

Artigo

Coluna Kleber Chicrala
Jornalismo Científico



<https://suportenti.wixsite.com/Kleberchicrala>
Advogado e Jornalista
MTB-SP 41532 e OAB - SP 125453 - OAP Portugal 49328P

VAMOS APRENDER MAIS

Efeitos de luz ultravioleta na assepsia de materiais contra fungos, bactérias, germes e vírus, no cenário epidemiológico: Coronavírus

ENTREVISTADA:

Profa. Dra. Fátima M M Yasuoka

Centro de Pesquisa em Óptica e Fotônica (CEPOF) - INCT - IFSC - USP

As lâmpadas germicidas UVC são um tipo especial de lâmpadas que emitem luz ultravioleta ao invés de luz branca. A diferença está no revestimento interior constituído de substâncias minerais que as lâmpadas fluorescentes comuns possuem, absorvendo a luz ultravioleta e emitindo a luz branca. Estas lâmpadas germicidas são extensivamente usadas nos dias de hoje devido ao seu efeito esterilizante, com o propósito de desinfetar materiais, objetos, instrumentos e espaços de trabalho como laboratórios, salas de espera, instalações médicas e hospitalares.

A luz ultravioleta (UV) faz parte da radiação eletromagnética compreendida entre os comprimentos de onda 100 e 400 nanômetros (nm). A denominação de violeta é devido à cor de maior frequência que a visão humana consegue enxergar. Considerando a energia do sol que chega à superfície terrestre, cerca de 9% corresponde à radiação UV. A radiação UV pode ser classificada como: UVA compreendida entre os comprimentos de onda

400 e 315 nm, denominada de luz negra ou onda longa; UVB entre os comprimentos de onda 315 e 280 nm, denominada de onda UV média e UVC entre os comprimentos de onda 280 e 100 nm, denominada de UV curta ou germicida.

A maior parte da radiação UV emitida pelo sol é absorvida atmosfera terrestre. A radiação UVA corresponde a quase a totalidade dos raios UV que efetivamente chegam à superfície da Terra. A radiação UVB é parcialmente absorvida pelo ozônio da atmosfera e a parcela que chega à Terra é responsável por danos à pele. A radiação UVC é totalmente absorvida pelo oxigênio e o ozônio da atmosfera.

A camada de ozônio existente na Terra tem a função de proteger todas as formas de vida contra os malefícios provocados pela incidência desses raios. Ela se forma na atmosfera terrestre, entre 12 e 32 km de altitude aproximadamente, e atua como um escudo, impedindo que a maior parte da radiação ultravioleta alcance a superfície do planeta.



Profa. Dra. Fátima M M Yasuoka
(fatimayas@ifsc.usp.br)

A radiação UVC apresenta um comprimento de onda menor que 280 nm, sendo a radiação mais distante da luz visível. São muito nocivos à biosfera, mas não atingem a Terra por serem completamente absorvidos pela camada de ozônio. No entanto, é a radiação UVC que pode ser aplicado na esterilização de materiais cirúrgicos e em processos de tratamento de água, devido à sua propriedade bactericida. Seu efeito bactericida a torna utilizável em dispositivos que mantêm a assepsia de objetos materiais e certos estabelecimentos.

Nessa época de acometimento do Covid-19, a radiação UVC está sendo amplamente utilizada na descontaminação de superfícies e materiais em geral, devido a sua ação germicida. Essa radiação provoca alterações fotobioquímicas que promovem a inatividade dos micro-organismos atingidos. Com a disseminação do novo coronavírus, a radiação UVC está em destaque como uma alternativa para a esterilização de ambientes e objetos.

A radiação UVC ao interagir com o material genético de um vírus ou uma bactéria causa danos que impedem o micro-organismo a se reproduzir, tornando-o inativo e impedindo o início do processo de infecção. O nível de inativação depende da dose de radiação, quanto maior for a dose, maior é a probabilidade de inativar mais micro-organismos, no entanto existe um limite físico-químico para aplicação da dose.

Diversas entidades estão validando o uso de lâmpadas que emitem radiação UVC para eliminar o Sars-cov-2 no exterior e no Brasil, algumas

empresas começaram a fornecer dispositivos de radiação UVC voltadas para a esterilização de superfícies e salas. A empresa BR Labs Tecnologia Óptica e Fotônica em parceria com IFSC/USP e DF/UFSCar desenvolveu o dispositivo de esterilização: ASEPSIS KIT, utilizando a tecnologia de radiação UVC para a descontaminação de objetos pessoais como óculos, chaves, carteiras, celulares, calçados e outros, assim como assepsia de instrumentação médico-hospitalar e mais além, para esterilização de instrumentos para estética (manicures, pedicures e cabeleiros). A foto ao lado ilustra o dispositivo desenvolvido ASEPSIS KIT, que fornece medidas de data, tempo, temperatura, umidade e quantidade de

ozônio. O ozônio é formado quando a radiação ultravioleta interage com a molécula de oxigênio, quebrando-o em dois átomos de oxigênio (O). O átomo de oxigênio liberado une-se a uma molécula de oxigênio (O₂), formando assim ozônio (O₃). O ozônio é eficaz na inativação in vitro de uma série de microorganismos incluindo bactérias e vírus patogênicos de importância em infecção hospitalar.

Fontes/Autoria: Profa. Dra. Fátima M M Yasuoka (fatimayas@ifsc.usp.br)

Créditos a: Prof. Dr. Filippo Ghiglieno (DF/UFSCar) Equipe P&D&I BR Labs Fotônica

Fonte 2: Kleber J.S.Chicrala - Coordenação de Jornalismo Científico do CEPOF - INCT - IFSC - USP - Difusão Científica



Efeitos de luz ultravioleta na assepsia de materiais contra fungos, bactérias, germes e vírus, no cenário epidemiológico: Coronavírus

#vemprojardinsdoporto

As vendas foram um sucesso!

50% dos lotes vendidos