



International Commission on Illumination  
Commission Internationale de l'Eclairage  
Internationale Beleuchtungskommission

## Posicionamento da CIE sobre o perigo da luz azul

Abril de 2019

Há muitas reportagens na mídia sobre o risco para a saúde humana da exposição à luz proveniente de fontes como os diodos emissores de luz (LEDs) que remetem ao termo “perigo da luz azul”. Esse termo tem sido largamente usado para representar o risco real de dano aos olhos e a influência no bem-estar geral.

O termo “perigo da luz azul” somente deve ser utilizado quando for considerado o risco fotoquímico para os tecidos retiniais do olho (tecnicamente chamado fotomaculopatia), normalmente associada com o olhar diretamente para fontes muito brilhantes, como o sol e arcos de solda. “Azul” é inserido no termo porque o risco de dano fotoquímico é dependente do comprimento de onda, com valor máximo na parte azul do espectro da radiação óptica aproximadamente entre 435 nm e 440 nm. A Comissão Internacional para Proteção de Radiação Não-Ionizante (ICNIRP) publicou a “função perigo da luz azul”, uma função dependente do comprimento de onda, e diretrizes para limites de exposição [1]. A CIE padronizou essa função como parte da CIE S 009:2002 “Photobiological safety of lamps and lamp systems”, disponível como IEC 62471:2006/CIE S 009:2002 [2]. Não há evidências em humanos de nenhum efeito adverso para a saúde proveniente de exposição ocasional à radiação óptica dentro dos limites de exposição.

Lâmpadas, incluindo LEDs, que emitem luz percebida como branca normalmente conterão uma proporção de luz na faixa de comprimentos de onda que é relevante para a avaliação do perigo da luz azul. Lâmpadas consideradas de “luz fria” ou com temperatura de cor alta normalmente possuem uma proporção maior de luz azul do que as lâmpadas de “luz quente” ou com valores menores de temperatura de cor. Na verdade, a proporção do limite de exposição à luz azul de lâmpadas incandescentes e LED são similares para temperaturas de cor similares. Avaliações práticas mostram que os limites de exposição ao perigo da luz azul não são excedidos sob todas as condições de uso razoavelmente concebíveis. Além disso, os limites de exposição são frequentemente menores do que os experimentados na observação do céu azul.

Também é importante considerar as exposições dos olhos na prática [3]. Alguns estudos têm sido publicados, com cobertura de mídia, que afirmam efeitos adversos das fontes de luz branca. A maioria desses estudos utilizam condições atípicas, como:

- tempo longo de exposição,
- LEDs com temperatura de cor elevada (ou seja, componentes de azul muito elevados);
- exposição significativamente maiores do que os limites definidos pelo ICNIRP;
- de olhar fixamente na fonte de luz;
- uso de modelos de animais noturnos ou células humanas in vitro.

É fundamental observar que uma fonte de luz branca emitindo luz azul em níveis suficientes para se aproximar a limite de exposição da luz azul seria extremamente brilhante, produzindo ofuscamento perturbador, e que olhar fixamente para tais fontes seria considerado um comportamento atípico. Além disso, iluminação com temperatura de cor muito alta é percebida pela maioria das pessoas como desconfortável e desagradável, particularmente na iluminação

doméstica. É reconhecido que, em condições normais, nós experimentamos exposições temporárias com altos níveis de iluminação, e pode-se ter muitas exposições desse tipo diariamente. Entretanto, o acúmulo dessas exposições no decorrer do dia não resultará na extrapolação dos limites de exposição.

Enquanto a CIE considera que o “perigo da luz azul” não é um problema para as fontes de luz branca de iluminação geral, até mesmo para aquelas com alta proporção de azul, recomenda cuidado em circunstâncias recorrentes rotineiramente onde exposição continua à radiação óptica, em níveis próximos ao limite de exposição à luz azul. Na verdade, tal condição deve ser evitada. Tais exposições são improváveis para fontes de luz branca, mas podem ser atingidas com fontes que emitem principalmente luz azul.

Deve ser também reconhecido que o uso de fontes que emitem principalmente luz azul são uma causa da preocupação, quanto à exposição, de olhos de crianças. Até mesmo quando o limite de exposição para luz azul não é excedido, tais fontes podem ter um brilho ofuscante para os mais jovens. Por essa razão, a utilização de luzes de indicação azuis não é recomendada em brinquedos e outros dispositivos que podem ser utilizados por crianças. Quando fontes de luz azul são utilizados nesses produtos, o limite de exposição de luz azul deve ser dividido por 10. Isso é ainda mais importante para fontes de luz que emitem radiação violeta.

Há alegações que a exposição à luz azul pode estar relacionada ao risco de degeneração macular associada ao envelhecimento. Tais alegações são atualmente especulativas e não possuem suporte na literatura cientificamente reconhecida.

O termo “perigo da luz azul” não deve ser usado para se referir à interrupção do ritmo circadiano ou distúrbios do sono. No entanto, a CIE reconhece que há preocupações sobre as influências não visuais da luz azul na saúde humana e previamente emitiu seu posicionamento sobre isso [4], uma atualização sobre esse ponto será emitida oportunamente levando em conta, por exemplo, a CIE S 026:2008 [5].

## Referências

- [1] ICNIRP *Guidelines on Limits of exposure to incoherent visible and infrared radiation. Health Physics*. 105(1):74-96; 2013 (available from [www.icnirp.org](http://www.icnirp.org)).
- [2] [IEC 62471:2006/CIE S 009:2002](#) Photobiological safety of lamps and lamp systems (bilingual edition) / Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes.
- [3] Sliney, D H, Bergman, R and O’Hagan, J. Photobiological Risk Classification of Lamps and Lamp Systems—History and Rationale. *LEUKOS*, 12:4, 213-234, 2016, DOI: 10.1080/15502724.2016.1145551.
- [4] [CIE Position Statement on Non-Visual Effects of Light](#) – *Recommending Proper Light at the Proper Time*, June 28, 2015.
- [5] [CIE S 026/E:2018](#) *CIE System for Metrology of Optical Radiation for ipRGC-Influenced Responses to Light*.

## **Sobre a CIE e seus posicionamentos**

A Comissão Internacional de Iluminação –também conhecida como CIE devido ao seu nome em francês, Commission Internationale de l’Eclairage – dedica-se a cooperação internacional e intercâmbio de informação sobre todas as matérias relacionadas à ciência e à arte relativas a luz e iluminação, cor e visão, fotobiologia e tecnologia de imagem.

Com fortes alicerces técnicos, científicos e culturais, a CIE é uma organização independente e sem fins lucrativos que serve aos países membros de forma voluntária. Desde a sua fundação em 1913, a CIE tem sido aceita por representar a melhor autoridade no tema e é reconhecida pela ISO como uma associação internacional de padronização, publicando normas internacionais sobre os fundamentos de luz e iluminação.

Os posicionamentos da CIE são aprovados pela administração da CIE, o que inclui os diretores de todas as Divisões da CIE (os grupos que realizam o trabalho científico da CIE), após garantir concordância dos Comitês Técnicos pertinentes da CIE.

### ***Para mais informações, contatar:***

CIE Central Bureau  
Kathryn Nield, General Secretary  
Babenbergerstraße 9/9A, A-1010 Vienna, Austria  
Phone: +43 1 714 31 87  
Email: [kathryn.nield@cie.co.at](mailto:kathryn.nield@cie.co.at)  
Website: <http://www.cie.co.at>