

FOTOPROTEÇÃO: CONHECIMENTOS E HÁBITOS DA POPULAÇÃO: Revisão de Literatura

Gabrielly Albuquerque Lira¹; Marta Maria Delfino².

¹Discente em Estética e Cosmetologia do Centro Universitário de Itajubá-FEPI. Itajubá/MG.

²Mestre e Docente do Centro Universitário de Itajubá- FEPI. Itajubá/MG.

RESUMO

Introdução: Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) (2019), a maior parte do território brasileiro fica na zona climática tropical. A radiação ultravioleta (RUV) apresenta espectros de comprimento de ondas entre 200 e 400 nanômetros, alcançando a terra em forma de ondas eletromagnéticas curtas. A exposição excessiva a RUV traz riscos à saúde humana. De acordo com o INCA (2018), há estimativa de novos casos de câncer de pele no Brasil: Melanoma: 6.260, sendo 2.920 homens e 3.340 mulheres; Não-melanoma: 165.580, sendo 85.170 homens e 80.140 mulheres. **Objetivo:** Realizar uma revisão de literatura sobre o conhecimento da população quanto aos riscos da RUV bem como os hábitos adotados referentes ao uso de fotoprotetores tópicos. **Métodos:** Foram considerados artigos na língua portuguesa, inglesa e/ ou espanhola, publicados entre os anos de 2004 a 2019. O período de busca foi entre agosto a outubro de 2019. **Resultados:** Foram coletados 83 artigos, porém somente 15 artigos foram selecionados relevantes à revisão, com prevalência do sexo feminino e jovens adultos. **Considerações finais:** A maioria da população estudada não tem conhecimento quanto aos riscos da RUV na pele, o que diminui o número de usuários que utilizam protetor solar. Dentre os fatores associados ao não uso, encontram-se: baixa condição socioeconômica, falta de conhecimento, ausência de hábito, gênero e faixa etária.

Palavras-chave: Radiação solar; Efeitos da Radiação; Protetores Solares; Neoplasias Cutâneas; População.

ABSTRAT

Introduction: Second or Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) (2019), in addition to the Brazilian territory located in the tropical climate zone. Ultraviolet radiation (RUV), has wavelength spectra between 200 and 400 nanometers and reaches the earth in the form of short electromagnetic waves According to INCA (2018) the estimate of new cases of skin cancer in Brazil: Melanoma: 6.260, being 2.920 men and 3.340 women; Non-melanoma: 165.580, being 85.170 men and 80.140 women. **Objective:** To perform a literature review on the population's knowledge about the risks of UVR as well as the habits adopted regarding the use of topical photoprotectors. **Methods:** Considered articles in Portuguese, English and / or Spanish, published from 2004 to 2019. The search period was from August to October 2019. **Results:** 83 articles were collected, however, only 15 articles were selected relevant to the review, with female and young adult prevalence. **Final Considerations:** Most of the population studied is not aware of the risks of UVR on the skin, which decreases the number of users who use sunscreen. Factors associated with non-use include: low socioeconomic status, lack of knowledge, lack of habit, gender and age group.

Keywords: Solar Radiation; Radiation Effects; Solar Protectors; Cutaneous Neoplasms; Population.

1. INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) (2019), geograficamente o Brasil é cortado pelas linhas do Equador e pelo Trópico de Capricórnio. A maior parte de seu território fica na zona climática tropical. A população brasileira encontra-se, exposta a médias e altas incidências de radiações solares (OLIVEIRA, M. M. F., 2013).

A radiação ultravioleta (RUV) alcança a terra em forma de ondas eletromagnéticas muito curtas, sendo invisível aos olhos apresentando espectros de comprimento de ondas entre 200 e 400 nanômetros (nm). Estes são divididos em três comprimentos de onda: UVC (200 a 280nm), UVB (280 a 320 nm) e UVA (320 a 400nm) (LOPES; SOUSA; LIBERA, 2017).

Segundo Severino et al. (2018), a exposição solar ou irradiação solar penetra a pele, de acordo com o comprimento de onda. O UVA, corresponde a 90 % da RUV, possui comprimentos de onda mais longos e baixa quantidade de energia UV, por isso causa alterações apenas nas camadas mais superficiais da epiderme. Entretanto, apesar de ser a menos eficiente na produção de eritema e subsequente melanogênese, é indutora de processos oxidativos, pois ao ser absorvida o UVA reage com o oxigênio molecular, produzindo espécies reativas capazes de induzir reações inflamatórias e danos ao ácido desoxirribonucleico (DNA).

O UVB é apenas 5% na percentagem de RUV, mas ainda assim o elemento mais ativo da luz solar. Capaz de gerar queimaduras solares, atua principalmente na camada basal da epiderme, causando alterações mais profundas na pele. Também provocam a formação de radicais livres e induzem a uma diminuição significativa dos antioxidantes da pele, dificultando assim a capacidade defensiva da pele contra as espécies reativas geradas após a exposição à radiação solar (HOLICK, 2016).

O UVC é também conhecido como germicida ou bactericida. Por possuir energia elevada associada ao seu menor comprimento de onda, é altamente lesiva, com efeitos carcinogênicos e mutagênicos, porém ela é absorvida em sua maioria pela camada de ozônio de tal forma que a quantidade dessa radiação que atinge a população é ínfima (WIDEL et al., 2014).

Os efeitos da RUV na pele são iniciados em um nível molecular envolvendo cromóforos epidérmicos e dérmicos que absorvem a radiação UV ou visível, cada um com

um espectro de absorção característico. Quando esse cromóforo absorve a energia do fóton, ele se move para um estado de energia mais alta ("excitado") e se torna instável. Isso pode resultar em uma mudança estrutural, vinculando-se a outras moléculas que definem um "efeito direto" ou agindo como um sensibilizador, gerando espécies reativas de oxigênio que danificam as biomoléculas adjacentes, como DNA ou proteínas (efeitos indiretos). No estado excitado, os cromóforos são os iniciadores de todas as respostas fotobiológicas de curto e longo prazo (YOUNG, A. R., 2006).

Os filtros solares são substâncias capazes de absorver a energia eletromagnética na faixa ultravioleta e emití-la sob outra forma. Com isto, a radiação não atinge a pele, evitando-se os danos. A eficácia dos filtros solares é dependente da sua capacidade de absorção da energia, que é proporcional à sua concentração, intervalo de absorção e comprimento de onda, onde ocorre absorção máxima. (RIBEIRO, R. Apud DE PAOLA & RIBEIRO M, 2004).

Os fotoprotetores são indicados para a prevenção dos efeitos agudos da exposição solar e para minimizar os danos tardios, como por exemplo, carcinogênese e o envelhecimento cutâneo (COLOMBO; FONTANA; MEDEIROS Apud GUIRRO & GUIRRO, 2019).

De acordo com os dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA) (2018), no Brasil o câncer de pele corresponde a cerca de 30% de todos os tumores malignos registrados no país, e os fatores que aumentam os riscos são: exposição prolongada e repetida ao sol (raios ultravioletas), principalmente na infância e adolescência; exposição a câmeras de bronzeamento artificial; pele e olhos claros, cabelos ruivos ou loiros; albinos; histórico familiar ou pessoal de câncer de pele.

Estimativa de novos casos de câncer de pele no Brasil, segundo o INCA (2018):

Melanoma: 6.260, sendo 2.920 homens e 3.340 mulheres.

Não-melanoma: 165.580, sendo 85.170 homens e 80.140 mulheres.

Portanto, o estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o conhecimento da população quanto aos riscos da RUV bem como os hábitos adotados referentes ao uso de fotoprotetores tópicos.

2. METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento de dados científicos sobre o uso de fotoprotetores e os riscos associados, através de revisão de literatura, utilizando as seguintes plataformas de pesquisa: *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), *National Center for Biotechnology Information*, *U.S. National Library of Medicine* (PUBMED), *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), *Biblioteca Virtual em Saúde* (BVS), Periódicos CAPES e Google Acadêmico. Também foram acrescentados dados do *Instituto Nacional do Câncer* (INCA) e *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* (IBGE), como fonte adicional de dados para as estatísticas de câncer de pele melanoma e não melanoma e informações geográficas.

Foram utilizados os descritores, usando como referências o *DeCS* (Descritores em Ciências da Saúde): Radiação solar; Efeitos da Radiação; Protetores Solares; Neoplasias Cutâneas; População.

Como método de seleção, foram considerados artigos na língua portuguesa, inglesa e/ou espanhola, publicados entre os anos de 2004 a 2019. O período de busca foi entre agosto a outubro de 2019.

3. RESULTADOS

Foram coletados 83 artigos, porém 68 foram excluídos por perda de dados referentes às variáveis do estudo.

Foram encontrados 15 artigos relevantes à revisão. Estes, estão presentes na **Tabela 1**.

Autor/ Ano	Amostra	Metodologia	Resultados
Malcher et al. (2018).	A amostra foi composta por 55 agentes comunitários de Saúde (ACS), sendo 41 do sexo feminino e 14 do sexo masculino. Faixa etária entre 26 a 61 anos.	Questionário autoaplicável com perguntas sobre os hábitos de exposição solar e os conhecimentos acerca do assunto.	37,5% relatam fazer uso do protetor solar raramente e 21,4% relatam não fazer o uso. Os filtros solares mais procurados foram com mais de 30 FPS (64,4%). Em relação as escolhas dos protetores solares: 35,7% auto indicação e 37,5% faziam sob recomendação médica. A frequência de aplicação do filtro solar foi considerada inadequada, pois, 37,5% aplicavam apenas uma vez ao dia e 16,1% somente quando frequentavam praia ou piscina. Todos relataram conhecer algum dos riscos da RUV, sendo mais citado o câncer de pele (26,7%).
Colombo; Fontana; Medeiros (2019).	Amostra composta por 100 agricultores, sendo 34 do sexo feminino e 66 do sexo masculino, na faixa etária entre 18 a 82 anos.	Estudo transversal, onde foi aplicado o questionário sobre o uso de protetor solar, com abordagem quantitativa.	A maioria dos agricultores não possuíam o hábito de utilizar protetor solar diariamente (30%), e sim apenas quando se expunham ao sol (47%). Em relação ao conhecimento sobre a aplicação de protetor solar de 2 em 2 horas: 54% sabiam e 46% não sabiam, e mesmo a maioria tendo este conhecimento, não faziam o uso em nenhum horário. Sobre a forma correta de aplicar o protetor solar a maioria (68%) não sabiam. A maioria (88%) possuía conhecimento sobre os riscos da RUV.
Faria; Rocha; Ribeiro (2019).	Amostra aplicada em 100 moradores rurais, na faixa etária de 17 a 85 anos.	Questionário para análise de dados e a compreensão do grau de escolaridade de adolescentes iniciantes nas atividades agrícolas.	A maioria dos moradores possuíam baixo nível (72%) de escolaridade, por ser uma região de difícil acesso, sem escolas nas proximidades, e com histórico de falta de transporte. Apenas 6% utilizavam protetor solar diariamente. A forma mais comum de proteção eram roupas.
Santos L. e Souza (2019).	Amostra aplicada em: 94 universitários, sendo 56 do sexo feminino e 38 do sexo masculino, na faixa etária entre 18 a 30 anos.	Questionário a respeito de hábitos de exposição solar e de fotoproteção e dados a respeito do perfil socioeconômico do aluno.	A maioria (68,08%) não utilizava protetor solar diariamente. Dentre os que afirmaram ter a prática, apenas 1,06% fazem o uso correto de protetor solar, reaplicando de duas em duas horas. Em relação a renda familiar, 17,02% possuíam renda de até R\$ 5000,00, 34,02% entre R\$5000,00 e R\$10000,00, 36,17% entre R\$10000,00 e R\$20000,00 e 12,76% acima de R\$20000,00. 54,25% possuíam plano de saúde privado.

Ribeiro et al. (2017).	Amostra aplicada em 249 cuidadores de crianças, sendo 201 do sexo feminino e 48 do sexo masculino, com média de idade de 38 anos. A faixa etária das crianças foi com uma média de 9 anos.	Estudo analítico transversal, com aplicação de questionário sobre os hábitos da população pediátrica e seus cuidadores, e cuidados relacionados a proteção solar.	O grau de escolaridade mais frequente foi o 12º ano (33,7%). O setor econômico profissional dos cuidadores mais presente foi o setor terciário (48%), seguido do setor secundário (31%) e desempregados (13%). A maioria não utilizava protetor solar em outras estações do ano, tanto na criança/adolescente (68,3%), como no cuidador (75,2%). Sobre a frequência de reaplicação do protetor solar na criança/adolescente, 35,4% reaplicava 2 vezes. Relativamente ao cuidador 36,5% reaplicavam apenas 1 vez.
Silva, P. e Schwantes (2018).	Amostra aplicada em 37 estudantes do Ensino Médio, na faixa etária de 16 a 21 anos.	Questionário a respeito da compreensão de estudantes do Ensino Médio sobre a temática das radiações solares.	Grande parte dos estudantes desconheciam radiações solares e apresentam pouco entendimento sobre o assunto. A maioria não lembrava de ter visto a temática na escola, e tiveram como fonte de informação sobre radiações solares a televisão e a internet. Já os alunos que viram radiações solares na escola entre 6º ano e 9º ano, apontaram a disciplina de Ciências como fonte de informação. Apenas dois alunos, viram a temática no Ensino Médio, tendo como fonte de informação as disciplinas de Física e Química.
Oliveira M. C. X. et al. (2017).	Amostra aplicada em 10 alunos do sexo masculino de uma escola de surf.	Pesquisa de campo qualitativa, entrevista semiestruturada que foram apreendidas por meio de anotações e gravações de voz.	A maioria dos alunos não possuíam conhecimento sobre os riscos da exposição solar. Alunos relataram que compreendem a importância do uso do protetor, mas não têm acesso ao uso do protetor solar devido condições financeiras, como visto na fala a seguir: “eu uso colete, mas não tenho protetor solar”.
Oliveira M. C. S. et al. (2016).	Amostra aplicada em 50 estudantes do curso de fisioterapia, sendo 38 do sexo feminino e 12 do sexo masculino, na faixa etária de 18 e 40 anos.	Foi realizado um estudo de campo por meio de um questionário contendo informações sobre hábitos de fotoproteção. A análise foi feita de forma observacional e analítica.	A maioria dos estudantes usavam protetor solar quando lembravam (70%) ou nunca usavam (20%), dentre os que utilizavam, a maioria não reaplicava (80%) e utilizava uma quantidade inferior a recomendada (92%), tornando a proteção inadequada.
Rocha et al. (2016).	Amostra aplicada em 234 universitários do curso de Agronomia, sendo 87 do sexo feminino e 147 do sexo masculino, na faixa etária de 18 a 25 anos.	Estudo transversal, aplicação de questionário riscos da exposição solar e fotoproteção, hábitos de fotoproteção e recebimento de orientações a respeito da temática durante a graduação.	A maioria (96,2%) não recebeu informações sobre fotoeducação durante a graduação. Afirmam que sabiam como se proteger da radiação solar e uso de protetores solares, porém, pouco mais da metade (51,30%) possuíam o hábito de fazer o uso de protetor solar, mas apenas ao praticar atividades ao ar livre.
Tresoldi; Duarte; Costa (2018).	Amostra aplicada em 277 funcionários de um Centro Universitário, sendo 190 do sexo feminino	Foi realizado um estudo transversal com aplicação de questionário estruturado autoaplicável.	Apenas 15,5% das mulheres aplicavam protetor solar frequentemente e 5,4% dos homens apresentam este hábito. Já sobre reaplicação do filtro solar durante o dia, nenhum homem reaplicava e 22% das mulheres

	e 87 do sexo masculino.		afirmaram nunca reaplicar, e a maioria utilizava de forma inadequada.
Silva K. et al. (2018).	Amostra aplicada em 72 usuários dos serviços de Saúde de um Centro Universitário, sendo 61 do sexo feminino, 10 do sexo masculino. Faixa etária entre 18 a 59 anos.	Foi aplicado um questionário sobre fotoexposição solar, fotoproteção, uso racional de protetor solar e a nova legislação sobre protetores solares em cosméticos.	A maioria sabia que a exposição excessiva do sol causa danos à saúde. Apenas 26,39% aplicavam protetor solar diariamente, 59,72 % aplicavam às vezes e 13,89% nunca aplicavam ou não responderam. Mesmo conhecendo pouco sobre significado, 62,50% utilizavam Fator de Proteção Solar (FPS) igual ou maiores que 30, pois, acreditavam que estavam mais protegidos. Porém, a maioria não faziam a proteção de modo e frequência adequada ou não se protegiam.
Peres et al. (2019).	Amostra aplicada em 504 adultos da cidade de São Paulo, sendo 360 do sexo feminino e 141 do sexo masculino e 3 de outros, na faixa etária de 18 a 65 anos.	Questionário online sobre o perfil do indivíduo, seus hábitos de fotoproteção, bem como seu conhecimento a respeito do tema.	A maioria não utilizava protetor solar diariamente. Um pouco mais da metade responderam que o uso de protetor solar está condicionado à estação do ano, apenas no verão ou em dias de sol intenso. A maior parte relatou que não o utiliza por falta de hábito ou esquecimento. A maior frequência de uso diário de protetor solar era nos indivíduos entre 35 e 44 anos, pode estar relacionado a preocupação com o fotoenvelhecimento e menor nos indivíduos entre 18 e 24 anos.
Frighetto et al. (2018).	Amostra aplicada em 34 Agentes Comunitários de Saúde (ACS), sendo 31 do sexo feminino e 3 do sexo masculino, na faixa etária de 29 a 60 anos.	Estudo descritivo exploratório de corte transversal. Questionário.	A maioria (71%) fazia o uso do protetor solar diariamente, porém a maior parte (64,5%) não fazia a reaplicação adequadamente, tornando a prática incorreta. Os motivos de não utilizarem protetor solar, foram: o alto custo, esquecem de utilizar ou sofrem de alergias.
Andreola et al. (2016).	Amostra aplicada em 512 estudantes do ensino fundamental e médio (282 do sexo feminino e 228 do sexo masculino), com idade média de 14 anos.	Estudo transversal, questionários sobre hábitos e conhecimentos sobre proteção solar.	A maioria dos adolescentes tem conhecimento sobre os riscos da exposição ao sol. Fontes de conhecimento sobre fotoproteção: 55% os pais, 21% a escola, 12,5% as companhas, 8,0% outras formas, 1,8% não sabiam ou não responderam e 1,4% mais de uma fonte de informação foi respondida. A maioria não se protegia adequadamente contra o sol com as seguintes justificativas: “Não sei”, “Não gosto”. A maioria fazia maior uso de protetor solar na praia. As mulheres responderam que preferiam ficar no sol mais que os homens.
Bacallao e Castro (2017).	Amostra aplicada em 259 (124 do sexo feminino e 135 do sexo masculino) estudantes da 7ª e 8ª série.	Estudo descritivo, transversal, em adolescentes de uma escola.	A maioria dos estudantes foram avaliados como “ruim” em relação ao conhecimento sobre fotoproteção e fotodano. A maioria dos adolescentes relataram usar filtro solar diariamente e o uso foi mais frequente entre mulheres, que nos homens. Porém, apesar de a maioria utilizar protetor solar, 82,4% não faziam o uso adequado.

4. DISCUSSÃO

Para Santos L e Silva (2017), Fabris et al. (2012), Margotto et al. (2016), Bardini; Lourenço; Fissmer (2012), Pompeu et al. (2013) e Meyer (2012), as medidas de fotoproteção são bastante discrepantes de acordo com o local, faixa etária e condição socioeconômica.

Ribeiro et al. (2017), Calzada et al. (2000) consideram os hábitos parentais o fator essencial para a fotoproteção das crianças.

Assim como, Andreola et al. (2016) e Reinau et al. (2012), afirmam que o papel dos pais na orientação e nas práticas de fotoproteção é importante para os estudantes, e também observaram que esse papel era menos frequente em famílias com menor escolaridade.

Entretanto, Faria; Rocha; Ribeiro (2019), observaram que escolaridade merece destaque, pois, há relação direta entre a exposição da população a RUV e os níveis de aprendizado, campanhas podem ser firmadas em didáticas e conscientizar os alunos sobre a importância de práticas de prevenção e hábitos à proteção solar. E citaram também Simões (2011), que apontou que a exposição acumulativa e excessiva entre os primeiros 10 a 20 anos de vida, aumenta o risco de desenvolvimento do câncer de pele.

Segundo Silva, P. e Schwantes (2018) e Prestes e Cappelletto (2008), os estudantes do Ensino Médio tem pouco conhecimento sobre o tema radiação ultravioleta, apenas idéias vagas e desarticuladas.

Já para Oliveira M. C. X. et al. (2017), apesar de alguns adolescentes saberem e compreenderem as necessidades e importância do uso do protetor, ainda existem pessoas que, por condições diversas, como a econômica, por exemplo, não têm acesso ao uso do protetor solar.

Nas pesquisas de Bacallao e Castro (2017) e Fernández (2016) o uso de filtros solares é uma das medidas de proteção mais frequentes, porém, a presença de queimaduras solares tem sido descrita em adolescentes que os utilizam incorretamente.

Nunes et al. (2017), afirma que a maioria dos universitários se expõem ao sol excessivamente, em horários de maior risco e sem a utilização de medidas fotoprotetoras.

Para Malcher et al. (2018), Cardoso et al. (2017), de Lima et al. (2010), os trabalhadores externos comumente conhecem a necessidade do uso regular dos protetores solares, mas raramente adotam esse hábito.

Segundo Rocha et al. (2016), Tofetti e Oliveira V. (2006) e Smichtt et al. (2012), a atividade agrícola demanda uma exposição solar por longos períodos, tornando esses profissionais grupo de risco para o desenvolvimento de câncer de pele.

Entretanto, Colombo; Fontana; Medeiros (2019) observaram que apesar dos agricultores conhecerem os riscos da RUV, costumam se expor diariamente e em grande quantidade de tempo para exercer suas funções, grande parte não utilizam protetor solar.

Tresoldi; Duarte; Costa (2018), observaram que as mulheres possuem um maior conhecimento sobre os danos da RUV, e se preocupam mais em se proteger que os homens.

Frighetto et al. (2018) e Santos; Sobrinho; Oliveira T. (2018) afirmam que em relação ao fator de proteção, o ideal é que seja realizado uma consulta com um dermatologista, quando isto for impossibilitado por motivos financeiros ou por falta de profissionais, pode ser indicado por outro que tenha formação ou especialidade na área.

Oliveira M. C. S. et al. (2016) e Criado; Melo; Oliveira Z. (2012), afirmam que a maioria dos indivíduos aplicam menos do que a metade da quantidade recomendada de protetor solar, que é de 2 mg/cm².

Silva K. et al (2018) supõe que as pessoas não reaplicam o protetor solar pelos altos valores dos produtos no mercado.

Peres et al. (2019), afirmam que indivíduos que relataram já ter tido problemas de pele apresentaram maior prevalência de uso de fotoprotetor diariamente. Níveis menores de preocupação estão associados a falta de informação da população.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria da população estudada não tem conhecimento quanto aos riscos da RUV na pele o que diminui o número de usuários que utilizam protetor solar. Dentre os fatores associados ao não uso, encontram-se: baixa condição socioeconômica, falta de conhecimento, ausência de hábito, gênero (predominando o sexo masculino) e faixa etária, com maior apontamento para a população jovem adulta. Nesse contexto, novas pesquisas em busca da conscientização da população acerca da utilização de fotoprotetores devem ser intensificadas, afim de se tornar frequente a utilização dos mesmos, evitando assim, danos e riscos aos tecidos biológicos ocasionados pela radiação solar.

REFERÊNCIAS

ANDREOLA, G. M. et al. Photoprotection in adolescents: what they know and how they behave. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.93 n. 1, 2018.

BACALLAO, A. D. A.; CASTRO, M. M. G. Conocimientos, hábitos y actitudes de fotoprotección en adolescentes. **Revista Médica Electrónica**, v. 40, n. 3, 2018. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000300008. Acesso em: 23/10/2019.

BARDINI G.; LOURENÇO D.; FISSMER, M. C. Avaliação do conhecimento e hábitos de pacientes dermatológicos em relação ao câncer da pele. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 41, n. 2, p. 56-63, 2012. Disponível em: <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/929.pdf>.28.

CARDOSO F. et al. Prevalence of photoprotection and its associated factors in risk group for skin cancer in Teresina, Piauí. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 92, n. 2, 2017.

CALZADA Y. ET AL. Factores asociados a la fotoprotección de los niños: una encuesta realizada a los padres. **Actas Dermo-Sifiliográficas**, [v. 92, n. 3](#), p.81-87, 2001.

COLOMBO, N. M.; FONTANA, P. B.; MEDEIROS, F. D. **Conhecimentos e cuidados sobre a exposição solar dos agricultores de Forquilha – SC e Treze de Maio – SC**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Cosmetologia e Estética da Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL), Tubarão, 2019. Disponível em: <http://www.riuni.unisul.br/handle/12345/7514>. Acesso em: 25/10/2019.

CRIADO, P. R.; MELO, J.; OLIVEIRA, Z. N. P. Fotoproteção tópica na infância e na adolescência. **Jornal de Pediatria**, v. 88, n. 3, p. 203- 210, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572012000300004. Acesso em: 31/10/2019.

FABRIS M. R. et al. Assessment of knowledge of skin cancer prevention and its relation with sun exposure and photo protection amongst gym academy members on the south of Santa Catarina, Brazil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 87, n. 1, p. 36-43, 2012.

FARIA, M. B.; ROCHA, P.; RIBEIRO, M. C. S. Câncer de pele, fotoexposição e fatores de risco: avaliação de hábitos e conhecimentos de moradores rurais de Orizânia, Minas Gerais. **SAPIENS - Revista de Divulgação Científica**, v. 1, n. 1, 2019. Disponível em: <http://revista.uemg.br/index.php/Sps/article/view/3436/pdf>. Acesso em: 25/10/2019.

FERNÁNDEZ M. T. et al. Hábitos de exposición solar, prácticas de fotoprotección, conocimientos y actitudes de los adolescentes andaluces. **Actualidad Médica [Internet]**, v. 101, n. 797, 2016. Disponível em: <https://www.actualidadmedica.es/archivo/2016/797/re01.html>. Acesso em: 31/10/2019.

FRIGHETTO, A. V. et al. Câncer de pele: avaliação, conhecimento e identificação em agentes comunitários de saúde do município de JI-Paraná-RO. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 25, n. 2, p. 38-42, 2018.

HOLICK, M. F. Biological effects of sunlight, ultraviolet radiation, visible light, infrared radiation and vitamin D for health. **Anticancer research**, v. 36, n. 3, p. 1345-1356, 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Comissão Nacional de de Classificação**, 2019. Disponível em: <https://cnae.ibge.gov.br/en/componenT/content/article/94-7a12/7a12-vamos-conhecer-o-brasil/nosso-territorio/1461-o-brasil-no-mundo.html> Acesso em: 17/09/2019.

Instituto Nacional do Câncer (INCA). **Câncer de Pele Não-melanoma**, 2018. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pele-nao-melanoma>. Acesso em: 24/10/2019.

Instituto Nacional do Câncer (INCA). **Câncer de Pele Melanoma**, 2018. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pele-melanoma>. Acesso em: 24/10/2019.

LIMA A. G. et al. Fotoexposição solar e fotoproteção de agentes de saúde em município de Minas Gerais. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 12, n. 3, 2010.

LOPES, L. G.; SOUSA, C. F.; LIBERA, L. C. Efeitos biológicos da radiação ultravioleta e seu papel na carcinogênese de pele: Uma revisão. **Revista Eletrônica da Faculdade de Ceres**, v. 6, n. 2, 2017. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/refacer/article/view/3327/2338>. Acesso em: 05/10/2019.

MALCHER, M. R. S. M. et al. Fotoproteção em Agentes Comunitários de Saúde (ACS) de Belém-PA. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 14, n. 41, 2019. Disponível em: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/1798/956>. Acesso em: 25/10/2019.

MARGOTTO F. S. et al. Fotoexposição e fatores de risco para câncer de pele: avaliação de hábitos e conhecimentos da população participante da campanha de prevenção ao câncer de pele em Morro Redondo/RS. **Revista AMRIGS**, v. 60, n. 1, p. 32-7, 2016. Disponível em: <https://www.amrigs.org/revista/7.27>. Acesso em: 31/10/2019.

MEYER P. F. et al. Investigação sobre a exposição solar em trabalhadores de praia. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 25, n. 1, 2012. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/2217>. Acesso em: 31/10/2019.

NUNES, H. L. et al. Avaliação dos hábitos e conhecimento dos estudantes da área de saúde sobre a fotoexposição e uso do protetor solar. **Conexão Ciências**, v. 12, n. 1, p. 28-37, 2017.

OLIVEIRA, M. C. X. et al. Prevenção à exposição solar: percepção dos alunos de uma escola de surf. **Revista Qualitativa**, v. 7, n. 14, 2019. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/index.php/rpq/article/view/260>. Acesso em: 24/10/2019. , p. 80-85, (2006).

OLIVEIRA, M. C. S. et al. Avaliação dos hábitos de fotoproteção de estudantes de fisioterapia. **Temas em Saúde**, v. 19, n. 2, p. 209-233, 2019.

OLIVEIRA, M. C. X. et al. Prevenção à exposição solar: percepção dos alunos de uma escola de surf. **Revista Qualitativa**, v. 7, n. 14, 2019. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/index.php/rpq/article/view/260>. Acesso em: 24/10/2019.

OLIVEIRA M. M. F. Radiação ultravioleta/índice ultravioleta e câncer de pele no Brasil: condições ambientais e vulnerabilidades sociais. **Revista Brasileira de Climatologia (Eletrônica)**, v. 13, 2013.

PERES, F. F. et al. Fotoproteção: avaliação de hábitos e conhecimentos em uma amostra de adultos da cidade de São Paulo. **Revista Método do Saber**, n. 17, p. 46-55, 2019. Disponível em: http://famesp.com.br/wp-content/uploads/2019/06/Revista_17-ed_ano-11_maio-set-2019.pdf#page=46. Aceso em: 25/10/2019.

POMPEU G. F. et al. Estudo comparativo sobre a conscientização dos hábitos de fotoproteção e dos fatores de risco da carcinogênese de pele em trabalhadores de rua. **Revista Científica da**

UNIARARAS, v. 1, n. 2, p. 54-64, 2013. Disponível em: <http://www.uniararas.br/revistacientifica/documentos/art.7-004-2013.pdf>. Acesso em: 31/10/2019.

PRESTES, M.; CAPPELLETTO, E. Aprendizagem Significativa no Ensino de Física das Radiações: Contribuições da Educação Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado Ambiental**, v. 20, 2008.

REINAU D. et al. Sun protection behavior of primary and secondary school pupils in northwestern Switzerland. **Swiss Medical Weekly**, 2012.

RIBEIRO, C. et al. Proteção solar: Conhecimentos e hábitos na população pediátrica. **Nascer e Crescer**, v. 26, n. 1, 2017. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-07542017000100004. Acesso em: 23/10/2019.

RIBEIRO, R. P. et al. Avaliação do Fator de Proteção Solar (FPS) in vitro de produtos comerciais e em fase de desenvolvimento. **Infarma**, v.16, nº 7-8, p. 85-88, 2004.

ROCHA, C. R. M. et al. Exposição solar: conhecimento e hábitos de alunos de Agronomia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 3, n. 18, 2018.

SANTOS, L. F. S.; SOUZA, A. L. Avaliação da relação fotoproteção/fotoexposição em acadêmicos do curso de graduação em Medicina na Universidade do Planalto Catarinense –

UNIPLAC. **Revista de Medicina**, v. 98, n. 1, 2019. 8 f. Disponível em: <http://www.periodicos.usp.br/revistadc/article/view/140983/152675>. Acesso em: 25/10/2019.

SANTOS, S. O.; SOBRINHO, R. R.; OLIVEIRA, T. A. Importância do uso de protetor solar na prevenção do câncer de pele e análise das informações desses produtos destinados a seus usuários. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 6, n. 3, 2018.

SCHMITT B. A. M. et al. Avaliação dos fatores de risco e de proteção para o câncer de pele na população do município de Tapera, RS. **Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, p. 1-4, 2012. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2012/ccs/avaliacao%20dos%20fatores%20de%20risco%20e%20de%20protecao%20para%20o%20cancer%20.pdf>. Acesso em: 31/10/19.

SEVERINO, P. et al. Fotoenvelhecimento cutâneo e inovações em filtros solares. **Cadernos de Graduação**, Tiradentes, MG, v. 5, n. 1, 2018. Disponível em:

<https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernobiologicas/article/view/5252>. Acesso em: 05/10/2019.

SILVA, K. W. L. et al. Fotoexposição solar e fotoproteção em usuários dos serviços de Saúde de um Centro Universitário em Maceió/AL. **Congresso Nacional de Enfermagem**, 2018. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/conenf/article/view/9423/4277>. Acesso em: 2019.

SILVA, P. F. K.; SCHWANTES, L. Radiações solares e a educação básica: a compreensão de discentes do ensino médio sobre a temática. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 8, n. 3, 2019. Disponível em: <http://srvapp2s.urisan.tche.br/seer/index.php/encitec/article/view/2345>. Acesso em: 24/10/2019.

SIMÕES, T. C. et al. Medidas de prevenção contra câncer de pele em trabalhadores da construção civil: contribuição da enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 32, n. 1, p. 100-106, 2011.

TOFETTI M. H. F. C, OLIVEIRA V. R. A importância do uso do filtro solar na prevenção do fotoenvelhecimento e do câncer de pele. **Revista Científica da Universidade de Franca**, v. 6, n. 1, p. 59-66, 2006.

TRESOLDI, M. G.; DUARTE, M. F.; COSTA, M. C. D. Ensaio comparativo: diferentes sexos relacionando a preocupação com o fotoenvelhecimento. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 34, n. esp., 2018.

WIDEL, M. et al. Induction of bystander effects by UVA, UVB, and UVC radiation in human fibroblasts and the implication of reactive oxygen species. **Free Radical Biology and Medicine**, v.68, p.278-287, 2014.

YOUNG, A. R. Acute effects of UVR on human eyes and skin. **Prog Biophys Mol Biol**, v. 92, n. 1, 2006.