



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DE IPATINGA

Juliana Fernandes Saar Garcia

Kaio Gomes de Freitas

Letícia Andrade de Souza

Rogério Fernandes Saar Garcia Júnior

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO, HÁBITOS DE
EXPOSIÇÃO SOLAR E FOTOPROTEÇÃO NO
BRASIL: revisão narrativa de literatura**

IPATINGA

2023

Juliana Fernandes Saar Garcia
Kaio Gomes de Freitas
Letícia Andrade de Souza
Rogério Fernandes Saar Garcia Júnior

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO, HÁBITOS DE
EXPOSIÇÃO SOLAR E FOTOPROTEÇÃO NO
BRASIL: revisão narrativa de literatura**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga, como requisito parcial à graduação no curso de Medicina.

Prof. orientador: Ismael Alves Rodrigues Júnior

IPATINGA

2023

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO, HÁBITOS DE EXPOSIÇÃO SOLAR E FOTOPROTEÇÃO NO BRASIL: revisão narrativa de literatura

Juliana Fernandes Saar Garcia¹; Kaio Gomes de Freitas¹, Letícia Andrade de Souza¹; Rogério Fernandes Saar Garcia Júnior¹; **Ismael Alves Rodrigues Júnior**²

1. Acadêmicos do curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil.

2. Docente do curso de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil. Orientador do TCC.

Resumo

Introdução: o Brasil é um país de clima tropical que possui elevada incidência de radiação ultravioleta. Dessa maneira, a adoção de medidas de fotoproteção, antes e durante a exposição solar é fundamental. Entretanto, os benefícios decorrentes do uso de medidas fotoprotetoras são percebidos a longo prazo dificultando a adesão do usuário, fatores como baixa condição socioeconômica e níveis mais baixos de escolaridade também influenciam a adesão. **Objetivos:** avaliar as atitudes e conhecimentos relacionados à exposição solar e às práticas de fotoproteção no cenário brasileiro. **Método:** trata-se de uma revisão narrativa da literatura realizada por intermédio dos bancos de dados Pubmed, Scielo e LILACS, considerando os períodos de 2002 a 2022 e artigos publicados em português ou inglês. **Desenvolvimento:** o termo fotoproteção caracteriza-se por um conjunto de medidas utilizadas para reduzir a exposição solar e seus efeitos deletérios, tais como, fotoenvelhecimento, queimaduras solar e câncer de pele. Essas medidas incluem o uso de protetor solar, roupas, chapéus, óculos de sol e coberturas naturais ou artificiais. **Conclusão:** o conhecimento acerca dos efeitos prejudiciais relacionados à exposição solar e das opções de medidas fotoprotetoras disponíveis varia consideravelmente de acordo com a amostra estudada. A população destacada apresenta comportamentos de risco quanto à exposição solar, utilizando as medidas fotoprotetoras inadequadamente ou apenas quando se expõem ao sol de forma proposital. Diante disso, destaca-se a necessidade de intensificar as pesquisas para compreender os motivos da não utilização dessas medidas fotoprotetoras.

Palavras-chave: Fotoproteção. Protetores solares. Fator de proteção solar. Radiação solar. Brasil.

Introdução

A radiação ultravioleta (RUV) é caracterizada por radiações com o comprimento de onda entre 100 e 400 nm e representa cerca de 10% da radiação solar total que atinge o topo da atmosfera, no entanto sofre atenuação ao atingir a superfície. Tal radiação é responsável por relevantes reações fotoquímicas e fotobiológicas (SCHALKA *et al.*, 2014). As reações biológicas causadas pela RUV ocorrem devido a modificações diretas das estruturas celulares ou pela geração de espécies reativas de oxigênio na pele, e dependem, entre outros fatores, da intensidade e comprimento de onda da radiação, do tipo de pele do indivíduo, do tempo de exposição solar e da proximidade do sol (HÖNIGSMANN, 2002).

A RUV é responsável por alterações cutâneas agudas e crônicas. As agudas resultam do seu impacto direto em cromóforos cutâneos, levando a danos estruturais e liberação de citocinas pró-inflamatórias, enzimas e fatores imunossupressores, causando alterações imediatas, como: eritema, aumento da temperatura da pele, espessamento da pele, pigmentação imediata e persistente, bronzeamento tardio e produção de vitamina D (HÖNIGSMANN, 2002). As alterações crônicas resultam de danos cumulativos e incapacidade de reparo celular, levando ao fotoenvelhecimento e ao câncer (MATSUMURA; ANANTHASWAMY 2002; SUH *et al.*, 2007).

No Brasil, há elevada incidência de radiação ultravioleta, visto que a maior parte de seu território fica na zona climática tropical. Assim, a população brasileira encontra-se exposta a médias e altas incidências de radiações solares (LIRA; DELFINO, 2019). Fatores como altitude, estação do ano, hora do dia e características meteorológicas, como presença de nuvens e poluição atmosférica, também influenciam na intensidade da radiação solar (CORRÊA; CEBALLOS, 2010).

As doses cumulativas de radiação UV são normalmente representadas pela escala de dose padrão de eritema (SED), onde uma unidade é equivalente a 100 J/m². A dose diária cumulativa recomendada de radiação UV a que uma pessoa deve ser exposta para satisfazer as necessidades de vitamina D é de 108 J/m² (1,08 SED). Em indivíduos com peles mais claras (fototipos I e II) doses variando de 1,5 a 3,0 SED são suficientes para produzir eritema perceptível. Doses maiores, em torno de 4,5 SED, são suficientes para produzir eritema em indivíduos com peles mais escuras (fototipos III e IV).

Fotoprotetores tópicos, também chamados de protetores solares, são encontrados em diferentes formulações e apresentações farmacêuticas, como loções, sprays, géis, emulsões, aerossóis ou outros produtos tópicos. Essas substâncias de aplicação cutânea, possuem ingredientes que interferem na absorção ou atuam na reflexão da radiação ultravioleta da luz solar pela pele fotoexposta, reduzindo queimaduras solares, fotoenvelhecimento, câncer de pele e outros efeitos deletérios (MONTEIRO, 2010; SCHALKA; REIS, 2011).

Os benefícios decorrentes do seu uso são percebidos a longo prazo dificultando a adesão do usuário ao uso diário e rotineiro do protetor solar (DRAELOS, 2006). Segundo Araújo *et al.* (2019), Lira e Delfino (2019) e Silva e Dumith (2019), observa-se uma inadequada utilização de protetor solar pela população brasileira. Essa prática insatisfatória manifesta-se tanto na quantidade inadequada aplicada como na omissão na reaplicação do produto. Esses comportamentos são frequentemente associados a fatores como baixa condição socioeconômica e níveis mais baixos de escolaridade.

O Consenso Brasileiro sobre Fotoproteção recomenda o uso de medidas fotoprotetores que são capazes de oferecer barreira física ou mecânica à radiação solar. Essas medidas incluem o uso de roupas, chapéus, óculos de sol, coberturas naturais ou artificiais e vidros. Concomitantemente, a Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) recomenda o uso de protetores solares com Fator de Proteção Solar (FPS) mínimo de 30 e mais altos para situações com maior exposição solar, bem como para pacientes com história familiar de câncer de pele e aqueles em tratamento de dermatoses (SCHALKA *et al.*, 2014). Ademais, é desaconselhada a exposição solar no horário entre 10 e 15 horas e, e em algumas localidades, como o Nordeste, em decorrência da sua posição geográfica, e em épocas do ano, como o verão, considera-se um período de maior restrição à exposição solar. Além disso, medidas mecânicas de proteção solar (roupas, chapéus, óculos de sol) devem ser estimuladas, principalmente no caso de populações mais suscetíveis, como crianças e trabalhadores ao ar livre (SILVA; DUMITH, 2019).

Diante do exposto, essa revisão narrativa da literatura tem o objetivo de avaliar as atitudes e conhecimentos relacionados à exposição solar e às práticas de fotoproteção no cenário brasileiro.

Método

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura construída a partir de um levantamento bibliográfico sobre o conhecimento da população brasileira quanto aos hábitos de exposição solar, os riscos da radiação ultravioleta, bem como o comportamento adotado referente ao uso de medidas fotoprotetoras no Brasil.

A pesquisa bibliográfica foi realizada por intermédio dos bancos de dados PubMed (National Library of Medicine and National Institutes of Health), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online) com o algoritmo de busca “(sunscreening agents) OR (solar radiation) OR (sun protection factor) OR (ultraviolet rays) OR (sun burn) OR (vitamina D) AND (photoprotection) AND (humans) AND (habits) AND (health education) AND (primary prevention) AND (Brazil)” em inglês e português, publicados entre 2002 e 2022.

Foram incluídos estudos realizados no Brasil publicados em inglês e/ou português, sem excluir qualquer faixa etária ou localização geográfica. Foram excluídos artigos que não incluíssem informações sobre conhecimento sobre fotoproteção e fotoexposição, hábitos de exposição solar e comportamentos ou atitudes em relação à fotoproteção.

Utilizando o algoritmo de busca, a pesquisa bibliográfica identificou 692 referências. Os pesquisadores revisaram independentemente os títulos e resumos dos artigos obtidos na primeira busca para avaliar os estudos relevantes. Após revisão do título e resumo 128 artigos foram submetidos à revisão completa. Os textos completos de todos os artigos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão foram revisados e suas referências bibliográficas foram verificadas para fontes adicionais. 11 artigos foram considerados relevantes por ambos os pesquisadores para inclusão na análise.

As variáveis avaliadas foram: localização do estudo, idade, sexo, fototipo da pele, atitudes, conhecimento, comportamentos e hábitos de exposição solar, bem como as medidas fotoprotetoras utilizadas. Uma lista com os periódicos utilizados neste artigo com as respectivas classificações, encontra-se apresentada no Apêndice A.

Desenvolvimento

ASPECTOS FUNDAMENTAIS

RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA

A radiação ultravioleta compreende um conjunto de ondas eletromagnéticas com comprimento de onda entre 100 e 400 nm e pode ser categorizada em três tipos diferentes com base em seus comprimentos de onda: ultravioleta A (UVA), ultravioleta B (UVB) e ultravioleta C (UVC). A radiação UV, principalmente às bandas UVA e UVB, que variam em comprimento de onda de 315 a 400 nm e 280 a 315 nm, respectivamente, possuem propriedades mutagênicas e podem desencadear câncer de pele não melanoma e efeitos nocivos na pele (fotoenvelhecimento e queimaduras), olhos e sistema imunológico (SCHALKA *et al.*, 2014; ILAS; LU, 2022).

A UVC (comprimento de onda entre 100 e 280 nm) é totalmente absorvida pelo oxigênio e ozônio presentes na estratosfera, enquanto a radiação UVB sofre forte absorção pelo ozônio e é intensamente espalhada pelas moléculas e aerossóis, atingindo a superfície terrestre apenas em pequenas quantidades. A RUV superficial é composta principalmente pela radiação UVA, todavia, a quantidade de UVA e UVB que atinge a superfície depende ainda da cobertura de nuvens, altitude, refletância e elevação do sol (SCHALKA *et al.*, 2014).

As doses cumulativas de radiação UV necessárias para causar eritema são normalmente representadas por uma medida arbitrária, denominada dose padrão de eritema (SED - na língua inglesa “standard erythema dose”), em que uma unidade é equivalente a 100 J/m². Doses de 1,08 SED (108 J/m²) são adequadas para satisfazer as necessidades diárias de vitamina D. Em indivíduos com peles mais claras (fototipos I e II) doses variando entre 1,5 a 3,0 SED são suficientes para produzir eritema perceptível. Em peles mais escuras (fototipos III e IV) doses em torno de 4,5 SED, são suficientes para produzir eritema (CORREA; PIRES, 2013).

Dados coletados por Corrêa e Ceballos (2010) em diversas regiões do Brasil, demonstraram que as médias diárias de radiação UV são em torno de 3300 e 3800 J/m², podendo atingir valores superiores a 7000 J/m² no verão. Portanto, mesmo no inverno, uma pessoa exposta sem proteção no período entre 8h e 17h, pode receber uma dose de RUV acima do recomendado.

Com objetivo de simplificar a informação sobre os níveis de RUV ao público leigo, a OMS (2002) criou a escala de valores de índice ultravioleta (UVI), relacionada à intensidade da radiação UV que induz o aparecimento de eritema na pele humana. Essa escala varia entre 0 e 11+. Quanto maior o valor, maior é o potencial de dano solar à pele e aos olhos. No índice UV 1 ou 2 não é necessário a utilização de proteção solar, entre os índices 3 e 7 a utilização de fotoprotetores é recomendada, nos índices iguais ou superiores a 8 faz-se necessário proteção extra.

Um estudo realizado por Correia e Pires (2013) na região Sudeste do Brasil, demonstrou que uma pessoa exposta ao longo do dia, sem qualquer proteção, em um dia ensolarado de inverno pode receber 22,5 SED e em um dia ensolarado no verão, a dose pode exceder 709 SED à dose máxima recomendada. Em um dia ensolarado, um indivíduo pode receber quase 79% da dose diária recomendada durante uma exposição de 20 minutos por volta do meio-dia, mostrando que até exposições de curta duração também podem ser prejudiciais à saúde.

FOTOPROTEÇÃO E EXPOSIÇÃO SOLAR

O termo fotoproteção caracteriza um conjunto de medidas direcionadas a reduzir a exposição solar, prevenir o desenvolvimento de danos actínicos, melhorar distúrbios pigmentares e prevenir o fotoenvelhecimento e a fotocarcinogênese. Dentre elas, podemos destacar: educação em fotoproteção (fotoeducação), fotoproteção tópica e fotoproteção mecânica (obtida por telhados e vidros, roupas e acessórios). É recomendado a combinação do maior número possível de medidas fotoprotetoras, levando em consideração o perfil do paciente, para alcançar uma proteção adequada da pele (SCHALKA *et al.*, 2014).

No Consenso brasileiro sobre fotoproteção, Schalka *et al.* (2014) não recomendam a exposição solar no período entre 10h às 15h e, durante o verão, o período de restrição pode ser ainda maior. No nordeste Brasileiro, o início da restrição deve ocorrer a partir das 9h, devido à posição geográfica. Já no Centro-Oeste brasileiro, ou nos estados com horário de verão, a manutenção da restrição deve prolongar-se até as 16h.

FOTOTIPOS DE PELE E USO DE PROTETORES SOLARES

A escala de Fitzpatrick categoriza o tipo de pele com base na probabilidade autorreferida de sofrer queimaduras e bronzeamento com a exposição ao sol e varia do tipo I ao tipo VI, sendo que os fototipos I, II e III queimam mais facilmente do que bronzeiam e possuem maior incidência de câncer de pele quando comparados aos de fototipos mais altos (IV, V e VI), que bronzeiam mais facilmente do que queimam (SCHALKA *et al.*, 2014).

O uso de protetor solar está recomendado para todos os indivíduos, independentemente do fototipo de pele, a partir dos seis meses de idade, uma vez que todos estão sujeitos aos potenciais efeitos adversos da radiação ultravioleta (UV). No entanto, indivíduos de pele clara (fototipos I, II e III), os protetores solares são especialmente úteis, uma vez que são mais suscetíveis aos efeitos adversos agudos (queimaduras solares) e crônicos (fotoenvelhecimento, câncer de pele) da exposição solar excessiva. Por isso, devem usar regularmente protetores solares de amplo espectro com FPS igual ou superior a 30 ao realizar atividades ao ar livre em dias ensolarados, especialmente em regiões com alto nível de insolação (PASSERON *et al.*, 2021).

Embora a proteção solar seja amplamente reconhecida por sua eficácia na prevenção de queimaduras solares, fotoenvelhecimento e câncer de pele em populações de pele clara, os efeitos da radiação ultravioleta e da luz visível variam conforme o tipo de pele. Indivíduos com fototipos IV, V e VI, que possuem uma maior quantidade de melanina na pele, tendem a sofrer menos impactos negativos da radiação solar. De acordo com o estudo de Tsai e Chien (2022), essa característica pode levar a uma menor adesão a medidas de proteção solar nesta população. Além disso, pode ser influenciado pela acessibilidade ao serviço de saúde e pelo custo das medidas fotoprotetoras.

PROTETOR SOLAR E FATOR DE PROTEÇÃO SOLAR

Eficientes medidas de fotoproteção incluem o uso do protetor solar, de no mínimo FPS 30, antes e durante a exposição solar, principalmente no horário entre às 10 horas da manhã e 16 horas da tarde (PIAZZA; MIRANDA, 2007). O protetor

solar é um produto utilizado para proteger células viáveis da pele contra potenciais danos que a radiação ultravioleta pode causar, como queimadura solar e câncer de pele. São substâncias que possuem diferentes ingredientes em suas formulações que os fazem ser capazes de interferir na radiação solar, reduzindo seus efeitos deletérios (SKALKA; REIS, 2011).

Nos períodos de exposição solar, é recomendado a utilização de 2 mg/cm² de protetor solar para cobrir uniformemente a pele, considerando suas irregularidades. Essa quantidade equivale a medidas específicas para diferentes regiões do corpo: uma colher de chá para rosto e pescoço, duas colheres de chá para a parte anterior e posterior do tórax, uma colher de chá para cada membro superior e 2 colheres de chá para cada membro inferior, totalizando cerca de 35 a 40 gramas para um adulto médio de 70 kg e 170 cm de altura (SCHALKA *et al.*, 2014).

Recomenda-se, ainda, que a aplicação do protetor solar seja feita, preferencialmente, 15 minutos antes da exposição ao sol e, como a diminuição da proteção pode variar muito, dependendo da formulação do protetor e das atividades exercidas pelo usuário é sugerido que seja reaplicado a cada intervalo de duas horas, ou após longos períodos de imersão em água. A quantidade a ser aplicada, o tempo após aplicação solar antes do início da exposição e o tempo para reaplicação deve ser o mesmo entre os diferentes tipos de pele (SCHALKA *et al.*, 2014).

O fator de proteção solar é responsável por medir a capacidade do protetor solar de proteger contra uma reação de queimadura solar, principalmente devido ao ultravioleta B (UVB). O FPS é definido como a relação entre a dose mínima de radiação solar que produz eritema perceptível (dose mínima de eritema) na pele protegida com protetor solar em comparação com a pele desprotegida. O FPS é avaliado por meio de uma fonte de luz que irá simular a radiação solar na pele de voluntários de pele clara que aplicaram uma quantidade de filtro solar correspondente a 2 mg/cm² (PASSERON *et al.*, 2019).

CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

As características demográficas dos participantes incluídos em cada estudo são apresentadas na **Tabela 1**. O total de participantes avaliados foi de 4321. Dos

estudos levantados, cinco foram realizados na região sul, três na região sudeste, dois na região nordeste e um na região norte do Brasil. Segundo Didier, Brum e Aertes (2014), o Brasil possui grande parte de sua superfície demográfica entre o Trópico de Capricórnio e o Equador, área que recebe com maior intensidade os raios solares. Portanto, os estudos de Didier, Brum e Aertes (2014) e de Cardoso *et al.* (2017) realizados no nordeste (Teresina-PI) e o estudo de Malcher *et al.* (2019) realizado no norte (Belém-PA), foram realizados em cidades sujeitas a radiação solar mais intensa ao longo do ano em comparação com os estudos realizados nas demais regiões do Brasil.

Todos os estudos coletaram os dados por meio de itens ou questões adaptadas dos questionários utilizados em pesquisas anteriores. Na maioria dos estudos, o questionário foi preenchido pessoalmente e de forma autoaplicável, exceto no estudo de Peres *et al.* (2019), no qual foi utilizado um questionário online.

Tabela 1: características dos estudos e demográficas dos participantes.

Autor(es) e ano de publicação	Região (Local da pesquisa)	Tipo de estudo / Método de coleta de dados	Amostra	Sexo (%)	Idade	Cor da pele
Didier, Brum e Aertes (2014)	Nordeste (Teresina-PI)	Estudo transversal / Questionário autoaplicável	398	M: 28,1 F: 71,9	<20: 38,7% 20-25: 46,7% >25: 14,6%	Branca: 35,7% Não Branca: 64,3%
Cardoso <i>et al.</i> (2017)	Nordeste (Teresina, PI)	Estudo transversal / Questionário autoaplicável	243	M: 30 F: 70	Idade média de 40,1 anos ($\pm 7,3$)	Branco: 9,5% Pardo: 61,3% Preto: 29,2%
Nunes <i>et al.</i> (2017)	Sudeste (Itaúna, MG)	Estudo transversal / Questionário autoaplicável	253	M: 33 F: 77	Faixa etária: <20 anos: 4,7% 21-25 anos: 71,2% 26-30 anos: 15,8% > 30 anos: 8,3%	Fototipo: I: 11,1% II: 28,1% III: 37, 2% IV: 19,3% V: 4,2%
Andreola <i>et al.</i> (2018)	Sul (Curitiba, PR)	Estudo transversal / Questionário autoaplicável	512	M: 44,5 F: 55 NR: 0,5	Idades entre 13 e 18 anos	Fototipo: I ou II: 25% III ou V: 63,8% V ou VI: 11,2 NR: 0,2%
Ferreira <i>et al.</i> (2018)	Sudeste (São Paulo)	Estudo transversal / Questionário autoaplicável	200	M: 24,5 F: 75,5	Faixa etária: 17-18: 18% 19-20: 41% >21: 41%	NE
Rocha <i>et al.</i> (2018)	Sul (Passo Fundo-Rio Grande do Sul)	Estudo transversal / Questionário autoaplicável	207	M: 40,3 F: 59,7	Faixa etária mais prevalente entre 21 e 25 anos (68%). Outras faixas etárias não foram especificadas.	Fototipo: I: 8,8% II: 46,1% III: 28,6% IV: 15,5% V: 1% VI: 0%

Autor(es) e ano de publicação	Região (Local da pesquisa)	Tipo de estudo / Método de coleta de dados	Amostra	Sexo (%)	Idade	Cor da pele
Dalazem et al. (2019)	Sul (Santa Maria-Rio Grande do Sul)	Estudo transversal / Questionário autoaplicável	371	M: 45,7 F: 54,3	Idade média de 22,46 anos ($\pm 5,09$)	Fototipo: I: 17,3% II: 28,9% III: 26,5% IV: 23,8% V: 2,7% VI: 0,8%
Silva e Dumith (2019)	Sul (Rio Grande-Rio Grande do Sul)	Estudo transversal / Questionário autoaplicável	1300	M: 43,4 F: 56,6	Faixa etária: 18-39: 39,1% 40-59: 36,7% ≥ 60 : 24,2%	Branco: 83% Pardo: 7,9% Preto: 8,3%
Peres et al. (2019)	Sudeste (São Paulo, SP)	Estudo transversal / Questionário online	504	M: 28 F: 72	Faixa etária: <18 anos: 4,4% 18-24 anos: 33,9% 25-35: 26,4% 35-44 anos: 17,9% 45-54 anos: 10,7% 55-64 anos: 6,3% > 65 anos: 0,4%	Caucasiana: 66,1% Negra: 27,6% Indígena: 2,8% Asiática: 3,6%
Malcher et al. (2019)	Norte (Belém, PA)	Estudo transversal / Questionário autoaplicável	55	M: 25,5 F: 74,5	Faixa etária: 26-31 anos: 23,6% 32-37 anos: 20,0% 38-43 anos: 21,8% 44-49 anos: 25,5% 50-55 anos: 7,3% 56-61 anos: 1,8%	Fototipo: I: 12,5% II: 14,3% III: 26,8% IV: 26,8% V: 14,3% VI: 5,5%
Melo, Rosvailer e Carvalho (2020)	Sul (Curitiba-Paraná)	Estudo transversal / Questionário autoaplicável	278	M: 54,3 F: 45,7	RN: 0,7% Lactentes: 26,6% Pré-escolares: 40,9% Escolares: 21,7% Adolescentes: 10,1%	NE

Legenda: M: masculino; F: Feminino; RN: Recém nascidos; NE: Não especificado; NR: Não respondido. **Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

Dos onze estudos avaliados, apenas no estudo de Melo, Rosvailer e Carvalho (2020) a proporção de indivíduos do sexo masculino superou a do sexo feminino. Em relação à distribuição etária, houve prevalência de participantes com idade inferior a 45 anos em todos os artigos.

Nos estudos que especificaram a cor da pele dos participantes, diferentes métricas foram utilizadas. Nos estudos de Silva e Dumith (2019) e Peres *et al.* (2019), houve uma maior quantidade de pessoas que se autodeclararam com cor branca. Nos estudos de Nunes *et al.* (2017), Andreola *et al.* (2018), Rocha *et al.* (2018), Dalazem *et al.* (2019) e Mancher *et al.* (2019), houve um número maior de pessoas que se declararam fototipo I, II ou III. Porém na pesquisa de Didier, Brum e Aertes (2014), realizada no estado do Piauí, obteve maior proporção de pessoas não brancas.

HÁBITOS DE EXPOSIÇÃO SOLAR

PERÍODO DO DIA COM MAIOR EXPOSIÇÃO SOLAR

O horário de exposição solar se mostrou inapropriado entre os participantes do estudo de Andreola *et al.* (2018), realizado em Curitiba - Paraná, no qual metade dos adolescentes entrevistados relataram que possuem o hábito de se expor ao sol em horários que têm maior intensidade de raios UV. Já na pesquisa de Rocha *et al.* (2018), realizada em Passo Fundo - Rio Grande do Sul, mais de 50% dos estudantes de medicina participantes, possuem o hábito de se expor em horários críticos (das 10 às 16 horas), não se importando com os efeitos nocivos da radiação ultravioleta na pele. No trabalho de Nunes *et al.* (2017), os acadêmicos de Minas Gerais entrevistados possuem o hábito de se expor em horários de maior radiação solar por pelo menos 1 hora por dia, sendo que metade dos estudantes da área da saúde, não utilizavam regularmente fotoprotetores ao se expor à radiação ultravioleta.

Segundo Didier, Brum e Aertes (2014), em relação à prática de atividades físicas ao ar livre, 76,7% dos participantes do estudo não se expõem ao sol durante essas atividades. O mesmo estudo mostrou que o uso de protetor solar em situação de exposição voluntária ao sol se mostrou maior (82,4%), se comparada ao uso diário de fotoprotetor que foi referido por apenas 45,2% dos acadêmicos. O estudo de Malcher *et al.* (2019) revelou que os ACS demonstram uma atenção especial à exposição solar durante momentos de lazer. No entanto, observou-se que essa precaução não se reflete nas práticas diárias de trabalho, deixando os ACS vulneráveis aos potenciais danos causados pela exposição excessiva à RUV.

A pesquisa conduzida por Didier, Brum e Aertes (2014) em Teresina, Piauí, envolvendo estudantes universitários, revelou que cerca de 65% preferem se expor em horários de menor incidência solar, evitando a exposição entre 10 e 15 horas. Além disso, mais de 75% evitam praticar atividades físicas em áreas abertas e apenas 5 dos 398 entrevistados se arriscam a fazer atividade ao ar livre entre 10 e 15 horas.

Em uma pesquisa com agentes comunitários de saúde (ACS) de Teresina, realizada por Cardoso *et al.* (2017), mais de 50% ficam expostos ao sol durante o trabalho 6 horas por dia, entre os horários de 9 horas às 15 horas da tarde. Na pesquisa de Malcher *et al.* (2019), realizada com ACS em Belém, verificou-se que

48,2% dos ACS se expunham ao sol durante 2 a 6 horas entre segunda e sexta-feira e que 55,4% deles tinham exposição entre 10 e 15 horas.

MAUS HÁBITOS DE EXPOSIÇÃO SOLAR

A exposição crônica e excessiva à radiação ultravioleta está fortemente associada a diferentes alterações patológicas na pele, incluindo o câncer de pele. Assim, as medidas de proteção e o uso de protetores solares são de suma importância na prevenção dessas patologias. No entanto, os estudos realizados por Andreola *et al.* (2018), Dalazem *et al.* (2019) e Malcher *et al.* (2019) mostraram que a maior parte da população entrevistada afirma não se proteger adequadamente da radiação solar. Desses entrevistados, muitos relataram o não uso, uso irregular do protetor solar, aplicação insuficiente, não realização da reaplicação do produto ou uso apenas em exposição ocasional quando frequentam piscinas e/ou praias. No estudo de Rocha *et al.* (2018), dentre os estudantes de medicina entrevistados, 83,5% possuem Fototipo I, II ou III e apenas 16,5% possuem fototipo IV ou V e 58,7% não utilizam protetor solar ou fazem o uso apenas no verão.

Em relação ao bronzeamento, o estudo de Andreola *et al.* (2018) mostrou que 22,8% dos questionados utilizam FPS menor para permitir o bronzeamento. Além disso, o hábito de bronzear é mais frequente no sexo feminino (70,5% das entrevistadas) e foi considerado um padrão de beleza desejado por 61,8% dos participantes. No estudo desenvolvido por Ferreira *et al.* (2018), 23% dos entrevistados acreditavam que o bronzeado da pele é algo saudável. Rocha *et al.* (2018) e Dalazem *et al.* (2019) obtiveram resultados semelhantes em suas pesquisas, nas quais a maior parte dos estudantes entrevistados relataram já terem sofrido queimaduras solares e 4,4% e 5,4% dos entrevistados referiram fazer uso de câmaras/cabines de bronzeamento, respectivamente.

Na pesquisa realizada por Melo, Rosvailer e Carvalho (2020), foi avaliada a utilização de protetor solar em crianças, por meio da aplicação de um questionário aos pais, constatou-se que 38,5% dos participantes não utilizavam o produto, 38,4% o faziam apenas se houvesse exposição solar e 4,35% faziam uso esporádico do protetor.

Segundo Silva e Dumith (2019), há uma maior proteção natural contra a radiação UV quanto maior o nível de melanina na pele. Devido a isso, percebe-se que quanto mais escura a cor da pele, há maior chance de não uso de protetores solares. Como consequência, o diagnóstico do câncer de pele costuma ser realizado em estágios mais avançados na população de pele parda e preta.

HÁBITOS DE FOTOPROTEÇÃO NO BRASIL

Comparando os estudos levantados, observou-se que os participantes não tinham o hábito de utilizar o protetor solar diariamente e que sua proporção de uso aumenta durante exposições voluntárias ao sol. Apenas Nunes *et al.* (2017) e Ferreira *et al.* (2018) avaliaram o conhecimento dos participantes em relação a quantidade da formulação fotoprotetora que deve ser aplicada na pele, ambos chegaram à conclusão de que os integrantes de suas pesquisas desconhecem a quantidade ideal a ser aplicada. Nas pesquisas de Didier, Brum e Aertes (2014) e Nunes *et al.* (2017) a face foi a área do corpo onde os participantes mais aplicaram protetor no dia-a-dia ou quando se expunham voluntariamente ao sol.

Nenhum estudo avaliou o tempo entre a aplicação do produto e a exposição solar, sendo recomendado atualmente a aplicação 15 minutos antes da exposição. A reaplicação do produto foi citada apenas nos estudos de Didier, Brum e Aertes (2014), Nunes *et al.* (2017) e Malcher *et al.* (2019), demonstrando que mais de 50% dos entrevistados relataram não reaplicar ou fazer a reaplicação do produto apenas uma vez ao dia. Em relação ao FPS, a maioria dos participantes que utilizam protetores solares, utilizam produtos com FPS igual ou superior a 30. A frequência de uso do protetor solar, bem como outros hábitos fotoprotetores pelos participantes de cada estudo são apresentados na **Tabela 2**.

Didier, Brum e Aertes (2014), Ferreira *et al.* (2018), Dalazem *et al.* (2019) e Malcher *et al.* (2019) avaliaram o uso de outros meios de fotoproteção, além do protetor solar, os mais citados foram camisetas cobrindo os ombros, chapéu/boné e óculos de sol. Entretanto, a maior parte dos entrevistados utilizam essas medidas inadequadamente ou apenas quando se expõem ao sol de forma proposital e em menor proporção quando comparadas ao uso de protetor solar.

Tabela 2: Frequência de uso de medidas fotoprotetoras.

Autor(es) e ano de publicação	Medidas Fotoprotetoras (%)			
	Protetor solar			Outras medidas
	Frequência de utilização	Reaplicação	FPS	
Didier, Brum e Aertes (2014)	Uso diário: 45,2% Exposição voluntária ao sol: 82,4%	Nenhuma: 52,8% Uma: 35,6% Mais de uma: 11,7%	30-35: 52,1%	Camisetas: (44,2%) Guarda-sol: (27,1%) Chapéus: (23,6%).
Cardoso <i>et al.</i> (2017)	Nunca: 28% Menos da metade dos dias: 16,9% Maioria dos dias: 21,0% Sempre: 34,2%	NA	NA	NA
Nunes <i>et al.</i> (2017)	Sempre utiliza no rosto: 26,8% Sempre utiliza no corpo: 12,6%	A cada duas horas: 2,4% Após praticar atividade física: 36,7%	>30 no rosto: 69% >30 no corpo: 74%	NA
Andreola <i>et al.</i> (2018)	Nunca: 44,7% Às vezes: 24,4% Em dias ensolarados: 17,0% Sempre: 12,5% NR: 1,4%	NA	<15: 1,1% 15: 21,9% 30: 57% >50: 16,4%	NA
Ferreira <i>et al.</i> (2018)	Uso diário de protetor solar: Não: 80% Sim: 20%	NA	NA	Uso esporádico: Boné/chapéu: 37,8% Guarda-chuva/sol: 18,9% Maquiagem: 0,7% Sombra: 2,7% Óculos de sol: 32,4% Protetor labial: 1,4%
Rocha <i>et al.</i> (2018)	Nunca: 6,8% Apenas no verão: 51,9% 2-3 vezes por semana: 11,7% Diariamente: 29,6%	NA	Dos usuários de protetor solar 58,3% utilizavam fator de proteção 30	NA
Dalazem <i>et al.</i> (2019)	Nunca ou raramente: 34,3% Às vezes: 31,4% Frequentemente ou sempre: 34,3%	NA	<15: 5,5%	Camisetas: 55,3% Óculos de sol: 48,8% Sombras naturais ou artificiais: 28,6% Chapéus: 5,9%
Silva e Dumith (2019)	Uso de protetor solar: Não: 38,2% Sim: 61,8%	NA	NA	NA
Peres <i>et al.</i> (2019)	Nunca: 28,2% Às vezes: 42,5% Maquiagem com FPS: 7,3% Sempre: 22,0%	NA	NA	NA
Malcher <i>et al.</i> (2019)	Nunca: 21,4% Raramente: 37,5% Eventualmente: 17,9% Diariamente: 23,2%	Nenhuma: 28,6% Uma: 37,5% Duas: 14,3% Três: 3,6% Quando vai a praia ou piscina: 16,1%	<15: 2,3% 15-30: 33,3% >30: 64,3%	Chapéu/boné: 21,6% Guarda-sol: 45,9% Camiseta/camisa: 20,3% Não utiliza: 12,2%
Melo, Rosvailier e Carvalho (2020)	Nunca: 38,6% Exposição solar: 38,4% Esporadicamente: 4,35% Sempre: 19,2%	NA	NA	NA

Legenda: NA: Não avaliado. **Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

Dentre os contextos apontados na pesquisa conduzida por Silva e Dumith (2019) com menor índice uso de protetor solar, os mais prevalentes foram o sexo masculino, cores de pele preta ou parda e de baixo nível de escolaridade e socioeconômico. Andreola *et al.* (2018) e Dallazem *et al.* (2019), também abordaram a motivação dos participantes em não utilizar protetor solar, os motivos mais citados foram: preguiça de aplicar o produto ou esquecimento, oleosidade da pele após aplicação do produto ou por não gostar do aspecto da pele com o produto.

CONHECIMENTOS SOBRE FOTOPROTEÇÃO E FOTOEXPOSIÇÃO

Quanto ao conhecimento relacionado aos riscos e consequências negativas da exposição solar, no estudo de Malcher *et al.*, (2018), todos os ACS entrevistados relataram algum nível de conhecimento sobre os riscos da exposição solar. Os mais citados foram o câncer de pele, as queimaduras solares e o fotoenvelhecimento. No entanto, a utilização de protetores solares foi considerada inadequada, visto que 37,5% dos participantes raramente utilizavam o produto e 21,4% nunca utilizavam. Além disso, a frequência de aplicação do protetor solar também foi considerada inadequada.

O estudo de Dallazem *et al.*, (2019) mostrou que mais de 80% dos estudantes tinham conhecimento satisfatório sobre câncer de pele e fotoproteção, com maior proporção em indivíduos da área da saúde. Por outro lado, estudantes de áreas profissionais relacionadas à maior exposição solar, como educação física e medicina veterinária, demonstraram menor adesão à fotoproteção e maior ocorrência de danos solares. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Rocha *et al.*, (2018), onde a maioria dos acadêmicos de medicina entrevistados (93,6%) tinha conhecimento sobre fotoproteção, mas apresentavam hábitos de exposição solar inadequados, incluindo a exposição em horários críticos (53,6%) e uso irregular de protetor solar (58,7%). No trabalho de Andreola *et al.*, (2018) foi avaliado o conhecimento e comportamento de adolescentes relacionados à fotoproteção, cerca de 70% do total de estudantes entrevistados não se protegem adequadamente dos raios solares.

USO DE FOTOPROTETORES POR GÊNERO

Segundo Cortez *et al.* (2016), muitas mulheres evitam se expor à radiação solar nos horários entre 10 e 15 horas e entendem a necessidade da utilização de fotoprotetores para proteção da pele. Nesse artigo, a pesquisa foi realizada com uma amostra composta somente por mulheres, sendo a maioria profissionais que trabalham em clínicas estéticas. Isso demonstra que os cuidados durante a exposição solar ainda são dominados pela população feminina e por pessoas com um maior nível de instrução sobre fotoproteção.

Resultados levantados por Ferreira *et al.* (2018) em um estudo realizado com universitários demonstraram que a taxa de uso diário de protetor solar foi baixa tanto no sexo feminino quanto masculino. Entretanto, os homens utilizam com menor regularidade os fotoprotetores, sendo que em mais de 40% dos casos, estes dispensam seu uso. Além disso, foi constatado que mais da metade das mulheres possuem o hábito de usar protetor solar em atividades ao ar livre e utilizarem mais fotoprotetores mecânicos, como chapéus e óculos, quando comparado ao sexo masculino.

Ademais, Ferreira *et al.* (2018) concluíram que cerca de 70% dos homens usam protetor solar somente no verão, enquanto menos de 30% das mulheres possuem esse comportamento. Mais de 60% dos entrevistados dessa pesquisa não utilizam o filtro solar em dias em que não há sol. Tais dados demonstram que ainda há um desconhecimento em ambos os sexos, mas principalmente no masculino, que os raios UV são danosos mesmo em dias nublados. Na mesma pesquisa, notou-se que aproximadamente 95% dos entrevistados não tinham noção da quantidade ideal de filtro solar que deve ser aplicada para surtir o efeito de proteção à pele.

No estudo descritivo transversal conduzido por Rocha *et al.* (2018), mais de 50% dos estudantes de medicina pesquisados, tanto mulheres quanto homens, ficam expostas à luz solar em horários inadequados por um longo período de tempo. Essa pesquisa demonstra que os universitários de ambos os sexos, mesmo tendo acesso a área acadêmica, ainda possuem conhecimentos rasos sobre fotoproteção.

De acordo com Melo, Rosvailer e Carvalho (2020), cerca de 18% dos homens entrevistados fazem uso de protetores somente quando se expõem de forma contínua, como em passeios no litoral. Na mesma pesquisa, evidenciou-se que apenas um quarto das mulheres usam protetor solar diariamente, sendo este uso

mais frequente que no sexo masculino. Pode-se perceber que os homens são os menos cautelosos ao se expor ao sol, grande parte por desconhecimento ou não serem incentivados a ter esse autocuidado.

Segundo Dallazem *et al.* (2019), os tipos de fotoproteção mais utilizados pelo sexo masculino são as roupas de manga (75%) e óculos escuros (50%). No entanto, essa escolha se deve mais a um fator sociocultural do que realmente um cuidado com a pele. Em relação às mulheres, cerca de 45% fazem uso de filtro solar. Além disso, proporcionalmente utilizam mais fotoprotetores mecânicos, possuindo preferência por óculos de sol (50,2%) e por proteção na sombra (31,8%). Nesse sentido, foi observado que os homens tendem a apresentar uma menor conscientização sobre os danos causados pela radiação ultravioleta, enquanto as mulheres demonstram maior adesão ao uso regular de protetor solar. Esse comportamento pode ser atribuído à maior atenção que as mulheres dedicam à preservação da saúde e à busca pela estética.

USO DE FOTOPROTETOR POR FAIXA ETÁRIA

Há uma associação estatisticamente significativa entre o uso de protetor solar e a idade dos indivíduos. A frequência de uso diário é mais elevada entre pessoas entre 35 e 44 anos e menos frequente entre aqueles entre 18 e 24 anos. Esse comportamento pode estar relacionado à preocupação com o processo de fotoenvelhecimento e à conscientização sobre os efeitos nocivos da exposição desprotegida ao sol, à medida que as pessoas envelhecem. Essa discrepância destaca a importância de incentivar a adesão à fotoproteção em todas as faixas etárias, reforçando a consciência dos riscos associados à exposição solar e as práticas adequadas de prevenção (PERES *et al.*, 2019).

A adolescência é uma fase crítica em relação à exposição solar e fotoproteção, pois é o período em que ocorre a maior exposição ao sol. Estudos realizados na região sul do Brasil apontam que apenas 15,4% dos alunos do ensino médio utilizam filtro solar diariamente e 73% já tiveram queimaduras solares. Esses dados ressaltam a necessidade de conscientizar os adolescentes sobre a importância de adotar práticas adequadas de fotoproteção para evitar possíveis danos à pele (ANDREOLA *et al.*, 2018).

De acordo com Andreola *et al.* (2018), apesar de muitos adolescentes estarem cientes dos riscos associados à exposição solar, mais da metade dos indivíduos pertencentes a essa faixa etária não possui um entendimento adequado sobre a diversidade dos fototipos de pele. Essa lacuna de conhecimento pode influenciar na escolha incorreta do FPS do protetor solar adequado. As escolas e os pais têm papel fundamental como fontes de informação e influenciadores do nível de conhecimento sobre fotoproteção. Portanto, é essencial aprimorar as campanhas de conscientização, direcionando-as de forma mais específica para cada grupo etário e enfatizando as medidas diárias de proteção.

Em estudo realizado com pré-escolares na cidade de Porto Alegre, Brasil, cuidadores responderam a questionamentos sobre a aplicação de protetor solar em crianças, sendo que somente 18,6% faziam uso diário. Esses dados ressaltam a necessidade urgente de campanhas educativas sobre fotoproteção direcionadas especialmente para crianças e adolescentes, bem como para os responsáveis por elas (MELO; ROSVAILER; CARVALHO, 2020).

Em pesquisa realizada por Nunes *et al.* (2017), notou-se comportamentos distintos de fotoproteção em diferentes faixas etárias. Para jovens adultos entre 21 e 25 anos, embora haja uma preocupação com os efeitos nocivos da exposição solar, o uso regular de protetor solar no rosto não é rotineiro. Alegações de oleosidade e custo elevado foram citadas como principais motivos para a não utilização frequente do fotoprotetor. Nesse contexto, é importante fornecer informações específicas sobre a aplicação adequada do protetor solar, enfatizando seus benefícios e combatendo mitos que possam influenciar negativamente o comportamento de fotoproteção nessa faixa etária.

Discussão

Os artigos analisados revelaram um nível variado de conhecimento em relação à fotoproteção, ao fotoenvelhecimento e aos riscos associados à exposição solar. Entretanto, a proporção de indivíduos que nunca utilizam, utilizam raramente ou de forma ocasional o protetor solar na amostra estudada foi significativamente alta. Nas pesquisas de Didier, Brum e Aertes (2014), a taxa foi de 54,8%, seguida por Malcher *et al.* (2019) com 58,9%, Dalazem *et al.* (2019) com 65,7%, Andreola *et*

al. (2018) com 69,1%, Rocha *et al.* (2018) com 70,4%, Peres *et al.* (2019) com 70,7%, Nunes *et al.* (2017) com 73,2%, Ferreira *et al.* (2018) com 80% e Melo, Rosvailier e Carvalho (2020) com alarmantes 81,55%. Apenas dois estudos apresentaram taxas inferiores a 50%: Cardoso *et al.* (2017) com 44,9% e Silva e Dumit (2019) com 38,2%.

É relevante ressaltar que em estudos como os de Didier, Brum e Aertes (2014), Nunes *et al.* (2017), Ferreira *et al.* (2018), Rocha *et al.* (2018) e Dalazem *et al.* (2019), as amostras analisadas eram compostas por universitários e, em parte, por acadêmicos da área da saúde. Já os estudos de Cardoso *et al.* (2017) e Malcher *et al.* (2019) envolveram ACS. Este cenário sugere que, embora esses grupos tenham acesso à informação sobre fotoproteção e fotoexposição, esse conhecimento nem sempre se reflete em comportamentos mais seguros em relação à exposição solar.

Em uma revisão sistemática realizada por Ruiz *et al.* (2022), que avaliou o conhecimento, comportamento e atitude relacionados à exposição solar em atletas, por meio da análise de estudos publicados nos Estados Unidos e Espanha, os autores observaram que, embora a maioria dos esportistas esteja consciente dos riscos associados à exposição solar, frequentemente adotam hábitos e atitudes de fotoproteção inadequadas, resultando em uma elevada incidência de queimaduras solares.

A variação nos hábitos de exposição solar entre o Rio Grande do Sul e Teresina ilustra como fatores geográficos, como clima e latitude, podem influenciar os padrões de comportamento em relação à exposição solar. Em regiões com intensa radiação solar, como no nordeste do Brasil, as pessoas podem ser mais propensas a evitar se expor em horários críticos, enquanto em regiões mais ao sul do país, os indivíduos não possuem esse hábito.

A exposição solar é uma preocupação significativa para a saúde da pele em todas as idades, mas o comportamento em relação à fotoproteção varia consideravelmente entre diferentes faixas etárias. Os adolescentes requerem maior instrução, pois utilizam menos protetor solar e muitos desconhecem os diferentes tipos de pele, enquanto os jovens adultos enfrentam preocupações específicas, como a sensação de oleosidade e os custos associados aos produtos de proteção solar. As crianças, juntamente com seus cuidadores, também devem ser alvo de campanhas educacionais, o Consenso Brasileiro sobre Fotoproteção recomenda

que crianças com idade superior aos seis meses de idade utilizem protetor solar com FPS superior a 30, que ofereça proteção UVA e UVB. Além disso, é importante evitar exposições diretas ao sol no período entre as 10 e as 15 horas, e medidas mecânicas de fotoproteção como roupas, chapéus e sombras devem ser incentivadas.

É importante pontuar, dessa forma, que a conscientização sobre a fotoproteção deve ser adaptada para diferentes grupos etários, desde crianças até adultos jovens e pessoas mais idosas, com o objetivo, não apenas de prevenção de danos à pele, mas também promoção de qualidade de vida e bem-estar a longo prazo para a população em geral. Portanto, investir em educação sobre fotoproteção é essencial para abordar essas variações de comportamento e garantir a saúde da pele em todas as idades.

Os dados apresentados sugerem claramente que existe uma disparidade entre homens e mulheres quando se trata de proteção contra os danos causados pelos raios ultravioleta. De acordo com as pesquisas conduzidas por Cortez *et al.* (2016) e por Ferreira *et al.* (2018) as mulheres parecem estar mais conscientes da importância da fotoproteção e mais informadas sobre os riscos associados à exposição solar inadequada e, portanto, mais inclinadas a adotar medidas preventivas. Entretanto, a taxa de uso diário de protetor solar foi baixa em ambos os sexos.

Essa conscientização pode ser resultado de uma maior exposição das mulheres a informações sobre cuidados com a pele e saúde, bem como da influência da cultura da beleza, que muitas vezes valoriza a pele saudável e jovem. As mulheres tendem a adotar uma abordagem mais abrangente à fotoproteção, utilizando não apenas protetor solar, mas também chapéus e óculos de sol (DALLAZEM *et al.*, 2019). Essa prática reflete um cuidado mais amplo com a pele e uma compreensão da necessidade de proteção tanto para a face quanto para outras áreas do corpo.

Por outro lado, os homens tendem a usar fotoprotetores de forma menos consistente e abrangente, o que pode estar relacionado à ideia errônea de que a fotoproteção é uma preocupação principalmente feminina. Além disso, os homens parecem associar o uso de protetor solar principalmente com a temporada de verão e exposições mais óbvias ao sol, sugerindo uma falta de compreensão dos riscos contínuos de exposição aos raios UV (MELO; ROSVAILER; CARVALHO, 2020).

A falta de hábito em reaplicar o protetor solar ao longo do dia, como indicado por Didier, Brum e Aertes (2014), Nunes et al. (2017) e Malcher et al. (2019), preconiza a necessidade de uma conscientização mais ampla sobre a importância desse passo. Muitas pessoas podem não perceber que a proteção inicial fornecida pelo protetor solar pode diminuir ao longo do tempo e que a reaplicação é necessária para manter a eficácia.

A ausência de informações específicas sobre a reaplicação de protetores solares por parte dos homens, juntamente com a indicação de uma taxa geral mais baixa de uso de protetor solar entre eles, pode levantar preocupações adicionais. Se os homens estão menos propensos a usar protetor solar é razoável inferir que a reaplicação seja ainda menos comum entre eles. O que é especialmente preocupante, pois pode indicar uma maior vulnerabilidade aos danos causados pelo sol.

Embora o papel da fotoproteção na prevenção de queimaduras solares e das consequências a longo prazo da exposição solar esteja bem estabelecido, indivíduos com pele escura são menos propensos a utilizar protetores solares adequadamente, conforme apontado por Silva e Dumith (2019). Entretanto, em consonância com recomendações publicadas no Consenso Brasileiro sobre Fotoproteção, é aconselhável que esses indivíduos utilizem protetores solares de amplo espectro, resistentes à água e com FPS 30 ou superior, semelhante ao que é sugerido para pessoas com fototipos mais baixos. Passeron *et al.* (2021) e Tsai e Chien (2022) relatam em suas pesquisas que são necessárias recomendações claras e práticas para destacar a importância do uso regular de protetor solar, mesmo em tipos de pele mais escuras, para prevenir danos cutâneos.

Conclusão

Por meio da análise dos estudos, tornou-se evidente que o conhecimento acerca dos efeitos prejudiciais relacionados à exposição solar e das opções de medidas fotoprotetoras disponíveis varia consideravelmente de acordo com a amostra estudada. Entretanto, observou-se que tanto o uso inadequado de protetor solar quanto de fotoprotetores mecânicos é comum, sendo adotados muitas vezes apenas quando a exposição solar é intencional. Além disso, práticas de risco, como a exposição solar em períodos críticos e o bronzeamento excessivo, são recorrentes. Diante disso, destaca-se a necessidade de intensificar as pesquisas para compreender os motivos da não utilização dessas medidas fotoprotetoras.

A presente revisão literária proporcionou uma maior compreensão da realidade da população brasileira em relação aos hábitos de exposição solar, conhecimento sobre fotoproteção e a utilização do protetor solar e outras medidas de fotoproteção. Entretanto, identificaram-se algumas limitações. Primeiramente, é notável a escassez de estudos realizados no Brasil que investigaram os hábitos de exposição solar e o uso de fotoprotetores. Além disso, todos os estudos incluídos na análise foram do tipo transversal, e os dados foram coletados por meio de questionários autoaplicáveis, o que resulta em um nível de evidência limitado. Ademais, não foram utilizados questionários validados e, os questionários utilizados, não seguiam o mesmo padrão de dados a serem avaliados. Por se tratar de uma revisão narrativa da literatura, existe a possibilidade de viés de seleção, inclusão/exclusão e de avaliação. Outra limitação está significativamente relacionada à concentração de estudos na região sul do Brasil, com amostras predominantemente compostas por mulheres e indivíduos de pele clara. Dessa forma, torna-se difícil generalizar os resultados para a população brasileira como um todo, já que a diversidade nos estudos não foi significativa.

ASSESSMENT OF KNOWLEDGE, SUN EXPOSURE HABITS AND PHOTOPROTECTION IN BRAZIL: narrative literature review

Abstract

Introduction: Brazil is a tropical country with a high incidence of ultraviolet radiation. Thus, adopting photoprotection measures before and during sun exposure is crucial. However, the benefits derived from the use of photoprotective measures are perceived in the long term, making user adherence difficult. Factors such as low socioeconomic status and lower levels of education also influence adherence. **Objectives:** to assess attitudes and knowledge related to sun exposure and photoprotection practices in the Brazilian scenario. **Method:** this is a narrative literature review conducted through the Pubmed, Scielo, and LILACS databases, considering the periods from 2002 to 2022 and articles published in Portuguese or English. **Development:** the term photoprotection comprises a set of measures used to reduce sun exposure and its deleterious effects, such as photoaging, sunburn, and skin cancer. These measures include the use of sunscreen, clothing, hats, sunglasses, and natural or artificial coverings. **Conclusion:** knowledge about the harmful effects of sun exposure and available photoprotective measures varies considerably according to the studied sample. The highlighted population exhibits risky behaviors regarding sun exposure, using photoprotective measures inadequately or only when intentionally exposed to the sun. Therefore, there is a need to intensify research efforts to understand the reasons behind the non-use of these photoprotective measures.

Keywords: Sunscreening agents. Solar radiation. Sun protection factor. Ultraviolet rays. Brazil.

Referências

- ANDREOLA, G.M.; HUCZOK, J.; ABAGGE, K.T.; CARVALHO, V.O.; CAT, M.N.L. Photoprotection in adolescents: what they know and how they behave. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 93, n. 1, p. 39-44, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/abd1806-4841.20185489>
- ARAÚJO, F.M.; CARMO, J.A.; CUNHA, L.D.; MARTINS, I.M.L.; GON, A.S.; CALDEIRA, A. P. Desenvolvimento e validação de instrumento para avaliar o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção e radiação solar. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.94, n.5, p.532-541, 2019.
- CARDOSO, F.A.M.S.; CAMPELO, V.; ALMEIDA, C.A.P.L.; ROCHA, A.E.A.; MESQUITA, G.V.; MARTINS, M.C.C. 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, p. 206-10, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/abd1806-4841.20174831>
- CORRÊA, M.; CEBALLOS, J.C. Solar ultraviolet radiation measurements in one of the most populous cities of the world: aspects related to skin cancer cases and vitamin D availability. **Photochemistry Photobiology**, v. 86, p.438-444, 2010.
- CORRÊA, M.P.; PIRES, L.C.M. Doses of erythemal ultraviolet radiation observed in Brazil. **International Journal of Dermatology**, v. 52, p. 966-973, 2013.
- CORTEZ, et al. O conhecimento e a utilização de filtro solar por profissionais da beleza. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 7, 2016.
- DALLAZEM, L.N.D.; BENVENEGÚ, A.M.; STRAMARI, J.M.; BEBER, A.A.C.; CHEMELLO, R.M.L.; BECK, M.O. Knowledge and habits of sun exposure in university students: a cross-sectional study in Southern Brazil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, n. 94, v. 2, p. 172-181, 2019. doi:10.1590/abd1806-4841.20197507
- DIDIER, F.B.C.W.; BRUM, L.F.S.; AERTS, D.R.G.C. Hábitos de exposição ao sol e uso de fotoproteção entre estudantes universitários de Teresina, Piauí. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 3, p. 487-496, 2014.
- DRAELOS, Z.D. Compliance and sunscreens. **Dermatologic Clinics**, v.24, p.101-4, 2006.
- FERREIRA, C.N.; GALVÃO, T.F.; MAZZOLA, P.G.; LEONARDI, G.R. Avaliação do conhecimento sobre fotoproteção e da exposição solar de estudantes universitários. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 10, n. 1, p. 46-50, 2018.
- HÖNIGSMANN, H. Erythema and pigmentation. **Photodermatol Photoimmunol Photomed**, v.18, n.2, p.75-81, 2002.

ILYAS, E.; LU, J.T. An Overview of Ultraviolet-Protective Clothing. **Cureus**, v.27, n. 14, e27333, 2022. doi: 10.7759/cureus.27333.

JOU, P.C.; FELDMAN, R.J.; TOMECKI, K.J. UV protection and sunscreens: what to tell patients. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, v.79, p.427-36, 2012.

LIRA, G.A.; DELFINO, M.M. Fotoproteção: conhecimentos e hábitos da população. **Revista Saúde em Foco**, v.11, n.2, p.1321-36, 2019.

MALCHER, C.M.S.R.; TEMBRA, A.L.; AMORIM, F.C.; SOUZA, T.R.M.; PESSOA, M.S. Fotoproteção em Agentes Comunitários de Saúde (ACS) de Belém-PA. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, v. 14, n. 41, p. 1798, 2019.

MATSUMURA, Y.; ANANTHASWAMY, H.N. Short-term and long-term cellular and molecular events following UV irradiation of skin: implications for molecular medicine. **Expert Reviews in Molecular Medicine**, v. 4, p.1-22, 2002.

MELO, T.G.; ROSVAILER, M.S.C.; CARVALHO, V.O. Banho, maquiagem e protetor solar: o que as crianças usam?. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, 2020.

MONTEIRO, E. O. Filtros solares e fotoproteção. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 67, p.5-18, 2010.

NUNES, H.L.; LIMONTA, E.D.C.; VIEIRA, J.F.L.; VIVIANE, S.B. Avaliação dos hábitos e conhecimento dos estudantes da área de saúde sobre a fotoexposição e uso do protetor solar. **Conexão Ciência**, v. 12, n.1, p. 28-37, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.24862/cco.v12i1.552>

OMS. **Índice UV Solar Global: Um Guia Prático**. Uma recomendação conjunta da Organização Mundial da Saúde, Organização Meteorológica Mundial, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e da Comissão Internacional de Proteção contra Radiação Não Ionizante. Genebra: OMS; 2002.

PASSERON, T.; BOUILLON, R.; CHAMADOR, V.; CESTARI, T.; DIEPGEN, T.L.; VERDE, A.C. *et al.* Sunscreen photoprotection and vitamin D status, **British Journal of Dermatology**, v. 181, n.5, p. 916-931, 2019.

PASSERON, T.; LIM, H.W.; GOH, C.L.; KANG, H.Y.; LY, F.; MORITA, A. *et al.* Photoprotection according to skin phototype and dermatoses: practical recommendations from a panel of experts. **European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 35, p.1460-1469, 2021.

PERES, F.F.; SALVATIERRA, C.M.; FEIJÓ, C. VAZ. D.P. Fotoproteção: Avaliação de hábitos e conhecimentos em uma amostra de adultos da cidade de São Paulo. **Revista Método do Saber**, v. 11, n. 17, p. 46-55, 2019.

PIAZZA, F.C.P.; MIRANDA, M.E.S. **Avaliação do conhecimento dos hábitos de exposição e de proteção solar dos adolescentes do colégio de aplicação**

UNIVALI de Balneário Camboriú (SC). Trabalho de Conclusão de Curso de Tecnologia e Cosmetologia e Estética. Balneário Camboriú: Universidade do Vale do Itajaí-UNIVALI, 2007.

ROCHA, C.R.M.; TRONCO, A.; BORBA, F.W.; LUNELLI, J.; LAVRATTI, R.M.TONIAL, F. Fotoexposição: Hábitos e Conhecimento de Estudantes de Medicina. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 22, n. 2, p. 149-154, 2018.

RUIZ, J.F.; VILCHEZ, T.M.; EISMAN, A.B.; SANTIAGO, S. Knowledge, Behaviour and Attitudes Related to Sun Exposure in Sportspeople: A Systematic Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 16, p, 10175, 2022. doi: 10.3390/ijerph191610175.

SCHALKA, S.; REIS, V. M. Sun protection factor: meaning and controversies, **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.86, n.3, p.507-15, 2011.

SCHALKA, S; STEINER. D; RAVELLI, F. N; STEINER, T; TERENA, A.C; MARÇON, C.R. et al. Consenso brasileiro sobre fotoproteção, **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.89, n. 6, supl. 1, p.1-74, 2014.

SILVA, E.S.; DUMITH, S.C. Non-use of sunscreen among adults and the elderly in southern Brazil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.94, n.5, p.567-573, 2019.

SUH, K.S.; ROH, H.J.; CHOI, S.Y.; JEON, Y.S.; DOH, K.S.; BAE, J.H. et al. A long-term evaluation of erythema and pigmentation induced by ultraviolet radiations of different wavelengths. **Skin Research and Technology**, v.13, n.4, p.360-8, 2007.

TSAI, J.; CHIEN, A.L. Photoprotection for Skin of Color. **American Journal of Clinical Dermatology**, v. 23, n. 2, p. 195-205, 2022. doi: 10.1007/s40257-021-00670-z.

APÊNDICE A – Classificação dos periódicos utilizados no estudo

Quadro 1: Lista das revistas científicas utilizadas no artigo com as respectivas classificações.

Título da Revista	Dados da revista
AMERICAN JOURNAL OF CLINICAL DERMATOLOGY	Qualis A1
ANAIS BRASILEIROS DE DERMATOLOGIA	Qualis B2
ARCHIVES OF DERMATOLOGY	Fator de impacto – 3.0
BRITISH JOURNAL OF DERMATOLOGY	Qualis A1
CLEVELAND CLINIC JOURNAL OF MEDICINE	Fator de impacto – 6.5
CONEXÃO CIÊNCIA	Qualis B1
CUREUS	Qualis C
DERMATOLOGIC CLINICS	Fator de impacto – 2.4
EPIDEMIOLOGIA E SERVIÇOS DE SAÚDE	Qualis A3
EUROPEAN ACADEMY OF DERMATOLOGY AND VENEREOLGY	Qualis A1
EXPERT REVIEWS IN MOLECULAR MEDICINE	Fator de impacto – 7.6
INTERNATIONAL JOURNAL OF DERMATOLOGY	Qualis A3
INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH	Qualis A1
PHOTOCHEMISTRY PHOTOBIOLOGY	Fator de impacto – 3.3
REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE	Qualis B3
REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA	Base de dados: SciELO, LILACS
REVISTA BRASILEIRA DE MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE	Qualis B2
REVISTA CIÊNCIA & SAÚDE COLETIVA	Qualis A1
REVISTA MÉTODO DO SABER	Base de dados: SciELO, LILACS
REVISTA PAULISTA DE PEDIATRIA	Qualis B1
REVISTA SAÚDE EM FOCO	Qualis B3
SKIN RESEARCH AND TECHNOLOGY	Qualis A3
SURGICAL & COSMETIC DERMATOLOGY	Qualis B3