

A IMPORTÂNCIA E UTILIZAÇÃO DO FILTRO SOLAR POR FUNCIONÁRIOS DE UMA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA EM GOIÂNIA

THE IMPORTANCE AND USE OF SUN FILTER BY EMPLOYEES OF A PHARMACEUTICAL INDUSTRY IN GOIÂNIA

CRISTIANE VIEIRA DE OLIVEIRA¹, THAIS SOUZA DA SILVA¹, ADIBE GEORGES KHOURI², MARIANA CRISTINA DE MORAIS², ALEXSANDER AUGUSTO DA SILVEIRA², ADELIANE CASTRO DA COSTA², CLÁUDIA CRISTINA SOUSA DE PAIVA², SANDRA OLIVEIRA SANTOS², NATHANIA RODRIGUES SANTIAGO², ÁLVARO PAULO SILVA SOUZA²

1. Bacharel em Farmácia pela Faculdade Estácio de Sá de Goiás-FESGO; 2. Docente do curso de Farmácia da Faculdade Estácio de Sá de Goiás-FESGO

* Avenida Goiás, Quadra 2.1, Lote Área, Loja 2, , 2151 - Setor Central. CEP: 74063010. alvaro.farmacutico@hotmail.com

Recebido em 01/08/2021. Aceito para publicação em 30/11/2021

RESUMO

Introdução: O câncer de pele no Brasil equivale a 30% de todos os tumores malignos do país. Proteger a pele da radiação solar é uma medida fundamental para a saúde, em decorrência da incidência das radiações solares as quais podem desencadear neoplasias. Estas radiações ultravioletas são compostas por: UVC, UVB e UVA. Podem causar queimaduras, envelhecimento precoce e câncer de pele. **Objetivo:** Avaliar o uso de medidas fotoprotetoras na prevenção de patologias cutâneas relacionadas à radiação UV por profissionais de uma indústria farmacêutica. **Metodologia:** Trata-se de um estudo para avaliar hábitos de exposição e proteção solar utilizando questionário semiestruturado auto aplicado, abordando aspectos profissionais, fotoproteção diária, aplicação do produto, riscos de exposição solar sem os devidos cuidados de proteção, no intuito de orientar e conscientizar sobre a importância e uso correto de fotoproteção. **Resultados:** Dos 150 colaboradores participantes, 72,67% (109) responderam fazer o uso, 27,34% (41) não fazem uso de protetor solar, sendo que 50,67% (76) declararam fazer aplicação do produto ao menos uma vez ao dia. Quanto a aquisição do filtro solar, questionou-se aos colaboradores sobre a confiabilidade da indicação pelo farmacêutico, 92% (138) citaram confiar na prescrição feita por esse profissional. **Conclusão:** Identificou-se que a exposição solar desprotegida e fotoproteção diária irregular pode acarretar danos acumulativos e irreversíveis, apresentando necessidade de aprimorar as medidas preventivas para conscientização sobre os riscos diários.

PALAVRAS-CHAVE: Fotoproteção; Protetor Solar; Câncer de pele.

ABSTRACT

Introduction: Skin cancer in Brazil is equivalent to 30% of all malignant tumors in the country. Protecting the skin from solar radiation is a fundamental measure for health, due to the incidence of solar radiation which

can trigger neoplasms. These ultraviolet radiations are composed of: UVC, UVB and UVA. They can cause burns, premature aging and skin cancer. **Objective:** To evaluate the use of photoprotective measures in the prevention of skin pathologies related to UV radiation by professionals of a pharmaceutical industry. **Methodology:** This is a study to evaluate sun exposure and protection habits using a self-administered semi-structured questionnaire, addressing professional aspects, daily photoprotection, product application, risks of sun exposure without proper protection care, in order to guide and raise awareness. about the importance and correct use of photoprotection. **Results:** Of the 150 participating employees, 72.67% (109) responded that they used it, 27.34% (41) did not use sunscreen, and 50.67% (76) declared that they applied the product at least once. once a day. Regarding the purchase of sunscreen, employees were asked about the reliability of the indication by the pharmacist, 92% (138) mentioned trusting the prescription made by this professional. **Conclusion:** It was identified that unprotected sun exposure and irregular daily photoprotection can cause cumulative and irreversible damage, with the need to improve preventive measures to raise awareness of daily risks.

KEYWORDS: Photoprotection; Sunscreen; Skin cancer.

1. INTRODUÇÃO

O câncer de pele no Brasil equivale a 30% de todos os tumores malignos do país. Esse tipo de câncer se manifesta em duas formas para diagnóstico, o tipo melanoma e o não melanoma. Segundo a publicação do Instituto Nacional de Câncer (INCA) o melanoma representa apenas 3% das neoplasias malignas do órgão sendo o tipo mais grave devido à sua alta possibilidade de metástase (BRASIL, 2018a). Já o tipo não

melanoma, é mais comum em pessoas com mais de 40 anos, com pele clara por terem maior sensibilidade às ações dos raios solares ou doenças cutâneas, dessa forma são consideradas as principais pessoas acometidas. O câncer não melanoma pode apresentar tumores de diferentes linhagens como os carcinomas basocelular e carcinoma espinocelular. O carcinoma basocelular é o mais recorrente, porém menos agressivo (SBD, 2018; BRASIL, 2018b).

Segundo a Sociedade Internacional de Medicina (SIM), no ano de 2013 o número de mortes por neoplasias cutâneas chegou a 1.769, sendo 1000 homens e 769 mulheres. Enquanto o tipo melanoma levou a morte cerca de 1.547 pessoas, sendo 903 homens e 644 mulheres. O INCA também prevê novos casos da doença em 2018. A estimativa é que o tipo não melanoma atinja 165.580, sendo 85.170 homens e 80.410 casos em mulheres. O tipo melanoma pode chegar até 6.260 novos casos, sendo 2.920 homens e 3.340 casos em mulheres (BRASIL; BRASIL, 2018b).

Proteger a pele da radiação solar é uma medida fundamental para a saúde, em decorrência da luz solar que estão presentes em um contínuo espectro de radiações que desencadeiam as neoplasias, dentre estas a radiação Ultra Violeta (UV de 100 a 400 nm, corresponde a um total de apenas 5% desta radiação subdividida em UVC (100-290 nm), UVB (290-320 nm) e UVA (320-400 nm) que comparado ao restante total das radiações (56% de luz infravermelho e 39% de luz visível) que atingem a Terra é considerado um grave fator de patologias dermatológicas, em especial o câncer de pele (BALOGH et al., 2013).

A radiação UVC não atinge o homem, sendo filtrada sua maior parte pela camada de ozônio, barreira natural de proteção que reveste a terra (GONTIJO, PUGLIESI, ARAÚJO, 2009). Já a radiação UVB que apresenta um comprimento de onda maior que o UVC e menor que o UVA, ocasiona menor penetração na pele e intensa absorção pela epiderme. Esse tipo de radiação produz maior eritema sendo responsável por maiores danos a pele tanto agudo quanto crônico, lesão no DNA associadas com a incidência de elevados casos de câncer, causa queimaduras e pigmentação na pele (GONTIJO, PUGLIESI, ARAÚJO, 2009). A radiação UVA tem maior comprimento de onda, apresenta baixa absorção pela camada superior da pele, penetrando até a derme e alcançando as estruturas da elastina e de colágeno, expondo o potencial capaz de causar efeitos do envelhecimento precoce da pele, provocando a pigmentação e induzindo canceres ao alterar a função celular (RENNÓ, RENNO, NASSIF, 2014).

Danos como envelhecimento precoce são considerados a menor das sérias complicações que a exposição exagerada ao sol pode trazer, já que diversas moléculas ao absorver os raios UV sofrem alterações e mutações em seu DNA e RNA (BALOGH et al., 2013).

As medidas protetoras podem ser classificadas em ambientais, quando utilizados recursos do próprio meio ambiente, como a camada de ozônio e a cobertura das nuvens. Há também a fotoproteção por vestimentas e

acessórios, como óculos escuros, roupas com tecido com fibras mais rígidas e espessas e os artigos de chapelaria. E há produtos nas mais diversas formas de apresentação como: loções, óleos, cremes e outros que trazem em suas composições substâncias que bloqueiam as ações dos raios UV (BALOGH et al., 2013).

Entretanto, segundo as recomendações da Sociedade Brasileira de Dermatologia, as medidas de fotoproteção, que são consideradas preventivas e evitam as radiações citadas anteriormente são eficazes no combate, prevenção e diminuição da incidência de patologias dermatológicas relacionadas aos raios UV. Além disso, todas essas medidas também são citadas no Consenso Brasileiro de Fotoproteção (SBD, 2017, SCHALKA et al., 2014). A maioria dos cosméticos fotoprotetores apresenta em sua composição substâncias com ação refletora e absorvível da radiação, dentre eles os compostos físicos e químicos respectivamente (SANTOS et al., 2013). Dentre os fotoprotetores são considerados duas classificações: os orgânicos e inorgânicos. Estes fotoprotetores oferecem características em suas composições para proteção contra os tipos de radiação UV. Os filtros solares orgânicos são representados por moléculas que como mecanismo de ação são capazes de absorver a radiação UV (alta energia) e converter em baixa energia, tornando-as inofensivas aos seres humanos (BALOGH et al., 2013; NASCIMENTO et al., 2014).

Tais compostos orgânicos quase sempre não possuem um amplo espectro de proteção, tendo como principais representantes as benzofenonas e os avobenzonas que protegem somente contra radiação UVA e os salicilatos e cinamatos que protegem contra os raios UVB (ARAÚJO et al., 2014).

Segundo Nascimento (2014), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) disponibiliza um regulamento técnico sobre a lista de filtros permitidos para produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumarias. Nesta lista há 38 substâncias com suas respectivas concentrações máximas de dosagem onde 36 são compostos orgânicos.

Já os filtros solares inorgânicos são representados por dois óxidos, óxido de zinco (ZnO) e o dióxido de titânio (TiO₂), que apresentam a forma mais segura e eficaz para proteção da pele, não causando irritabilidade. Porém o TiO₂ demonstra ser mais efetivo frente à radiação UVB e UVA II, enquanto o ZnO não é tão eficiente, mas cobre melhor a radiação UVA (ARAÚJO et al., 2014).

Visto que a incidência do câncer de pele tem aumentado nos últimos anos e alguns trabalhos têm chamado a atenção devido à falta de informações e uso correto de fotoprotetores, esse estudo teve como objetivo avaliar o conhecimento de funcionários de uma indústria farmacêutica sobre o uso e frequência de fotoprotetores, aplicação do produto, fator de proteção e riscos de exposição solar sem os devidos cuidados de proteção, no intuito de orientar e conscientizar sobre a importância e uso correto de fotoproteção.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo quantitativo descritivo, onde foi investigado entre os colaboradores de uma Indústria Farmacêutica sediada em Goiânia acerca do uso e frequência de fotoprotetores, aplicação do produto, fator de proteção e riscos de exposição solar sem os devidos cuidados de proteção, no intuito de orientar e conscientizar sobre a importância e uso correto de fotoproteção. Foi aplicado um questionário estruturado com 17 perguntas abertas e fechadas para os colaboradores de uma Indústria Farmacêutica. Foram incluídos nessa pesquisa colaboradores de ambos os sexos dos setores de Produção de hormônios, líquidos e cosméticos e setor de meio ambiente. Foram excluídos da pesquisa trabalhadores que por algum motivo estejam afastados de suas atividades e pessoas que não conseguem se comunicar e/ou se expressar sem ajuda de terceiros.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) UNESA sob o número do CAAE:09445219.0.0000.5284. Após a aprovação iniciou-se a coleta de dados nos meses de fevereiro e março de 2019, através dos questionários aplicados pela ferramenta Formulários Google®. Antes do preenchimento do questionário, os colaboradores foram informados sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os objetivos da pesquisa, e a forma pela qual os dados obtidos seriam tratados, reforçando o anonimato a fim de conseguir maior fidedignidade dos dados obtidos. Após os esclarecimentos, aqueles que aceitaram participar da pesquisa assinaram o TCLE concordando em participar. Todo procedimento de pesquisa obedeceu

rigorosamente a Resolução 466/2012 CONEP/CNS/MS.

Para determinação da amostra de participantes da pesquisa a ser preenchida pelos colaboradores, utilizou-se o índice de significância de 90% e erro amostral de 5%, considerando o universo de 120 funcionários no setor de produção de hormônios, líquidos e cosméticos e 30 funcionários no setor de meio ambiente. Para análise e reconhecimento estatístico foi utilizado o programa Microsoft Excel® versão 2010.

3. RESULTADOS

Nessa pesquisa foi aplicado um questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas acerca do uso dos protetores solares no setor de produção de hormônios, líquidos e cosméticos e setor de meio ambiente de uma Indústria Farmacêutica. Após aplicação do índice de significância obteve-se uma amostragem de 122 questionários para o setor de produção e 28 preenchidos pelos colaboradores do setor de meio ambiente, totalizando 150 colaboradores participantes. Desse total, 54% (81) eram do sexo feminino (Figura 1) e 46% (69) do sexo masculino (Figura 2), com média de idade de 32,7 anos. Em relação ao sexo feminino que representou maior parte da amostra da pesquisa 54% (81), mostrou-se maior adesão 48% (72) entre mulheres com idade de 23 a 35 anos, 7,33% (11) entre 23 a 34 anos do sexo feminino, declarou não fazer o uso do protetor solar.

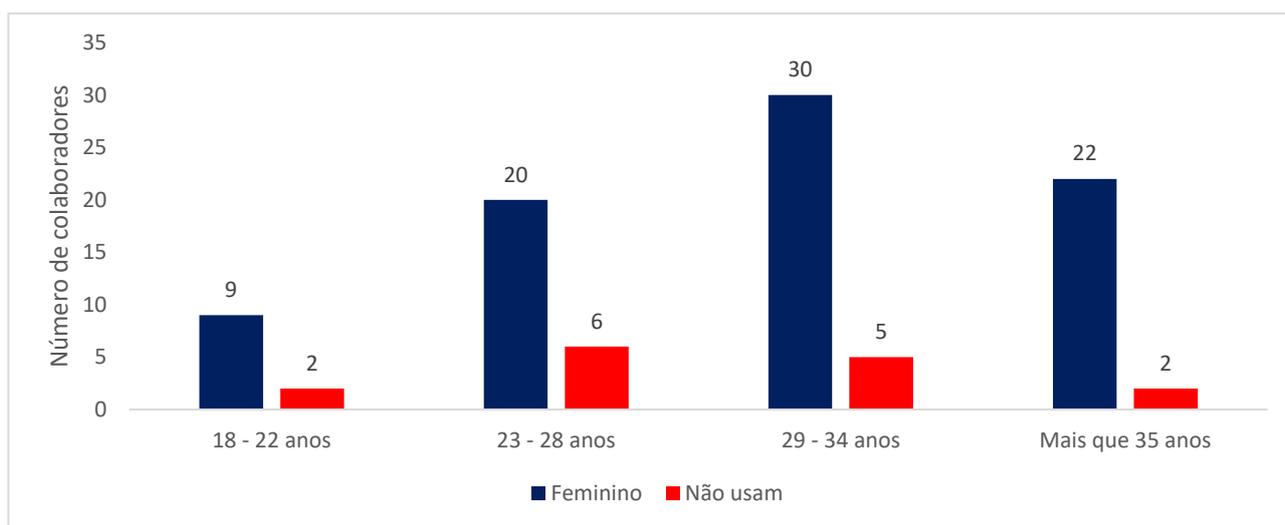


Figura 1- Caracterização dos colaboradores de uma Indústria de medicamentos dos setores de produção e meio ambiente, segundo o gênero feminino, idade e utilização do filtro solar.

A figura 2 apresenta dados relevantes, o sexo masculino 39,33% (59) com idade entre 23 e 35 anos, obteve maior índice do uso do protetor solar, já entre

idades de 23 a 34 anos 11,33% (17) não fazem o uso do protetor solar.

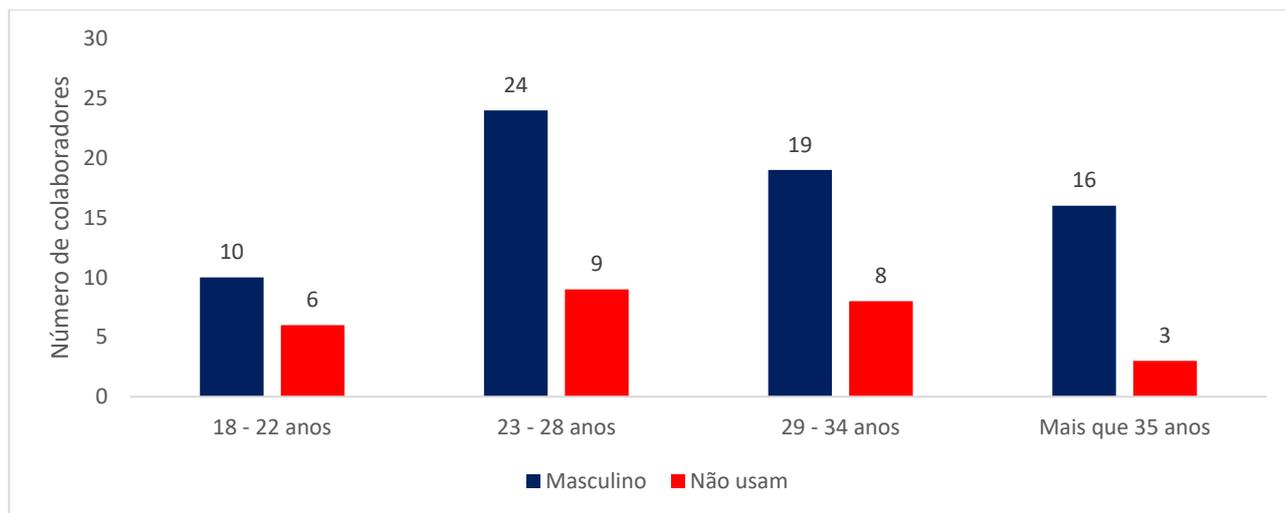


Figura 2- Caracterização dos colaboradores de uma Indústria de medicamentos dos setores de produção e meio ambiente, segundo o gênero masculino, idade e utilização do filtro solar.

Para verificar em relação a declaração da cor/raça e o tempo médio de exposição solar durante o dia foi feito o questionamento a esses colaboradores, onde obteve-se que a cor/raça declarada pelos participantes com maior predominância foi a parda com 60,7% (91). E o maior tempo diário de exposição solar durante o

expediente de trabalho foi entre 6 a 8 horas 4% (6). Dos colaboradores entrevistados, 42,67% (64) ficam expostos menos de 1 hora/dia e 4% (6) ficam expostos entre 6 e 8 horas. Nenhum dos colaboradores ficam expostos mais que 8 horas/dia (Tabela 1).

Tabela 1- Incidência do tempo de exposição solar por área de trabalho, cor/raça dos colaboradores de uma Indústria de medicamentos no município de Goiânia.

cor/raça Setor de trabalho	Exposição solar dia					
	< 1h	1 a 2h	2 a 4h	4 a 6h	6 a 8h	> 8h
Amarelo						
Produção	2%(3)	2%(3)	-	-	-	-
Meio Ambiente	-	0,67%(1)	-	-	-	-
Branco						
Produção	8,67%(13)	6%(9)	0,67%(1)	-	-	-
Meio Ambiente	1,33%(2)	-	0,67%(1)	0,67%(1)	-	-
Indígena						
Produção	-	-	-	-	-	-
Meio Ambiente	-	-	-	-	-	-
Parda						
Produção	27,34%(41)	16,67%(25)	4%(6)	1,33%(2)	-	-
Meio Ambiente	2,67%(4)	1,33%(2)	1,33%(2)	3,33%(5)	2,67%(4)	-
Preto						
Produção	-	6,67%(10)	1,33%(2)	-	0,67%(1)	-
Meio Ambiente	-	0,67%(1)	1,33%(2)	1,33%(2)	0,67%(1)	-
Sem declaração						
Produção	0,67%(1)	-	-	-	-	-
Meio Ambiente	-	-	-	-	-	-

Nos dados da tabela 1 observa-se que 41,33% (62) desses colaboradores se expõem à radiação solar por menos de 1 hora por dia, sendo que 4% (6) do total dos participantes ficam exposto ao sol de 6 a 8 horas por dia durante o expediente de trabalho, mostrou-se a relação entre a exposição solar e frequência da utilização do protetor solar, onde 27,33% (41) alegou não fazer o uso.

Quanto às práticas de fotoproteção, é possível

observar nos dados da tabela 2, que 72,67% (109) dos participantes responderam fazer o uso, sendo que 50,67% (76) declararam fazer aplicação do produto ao menos uma vez ao dia, apenas 16,67% (25) fazem reaplicação entre 2 e 3 horas.

Quando os colaboradores foram questionados se fazem o uso da fotoproteção durante o período da noite, obteve-se que 91,33% (137) não fazem o uso e apenas 8,67% (13) declaram fazer aplicação pelo menos uma vez durante o período da noite.

Tabela 2- Relação entre os hábitos diários do uso do protetor solar, cor de pele e frequência dos colaboradores, Goiânia/GO, 2019

cor/raça utilização	Frequência de uso do Filtro Solar durante o dia					Frequência de uso do Filtro Solar durante a noite				
	Não faz uso	1 vez ao dia	a cada 2 horas	a cada 3 horas	a cada 6 horas	Não faz uso	1 vez a noite	a cada 2 horas	a cada 3 horas	a cada 6 horas
Amarelo										
uso diário	-	1,33% (2)	-	0,67% (1)	-	-	-	-	-	-
1 a 3 vezes/semana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 a 6 vezes/semana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
não faz uso	2,67% (4)	-	-	-	-	4,67% (7)	-	-	-	-
Branco										
uso diário	-	4% (6)	2,67% (4)	1,33% (2)	2% (3)	-	-	-	-	-
1 a 3 vezes/semana	-	3,33% (5)	-	-	0,67% (1)	-	-	-	-	-
4 a 6 vezes/semana	-	-	-	-	0,67% (1)	-	0,67% (1)	-	-	-
não faz uso	3,33% (5)	-	-	-	-	17,33%(26)	-	-	-	-
Indígena										
uso diário	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 a 3 vezes/semana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 a 6 vezes/semana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
não faz uso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parda										
uso diário	-	15,33%(23)	1,33%(2)	5,33%(8)	1,33%(2)	-	3,33%(5)	-	-	-
1 a 3 vezes/semana	-	14,67%(22)	0,67%(1)	1,33%(2)	1,33%(2)	-	3,33%(5)	-	-	-
4 a 6 vezes/semana	-	(1,33%2)	0,67%(1)	0,67%(1)	-	-	-	-	-	-
não faz uso	16,67%(25)	-	-	-	-	54%(81)	-	-	-	-
Preto										
uso diário	-	6,67%(10)	0,67%(1)	0,67%(1)	-	-	0,67%(1)	-	-	-
1 a 3 vezes/semana	-	2,67%(4)	-	-	-	-	0,67%(1)	-	-	-
4 a 6 vezes/semana	-	1,33%(2)	-	-	-	-	-	-	-	-
não faz uso	4%(6)	-	-	-	-	14,67%(22)	-	-	-	-
Sem declaração										
uso diário	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 a 3 vezes/semana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 a 6 vezes/semana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
não faz uso	0,67%(1)	-	-	-	-	0,67%(1)	-	-	-	-

Ao analisar a escolha do filtro solar atestou-se que 34,62% (45) fazem o uso por conta própria, 31,54% (41) usam o filtro solar que a empresa fornece, 12,31% (16) procuram indicação do profissional farmacêutico,

11,54% (15) buscam por prescrição médica e 6,92% (9) fazem a escolha através de amigos e familiares, assim como detalhado na figura 3.

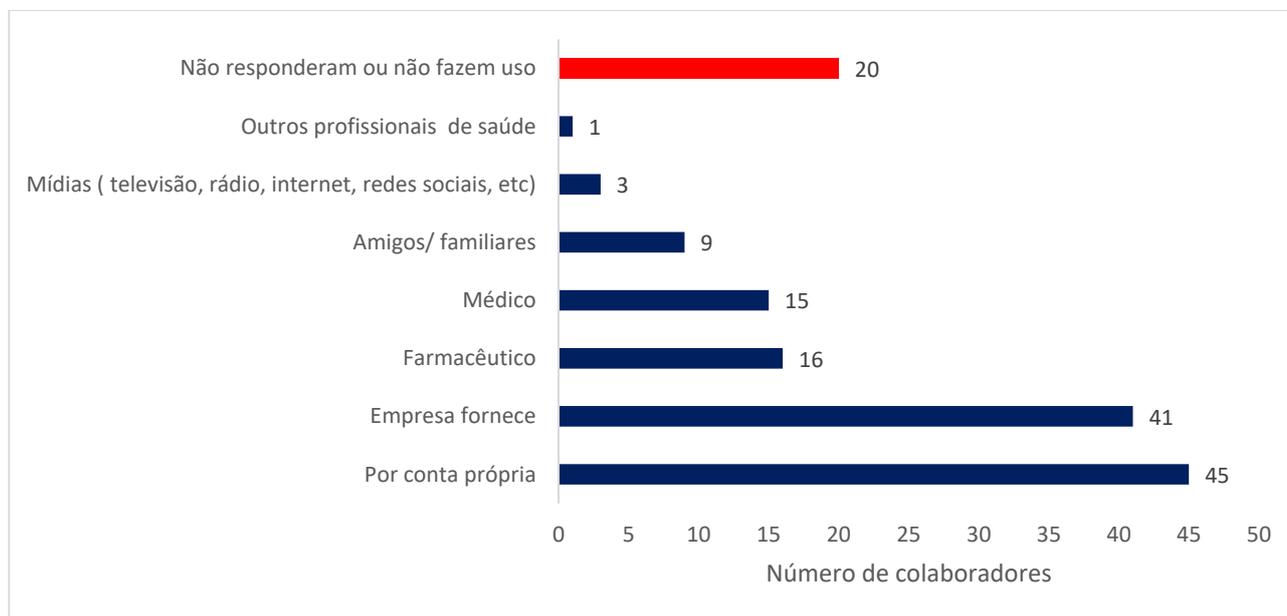


Figura 3- Principal fonte de indicação/orientação para escolha do protetor

Quanto a aquisição do filtro solar, questionou-se aos colaboradores sobre a confiabilidade da indicação pelo farmacêutico, 92% (138) citaram confiar na

prescrição feita por esse profissional e apenas 8% (12) declararam não confiar (Figura 4).

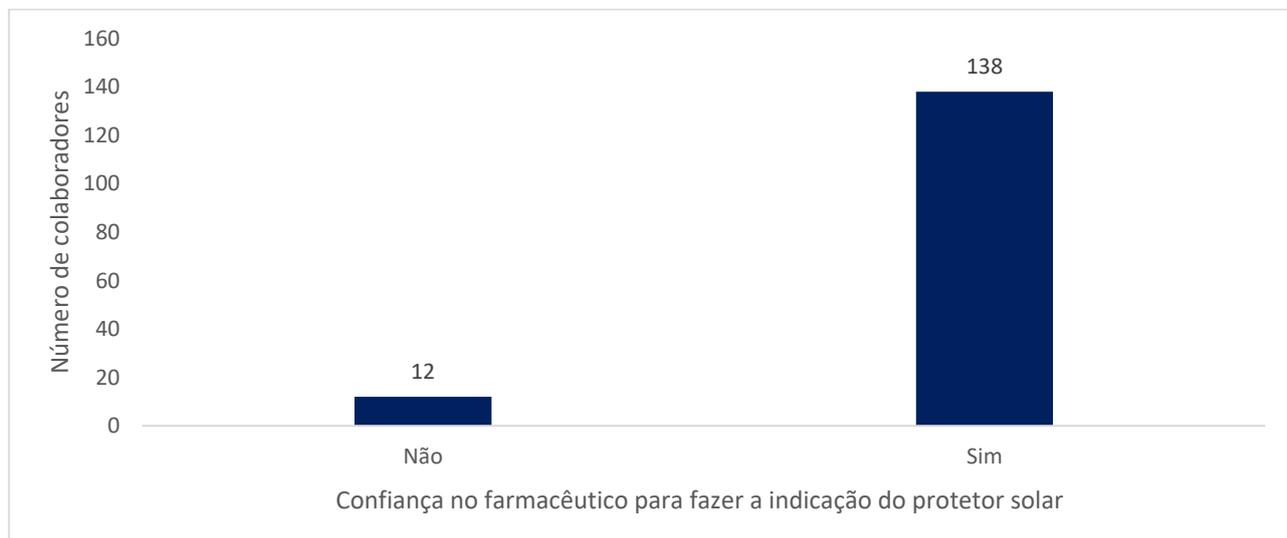


Figura 4- Confiança da indicação do filtro solar pelo profissional farmacêutico.

Na figura 5 estão representados outros métodos que são utilizados como alternativa na fotoproteção. Os dados demonstram 71,53% (98) dos colaboradores fazem o uso do protetor facial, o chapéu/boné como acessórios resultou em 37,96% (52) seguido do óculos

solar (36) 26,28%. Também foi citado como alternativa para fotoproteção roupas e luvas térmicas representando 3,67% (5) em ambos, ressaltando que alguns colaboradores responderam fazer uso de mais de uma forma de proteção.

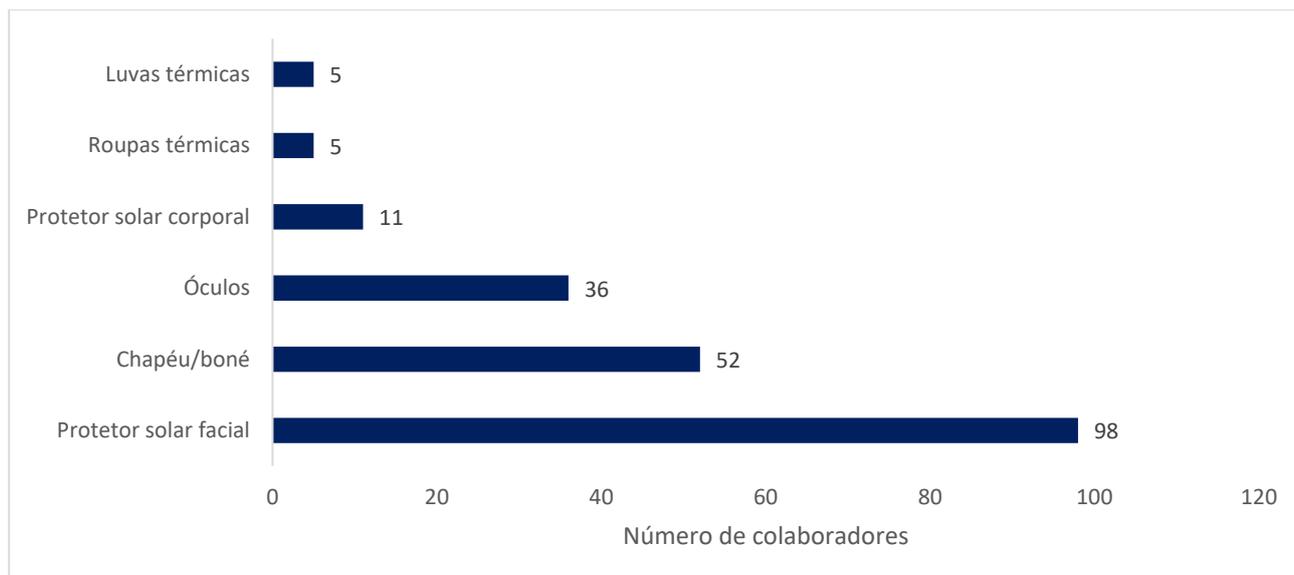


Figura 5- Outros métodos de proteção solar utilizados pelos colaboradores de uma Indústria farmacêutica.

Quando questionados sobre o motivo que os levaram a fazer uso do protetor solar, 31,33% (47) responderam que fazem uso para prevenir o câncer de pele. Outros motivos considerados importantes para a

utilização de filtro solar foram, em relação ao envelhecimento precoce da pele com 14% (21) e evitar queimaduras solares com 12% (18) conforme tabela 3.

Tabela 3- Principais motivos apontados por colaboradores de uma indústria em relação a utilização do filtro solar.

Motivos de uso	%	Abs
Prevenção contra o câncer de pele	31,33	47
Envelhecimento precoce da pele	14,00	21
Evitar queimaduras	12,00	18
Saúde da pele	8,67	13
Manchas no rosto	8,00	12
Proteção contra os raios solares	5,33	8
Exposição prolongada ao sol	0,67	1
Não utilizam ou não responderam	20,00	30

4. DISCUSSÃO

Na amostra da pesquisa o sexo feminino foi predominante com 54% (81). Nota-se que as mulheres apresentaram ter maiores práticas de fotoproteção, sendo que aquelas com mais de 35 anos possuem maior adesão a utilização de fotoproteção, demonstrando apresentar maiores cuidados com a saúde da pele, com o interesse de se prevenir contra o câncer de pele e o envelhecimento precoce. Em contrapartida, o sexo masculino manifesta-se com menos preocupações quanto a prevenção de fotoproteção e cuidados com a

estética quando comparados com o sexo feminino, apresentando baixa adesão da fotoproteção entre 18 e 34 anos. O cenário muda um pouco com homens acima de 35 anos aumentando a adesão a fotoproteção.

Os motivos que levam o sexo feminino a aderir às medidas de proteção, foram semelhantes ao da pesquisa de Purim (2013), onde observa-se que o sexo feminino adota um padrão de fotoproteção mais adequado no decorrer da idade do que o sexo masculino. Devido à adoção de medidas profiláticas contra o câncer de pele e envelhecimento precoce da pele, o sexo feminino cumpre a prática do hábito com

maior frequência e quantidade adequada para a proteção diária da pele.

No que se refere ao tempo de exposição solar, observa-se que 46% (69) dos colaboradores permanecem menos de 1 hora/dia expostos ao sol, porém esses colaboradores trabalham em ambientes fechados expostos a luzes artificiais (fluorescentes), sendo que em alguns dos setores os cuidados de fotoproteção são imprescindíveis devido à proximidade da luz artificial sobre a face. No intuito de evitar algum tipo de queimadura, a empresa disponibiliza filtro solar com Fator de Proteção Solar (FPS) 30 para colaboradores que exercem atividades internas.

Em um estudo realizado por Sousa e colaboradores (2021), foi evidenciado que 35,74% dos discentes de uma Instituição de Ensino Superior em Goiânia-Go também ficam expostos menos de 1 hora por dia ao sol.

Os resultados encontrados na literatura são controversos quanto ao risco de exposição a luz de lâmpadas fluorescentes. Alguns trabalhos demonstram que os filtros solares não têm riscos, porém outros já demonstram ser prejudicial. Segundo Gontijo, Plugliesi, Araujo (2009), a exposição a luzes artificiais fluorescente não tem efeitos fotobiológicos, não é carcinogênica e também não é fator desencadeador de fotoenvelhecimento. Por outro lado, outros estudos têm demonstrado que a luz fluorescente em curta distância pode causar danos ao tecido da pele desprotegida. Para que esse risco seja minimizado, a lâmpada fluorescente deve estar a 65 cm de distância e conter envelope duplo para obter maior proteção, que mesmo tendo uma pequena emissão de radiação UVB é totalmente bloqueada pelo vidro (DUARTE, 2015).

Os colaboradores que permanecem por mais tempo expostos ao sol, apresentam uma variação de tempo de exposição entre 2 a 8 horas diárias, onde a prevalência de 20% (30) dos colaboradores, evidenciando os riscos causados pela exposição excessiva as radiações ultravioletas (Tabela 1). Dessa forma, tendo maior possibilidade de desenvolvimento de lesões cutâneas, além dos riscos de desencadear as mutações nas camadas, uma vez que a pele é o maior órgão do corpo humano e tem como principal função exercer a barreira contra as radiações UV, formadas pelas camadas da epiderme e derme, sendo que estas sofrem danos fotobiológicos da radiação UV. Na epiderme ocorre processos inflamatórios, alteração de pigmentação, eritemas, rubor e camada espinhosa. Ao atingir a derme pode ocasionar lesões podendo evoluir para o câncer de pele (LOPES et al., 2017). Essas consequências estão diretamente ligadas aos estímulos promovidos pela ocorrência de exposição excessiva ao sol (BISINELLA, SIMÕES, 2010).

Pensando nesses danos ocasionados pela ausência de proteção adequada, para garantia de condições de trabalho mais seguras aos seus colaboradores, a empresa fornece o FPS 30. De acordo com Gontijo, Plugliesi, Araújo (2009), esse fator de proteção filtra

até 97% das radiações UV. No entanto, o departamento responsável pelo fornecimento deste produto é a equipe de segurança do trabalho. Dessa forma, os colaboradores afirmaram que recebem orientações de uso e frequência, FPS ideal e tipo de protetor, somente quando perguntam.

Os protetores solares com a tecnologia dentro do mercado cosmético ocupam um posição de destaque, mas seu uso diário ainda é de baixa aceitação se comparado ao aumento anual dos cânceres de pele. Além disso, a falta de orientação quanto ao uso do produto, estando adequado ao tipo de pele, modo de aplicação e necessidade de reaplicação ao longo do dia são falhas (FREITAS; JALIL, 2018).

Os dados obtidos através dessa pesquisa demonstram que 72,67% (109) dos colaboradores fazem uso de filtro solar ao menos uma vez ao dia. Aqueles que fazem a reaplicação do produto a cada duas horas representam apenas 6% (9), conforme é o indicado por especialistas, tendo baixa prevalência em ambos os sexos. Segundo Purim et al., (2014), o protetor solar deve ser reaplicado a cada duas horas para garantir proteção adequada e evitando que a pele fique desprotegida. Em relação a falta de utilização do filtro solar, dos 150 colaboradores participantes da pesquisa, 27,33% (41) não fazem uso algum do protetor solar. Essa falta de adesão a utilização do filtro solar pode estar relacionada a falta de conhecimento sobre as principais doenças causadas pelo não uso, não apreciação da textura dos produtos ou falta de disciplina. Em relação ao uso noturno, houve baixa incidência em ambos os sexos, onde 8,67% realizam a aplicação e os que fazem o uso afirmam aplicar somente uma vez durante o período da noite. Acredita-se que a baixa incidência de uso do filtro solar à noite tenha relação com a falta de conhecimento das pessoas, de forma geral, referente a emissão de radiação não apenas pelo sol, mas também por lâmpadas fluorescentes.

De acordo com o trabalho de Mironava et al., (2012), as lâmpadas de luz fluorescente compacta (LFC) podem fornecer a mesma quantidade de lúmens que as lâmpadas incandescentes, usando um quarto da energia. No entanto, recentemente descobriu-se que a exposição à iluminação por LFC em células saudáveis do tecido da pele humana (fibroblastos e queratinócitos) promove uma diminuição na taxa de proliferação, aumento na produção de espécies reativas de oxigênio e redução na sua capacidade de síntese de colágeno podendo causar envelhecimento precoce e prejudicar a cicatrização de feridas. Além disso, foi detectado emissões de UVC e UVA em níveis significativos, que parecem originar-se de rachaduras nos revestimentos de fósforo, presentes em todas as lâmpadas estudadas. Dessa forma, esses resultados confirmam que a radiação UV proveniente de lâmpadas LFC principalmente aquelas que apresentam defeitos ou danos no revestimento de fósforo é potencialmente

prejudicial à pele humana.

Sobre as principais fontes para aquisição do protetor solar, 34,62% (45) dos colaboradores responderam fazer a escolha por conta própria. Tal prática corrobora com os resultados do estudo de Malcher *et al.*, (2019) e Sousa *et al.*, (2021), que observaram a autoindicação na escolha do protetor solar. Quanto as práticas de fotoproteção, foi possível observar que 31,54% (41) dos participantes utilizam o filtro solar fornecido pela indústria. De acordo com a Lei 8.213 que dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social e dá outras providências, prevê no artigo 19 que a empresa é responsável pela adoção e uso das medidas coletivas e individuais de proteção e segurança da saúde do trabalhador, sendo incisa a norma regulamentadora NR-21, no caso dos trabalhos a céu aberto, que normalmente tem maior exposição ao sol é exigido medidas especiais que protejam os mesmos contra a insolação excessiva, o calor, o frio, a umidade e os ventos inconvenientes (BRASIL, 1991; INBEP, 2017). Esses filtros solares são repostos para o colaborador de acordo com o uso e término do produto, sendo que os mesmos devem se dirigir até o departamento de segurança do trabalho com o frasco vazio para efetuar a troca por um novo.

Em relação à procura por indicação do filtro solar, o farmacêutico foi indicado por 12,31% como um profissional acessível e apto a indicar e apresentar produtos que se adaptam melhor a cada tipo de pele, facilitando a adesão pela cosmética. Os médicos foram indicados por 11,54% para prescrição do filtro solar, sendo que geralmente vão à procura de algum tipo de tratamento dermatológico, como manchas na pele e acabam recebendo orientações sobre o uso de protetor solar. Segundo Urasaki, (2016), o uso do protetor solar é um dos recursos mais indicado pelos especialistas, devido ser um produto de defesa contra os efeitos nocivos da radiação solar, é medida profilática e terapêutica por conter em sua composição moléculas capazes de absorver, refletir e dispersar a radiação UV, sendo fundamental que haja reaplicação do produto para garantir sua eficácia.

Em relação à confiabilidade da prescrição/indicação realizada por um profissional farmacêutico, os resultados foram positivos, sendo que 92% dos colaboradores demonstraram confiar na indicação. Segundo Fernandes (2014), a ferramenta principal que o farmacêutico possui ao atender um cliente/paciente é a atenção farmacêutica ou cuidado farmacêutico, a forma de se obter a confiança do cliente na hora da dispensação em geral, com o intuito de promover o uso racional e orientar a farmacoterapia para melhores resultados em um tratamento, assim o cliente/paciente apresenta confiabilidade na indicação do profissional farmacêutico. Dessa forma, corroborando com os estudos de Santos, Sobrinho e Oliveira (2018), onde também concluem que a atenção farmacêutica é de fundamental importância para o uso correto do filtro

solar, pois nesse momento o farmacêutico realiza as orientações sobre a melhor forma de uso, a importância da reaplicação, além de advertir sobre os possíveis efeitos adversos ou colaterais do uso inadequado do produto.

As restrições à exposição ao sol em períodos de maiores relevância a emissão de raios UV no Brasil entre 10 h e 16 h, exige proteção mecânica associada ao uso do filtro solar e acessórios como chapéus, bonés, óculos e roupas térmicas (PURIM, 2014). O Instituto Nacional de Câncer, adverte sobre a prevenção do câncer de pele e outras lesões provocadas pelos raios UV, em momentos de exposição prolongada, recomenda-se o uso de vestimentas apropriadas e óculos escuros (BRASIL, 2018). No presente estudo, verificou-se que 71,53% (98) dos colaboradores fazem o uso do protetor facial, 37,96% (52) chapéu/boné e 26,28% (36) óculos solar como acessórios na proteção contra raios UV. A eficácia de proteção de um chapéu ou boné, está determinado ao tamanho da borda, assim como o tipo de material utilizado na confecção dos mesmos, a borda deve possuir pelo menos 4 cm, já o óculos escuro protege contra os raios UV, prevenindo contra cataratas e até mesmo perda progressiva da visão, quando usados de forma correta (FREITAS, 2018). Resultados semelhantes foram observados por Urasaki *et al.*, (2016), onde 60,7% usam esses acessórios como forma de proteção solar.

Os resultados apontaram que 80% (120) dos colaboradores, apresentaram conhecimento sobre a importância da utilização do protetor solar, sendo que 31,33% (47) mencionaram que o principal motivo é a prevenção contra o câncer de pele, 14% (21) para evitar envelhecimento precoce, demonstrando que se preocupam com a estética. Porém 20% (30) não utilizam ou não souberam responder quais os motivos que não fazem a adesão ao uso do protetor solar. Dessa forma, sugere-se que medidas educativas como palestras poderiam esclarecer as dúvidas e informar sobre os riscos da exposição solar sem proteção, dessa forma aumentando a adesão na utilização dos filtros e protetores solares. Esses dados corroboram com os estudos de Sousa *et al.*, (2021), onde é demonstrado que 73,76% dos estudantes responderam saber da importância do uso de filtro solar, incluindo prevenção do envelhecimento precoce, doenças na pele e estética. Nesse sentido, Pereira (2016), destaca que medidas preventivas dentro do âmbito de trabalho, levando a atuação do médico do trabalho mais presente, com intuito de educar e conscientizar o colaborador quando se trata da importância da fotoproteção, inclusive orientando sobre danos actínicos, explicando os danos estéticos e as doenças que os mesmos estão susceptíveis ao desenvolvimento incluindo a de maior relevância que é o câncer de pele.

5. CONCLUSÃO

A incidência de câncer de pele no Brasil vem aumentando ao longo dos anos, tendo como principal causa os raios UV. Assim os estudos foram ampliados para que os fotoprotetores possuam em sua formulação segurança e eficácia, desenvolvendo melhor espalhabilidade e aderência sobre a pele.

A necessidade de fotoproteção química é de extrema importância, porém a realidade dos hábitos de exposição e proteção solar mostraram-se inadequados contra os agentes físicos, sendo necessário a ampliação das orientações educativas sobre a forma adequada de uso do protetor solar e a importância da reaplicação do produto. As medidas fotoprotetoras são de suma importância para garantir a saúde íntegra do colaborador, embora a conscientização da forma de uso correta do protetor solar possa minimizar os efeitos dos raios UV sobre a pele, é importante que façam o uso das vestimentas como auxílio adjuvante de proteção solar, pela ação profilática e terapêutica contra o envelhecimento precoce e prevenção contra o câncer de pele.

No período noturno deve-se adotar hábitos do uso do protetor, já que a exposição sob as lâmpadas fluorescentes podem ocasionar emissão de raios UV, principalmente em casos de desvio de qualidade na fabricação das mesmas, causando lesões na pele e acarretando os mesmos malefícios que a exposição solar. Dessa forma orientar e conscientizar a utilização do protetor solar periodicamente, é tão importante quanto as pesquisas por produtos mais eficazes.

6. REFERÊNCIAS

- [1] ARAÚJO, T. S., SOUZA, S. O.; Protetores solares e os efeitos da radiação ultravioleta. **SCIENTIA PLENA**, vol. 4, num. 11 2008. Disponível em: <https://scientiaplenu.emnuvens.com.br/sp/article/view/721/374>.
- [2] BALOGH T. S., VESCALO, M. V. S., PREDIALI, C. A., KANEKO, T. M., BABY, A. R.; Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.86, n.4, p.732-742, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000400016.
- [3] BISINELLA, V., SIMÕES, N. DI P.; Avaliação dos hábitos de exposição solar dos estudantes de uma cidade situada no interior do estado Paraná. **Rev. Bras. Terap. E Saúde**, Curitiba, v. 1, p. 37-50, 2010. Disponível em: <http://www.omnipax.com.br/RBTS/artigos/v1n1/RBTS-1-1-4.pdf>.
- [4] BRASIL, Casa Civil. Lei Nº 8.213, DE 24 DE JULHO DE 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm Acesso em 02/05/2019
- [5] BRASIL, Instituto Nacional do Câncer (INCA). Pele melanoma 2018a- Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pele-melanoma> Acesso em: 01/10/2018.
- [6] BRASIL, Instituto Nacional do Câncer (INCA) – pele não melanoma 2018b- Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pele-nao-melanoma> Acesso em: 01/10/2018
- [7] DUARTE, I. A. G., HAFNER, M. DE F. S., MALVESTITI, A. A.; Radiação ultravioleta emitida por lâmpadas, TVs, tablets e computadores: existem riscos para a população? **A. Bras. Dermatol.** vol.90 no.4, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962015000400595.
- [8] FERNANDES, W. S., CEMBRANELLI, J. C.; Automedicação e o uso irracional de medicamentos: o papel do profissional farmacêutico no combate a essas práticas. **Revista Univap – Revista.univap.br** v. 21, n. 37, jul.2015. Disponível em: <https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/265>.
- [9] FREITAS, DE K. K., JALIL, S. M. A.; Fotoproteção: Radiação Solar e seus Efeitos, **Revista Conexão Eletrônica** pag. 676 – 689 Vol. 15 – Número 1 2018. Disponível em: <http://revistaconexao.aems.edu.br/edicoes-antiores/2018/ciencias-biologicas-e-ciencias-da-saude-7/?page=8&offset=35>.
- [10] GONTIJO, G. T., PUGLIESI, M. C. C., Araújo, F. M.; Fotoproteção. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, 2009. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265521015007> ISSN 1984-5510.
- [11] INBEP- BETA EDUCAÇÃO. Disponível em: <https://betaeducacao.com.br/filtro-solar-e-considerado-um-epi/> Acesso: 27/05/2019
- [12] LOPES, L. G., SOUSA, DE C. F., LIBERA, L. S. D.; Efeitos biológicos da radiação ultravioleta e seu papel na carcinogênese de pele: uma revisão. **REFACER** v. 6, n. 2, 2017. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/refacer/article/view/3327>.
- [13] MALCHER, C. M. S. R. TEMBRA, A. L., AMORIM, F. C. A., SOUZA, T. R. M. DE S. PESSOA, M. DOS S. P.; Fotoproteção em Agentes Comunitários de Saúde (ACS) de Belém-PA. **Rev Bras Med Fam Comunidade**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível: <https://www.rbmf.com.br/rbmf/article/view/1798>.
- [14] MIRONAVA, T., HADJIARGYROU, M., SIMON, M., RAFAILOVICH, M. H.; The Effects of UV Emission from Compact Fluorescent Light Exposure on Human Dermal Fibroblasts and Keratinocytes In Vitro. **Photochemistry and Photobiology**. Volume 88, edição 6 Novembro / dezembro de 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1751-1097.2012.01192.x>.
- [15] NASCIMENTO, L. F. SANTOS, E. P., AGUIAR, A. P.; Fotoprotetores Orgânicos: Pesquisa, Inovação e a Importância da Síntese Orgânica. **Revista Virtual Química**, 2014. Disponível em: <http://rvq.sbq.org.br/imagebank/pdf/v6n2a03.pdf>.
- [16] PEREIRA, C. DE A.; A importância da atuação do médico do trabalho na prevenção do câncer de pele ocupacional. **Rev Bras Med Trab.** 2017;15(1):73-9. Disponível em: <http://www.rbmt.org.br/details/215/pt-BR/a-importancia-da-atuacao-do-medico-do-trabalho-na-prevencao-do-cancer-de-pele-ocupacional> >. Acesso em: 04/06/2019.
- [17] Presidência da República Casa Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm.
- [18] PURIM, K. S. M., WROBLEVSKI, F. C.; Exposição e Proteção solar dos estudantes de medicina de Curitiba (PR). **Ves. Bras. De Ed. Médica**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010055022014000400009&script=sci_abstract&tlng=pt.
- [19] PURIM, K. S. M., TITISKI, A. C. K. LEITE, N.; Hábitos

solares, queimaduras e fotoproteção em atletas de meia maratona. **Rev Bras Ativ Fis Saúde** p. 636-645 Setembro 2013. Disponível em: <<http://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/2826>>

- [20] RENNÓ, F. C., RENNÓ, R. C. NASSIF, P. W.; Atualização em fotoprotetores. **Revista Uningá Review**, 2014. Disponível em: <Erro! A referência de hiperlink não é válida.><<http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1511/1126>>.
- [21] SAFARI, S., DEHKORDY, S. E., KAZEMI, M., DEHGAN, H., MAHAKI, B.; Ultraviolet Radiation Emissions and Illuminance in Different Brands of Compact Fluorescent Lamps. **International Journal of Photoenergy** Vol. 2015, Article ID 504674, 6 pages. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/ijp/2015/504674/>>.
- [22] SANTOS, A. DE G. MORELE, DOS L. M., ESCRIVÃO, C. R. E. SIMIONATO, M. I. V., ESQUISATTO, L. C. E.; Relação do uso do protetor solar com a incidência do câncer de pele. **Revista Científica da Uniararas**, Araras-Sp, v.1, 2013. Disponível em: <http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.8-005-2013.pdf>.
- [23] SANTOS, S. O., SOBRINHO, R. R., OLIVEIRA, T. A.; A importância do uso de protetor solar na prevenção do câncer de pele e análise das informações desses produtos destinados aos seus usuários. **J. Health Biol Sci.** Pag 279 - 285, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/1913/701>>.
- [24] SCALCHA, S., STEINER, D., NARANJO, R., STEINER, T., TERENA, A. C., et. al. Consenso Brasileiro de Fotoproteção - **Anais Brasileiros de Dermatologia**. Disponível em: <<http://www.anaisdermatologia.org.br/detalhe-artigo/102202>>.
- [25] SBD- Sociedade Brasileira de Dermatologia, Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/doencas-e-problemas/cancer-da-pele/64/>>- Acesso em 13/10/2018
- [26] SOUSA A. M., OLIVEIRA K. L. N., NEVES V. H. M., GUIMARÃES Y. O., KHOURI A. G., MORAIS M. C., SILVEIRA A. A., COSTA A. C., PAIVA C. C. S., SOUZA Á. P. S. S. Avaliação do uso de filtros solares por discentes em uma instituição de ensino superior. **Revista Referências em Saúde da Faculdade Estácio de Sá de Goiás, RRS-FESGO**. Goiânia-GO, Vol.4, n.01,pp.08-18, 2021.
- [27] URASAKI, M. B. M., MURAD, M. M. SILVA, MAEKAWA, T. A. M., ZONTA, G. M. A.; Práticas de exposição e proteção solar de jovens universitários. **Rev Bras Enferm** [Internet]. 2016. Disponível: <<http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n1/0034-7167-reben-69-01-0126.pdf>>.