

PROTETOR SOLAR

Maydla dos Santos Vasconcelo¹; Jandira Aparecida Simoneti²

¹Estudante do Curso de Química (Licenciatura) da UEMS, Unidade Universitária de Dourados; E-mail: maydla_vasconcelo@hotmail.com

²Professora do curso de Química da UEMS, Unidade Universitária de Dourados; E-mail: simoneti@uems.br

Área Temática: Comunicação

Resumo

Vários fatores de riscos estão relacionados com o desenvolvimento do câncer de pele, sendo o principal deles o excesso de exposição ao sol. O planeta Terra possui proteção natural contra as radiações nocivas aos seres vivos, porém com a contínua emissão de gases prejudiciais à camada de ozônio, o uso de protetores solares pelos seres humanos torna-se cada vez mais inevitável. A eficiência de um protetor solar está diretamente relacionada com as substâncias químicas presentes no mesmo. Como a maioria das pessoas leigas desconhece como agem os protetores solares, esse projeto tem como objetivo divulgar a Química desses materiais por meio de apresentações de palestras nas Escolas de Ensino Médio de Dourados, Públicas e Particulares e conseqüentemente divulgar os cursos de Química, Licenciatura e Industrial, da UEMS de Dourados. Para o desenvolvimento deste, fez-se pesquisas bibliográficas sobre o assunto, analisou e selecionou os conteúdos. Elaborou-se uma apresentação em power point apropriada para ser compreendida por alunos de ensino médio. A partir do mês de agosto, a palestra estará sendo apresentada conforme solicitação das escolas interessadas. As palestras poderão ser escolhidas e agendadas através de um folder de divulgação previamente distribuído nas escolas. O folder está em fase acabamento e em breve será encaminhado para a gráfica. Os indicadores avaliativos serão alcançados durante as apresentações das palestras

Palavras-chave: Proteção solar. Camada de ozônio. Filtros solares. Ensino médio.

Introdução

O Sol é essencial para a vida na Terra e seus efeitos sobre o homem dependem das características individuais da pele exposta, intensidade, frequência e tempo de exposição, que por sua vez dependem da localização geográfica, estação do ano, período do dia e condição climática. Estes efeitos trazem benefícios ao ser humano, como sensação de bem-estar físico e mental, estímulo à produção de melanina com conseqüente bronzeamento da pele, tratamento de icterícia (cor amarela da pele e do branco dos olhos de bebês, causada pelo excesso de bilirrubina no sangue, fixação da vitamina D), etc. Porém, a radiação solar também pode causar prejuízos ao organismo, caso não se tome os devidos cuidados quanto à dose de radiação solar recebida, (FLOR et al, 2007).

As radiações ultravioletas que atingem a superfície terrestre são responsáveis pelo surgimento de câncer de pele que atinge muitos indivíduos, e que tem aumentado nos últimos anos. O câncer de pele é dividido em dois grandes grupos: melanoma e não melanoma, sendo este último o mais incidente no país. Segundo dados publicados em 2004 pela Secretaria de Saúde do Estado da Bahia, em Salvador, cerca de 92% dos casos de câncer de pele entre os anos de 1997 e 2001 são do tipo não melanoma.

O espectro solar que atinge a terra é formado predominantemente por radiações ultravioletas (100–400 nm), visíveis (400–800 nm) e infravermelhas (acima de 800 nm). Nosso organismo percebe a presença destas radiações de diferentes formas. A radiação infravermelha (IV) na forma de calor, a radiação visível (Vis) através das cores detectadas pelo sistema óptico e a radiação ultravioleta (UV) através de reações fotoquímicas. A radiação UV pode ser dividida em três partes: UVC (100-280 nm), UVB (280-320 nm) e UVA (320-400 nm), (FLOR et al, 2007).

O Planeta Terra tem uma proteção natural contra a radiação ultravioleta. A camada de ozônio atua como um filtro solar absorvendo parte da radiação que atinge a sua superfície. O ozônio é um gás azulado da família do oxigênio que se encontra na estratosfera formando um escudo de defesa do planeta contra esses raios prejudiciais à saúde. Nas condições naturais de equilíbrio do planeta, sem interferência humana, a concentração de ozônio na estratosfera é constante, porém esse equilíbrio é perturbado com a emissão de gases que reagem com moléculas de ozônio, diminuindo sua concentração, (KIRCHHOFF e LEME)

Além da proteção natural, há diversas maneiras de se evitar o contato com a radiação nociva emitida pelo sol, dentre elas podemos citar os filtros solares, normalmente denominados de protetores solares. Também é frequente o uso de acessórios protetores tais como vestimentas, bonés, óculos escuros, sombrinhas, guardas-sol, e outros. Uns dos métodos mais importantes de fotoproteção é a aplicação cutânea de protetores solares. O filtro solar é o

principal constituinte dos protetores solares. É um produto que quando aplicado sobre a pele vai absorver ou refletir os raios UV. Os filtros solares são rotineiramente classificados em orgânicos e inorgânicos. Os orgânicos apresentam efeito químico (filtros químicos) e os inorgânicos, efeito físico, (filtros físicos). Essa classificação é válida apenas sob ponto de vista comercial, pois os processos de absorção e reflexão são considerados fenômenos físicos desde que não haja uma reação química. A maioria dos produtos disponíveis no mercado é uma combinação de filtros físicos e químicos, (FLOR, et al, 2007).

Os protetores são capazes de prevenir as queimaduras de pele, pois minimizam a absorção de radiação UV pela mesma. Os protetores devem ser eficazes e prevenir não só as queimaduras, mas também diminuir o acúmulo das lesões causadas pela radiação UV. Não devem ser irritantes, sensibilizantes ou fototóxicos, devem recobrir e proteger a pele, mais não penetra-lá. Portanto, um protetor deve ser resistente à água, insípido, inodoro e incolor, e compatíveis com os cosméticos, (FLOR, et al, 2007 e ARAÚJO e SOUZA, 2008).

Os melhores filtros solares protegem tanto para UVB (radiação ultravioleta com comprimento de onda entre 290 e 320 nanômetros), que pode causar queimaduras solares, e UVA (entre 320 e 400 nanômetros), que causa efeitos danosos à pele a longo prazo, como envelhecimento prematuro da pele. Cada tipo de pele necessita de um cuidado especial, dependendo de sua tonalidade e sensibilidade ao sol. Por isso o mercado oferece protetores solares com vários fatores de proteção solar, FPS. Para peles claras denominadas sensíveis, é indispensável à utilização de altos níveis de proteção (15 em diante), bem como evitar exposição superior ao tempo de referência do produto. Peles mais resistentes ao sol, que adquirem facilmente tonalidade característica do bronzeado após breve exposição, igualmente não dispensam esta proteção. É que, embora este tipo de pele possua a propriedade de produzir uma defesa natural (chamada melanina), não está isenta da possibilidade de ocorrência dos efeitos indesejáveis de uma exposição prolongada ao sol. Ao longo do tempo, os efeitos dos processos degenerativos aparecem e podem resultar até mesmo em lesões graves. Portanto, para peles com alto grau de bronzeamento, níveis menores de FPS poderão ser utilizados, (PROCON).

Com o aumento da incidência da radiação solar nociva sobre a superfície da Terra e com diversidade de protetores solares no mercado o uso desses tornam-se cada vez mais frequentes. Dessa forma, utilizaremos como tema central os protetores solares para fazer uma palestra direcionada a alunos de ensino médio da cidade de Dourados a fim de explorar a Química oculta nesses materiais. Assim, além de divulgar essa parte da ciência, divulgaremos

os cursos de Química da UEMS de Dourados e teremos oportunidade de discutir e esclarecer dúvidas pertinentes ao assunto.

Materiais e Métodos

Será feita uma pesquisa bibliográfica sobre protetores solares. Concomitantemente os artigos serão analisados e os conteúdos selecionados para elaboração da palestra. Em seguida serão produzidos slides em Power-point para montar a sequência da apresentação do tema escolhido. A palestra terá duração de 40 minutos, sendo os primeiros 15 minutos de divulgação dos Cursos de Química de Dourados, Licenciatura e Industrial. Esse trabalho será desenvolvido pela aluna bolsista, sob orientação do professor coordenador do projeto de extensão intitulado “Química Inorgânica”, o qual está vinculado ao Programa Lavoisier. Após a elaboração da palestra será montado um folder de divulgação para ser distribuído nas Escolas de Ensino Médio Dourados. O folder conterá as informações necessárias para que professores responsáveis pelas disciplinas de química, possam solicitar palestras. A partir de agosto o professor palestrante ministrará as palestras nas escolas que manifestarem interesse. O aluno acompanhará o professor nas palestras e eventualmente poderá ministrar, sob supervisão do professor. Todas as solicitações e atendimentos de palestras, nome da escola, número de alunos serão devidamente registrados. Esses dados serão analisados e avaliados para a elaboração do relatório final.

Resultados e Discussões

As pesquisas bibliográficas já foram realizadas. Os conteúdos dos artigos encontrados foram analisados e selecionados para a montagem da palestra. No processo de elaboração tomou-se cuidado com a forma seqüencial de apresentação dos conteúdos, nível de conhecimento e linguagem acessível, além do uso de ilustrações simples, objetivas e interessantes para estimular a compreensão do tema por parte dos alunos de ensino médio.

Foram produzidos trinta e quatro slides, em formato Power-point. A partir do mês de agosto, a palestra será apresentada conforme solicitação das escolas interessadas. A palestra poderá ser escolhida e agendada através de folder de divulgação previamente distribuído nas escolas. O folder faz parte de um programa de extensão, Programa Lavoisier, o qual visa principalmente divulgar a Química e os Cursos de Química de Dourados. Nesse programa estão vinculados seis projetos de professores dos cursos de Química, portanto há pelo menos seis opções de palestras a ofertar. O folder contém informações necessárias para que as Escolas possam escolher e agendar as palestras desejadas. O folder está em fase de acabamento,

em breve será encaminhado para a gráfica, e a partir de agosto será distribuído nas escolas. Após esse período estaremos esperando as escolas entrarem em contato, para que possamos agendar e proferir a palestra.

Agradecimentos

Agradecemos à Pró-Reitoria de Extensão – PROEC da Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul pela concessão da bolsa à aluna extensionista Maydla dos Santos Vasconcelo. Ao técnico do laboratório, Centro de Pesquisas em Biodiversidade - CPBio, Franksteffen Silva Maia pelo apoio na produção do folder.

Referências Bibliográficas

ARAUJO, T. S.; SOUZA, S. O. *Protetores solares e os efeitos da radiação ultravioleta*. Scientia Plena. Vol. 4, nº 11, 2008.

BAHIA. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. Superintendência de Vigilância e Proteção à Saúde. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Câncer no Estado da Bahia: perfil da morbimortalidade. Salvador, 2004. 45 p.

Esta publicação está disponível no site da SESAB. www.saude.ba.gov.br

FLOR, J.; DAVOLOS, M. R.; CORREA, M. A. *Protetores Solares*. Química Nova. Vol. 30, nº 1, 153-158, 2007.

KIRCHHOFF, V. W. J. H.; LEME, N. P. A camada de ozônio. Documento informativo do Ministério da Ciência e Tecnologia – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE

Disponível em: <http://homologa.ambiente.sp.gov.br/prozonesp/docs/acamadaozonio.pdf>

PROCON. Bronzeador Solar - Proteja-se no Verão. Cartilhas e Informes. Disponível em: <http://www.procon.sp.gov.br/texto.asp?id=970> .