

### Elaborado por:

Dra. Ana Delgado (Técnica Superior de Segurança no Trabalho)

Enf.ª Elsa Bernardo

Dr. Patrik Amado (Ortoptista)

Dra. Rita Pereira (Médica do Trabalho)

### Com o contributo de:

Dra. Ana Sabino (Técnica Superior de Segurança no Trabalho)

Dra. Catarina Sardinha (Técnica de Cardiopneumologia)

Dra. Graciela Simões (Médica do Trabalho)

Dra. Raquel Leandro (Técnica de Análises Clínicas e Saúde Pública)

Eng.ª Vanda Pacheco (Técnica Superior de Segurança no Trabalho)