

## **O USO DO PROTETOR SOLAR PELOS VISITANTES DAS PRAIAS DO MÉDIO ARAGUAIA**

Adelci Ferreira de Lima<sup>1</sup>  
Suiani Priscila Roewer<sup>2</sup>  
Karina Luzia Andrade<sup>3</sup>

**RESUMO:** O excesso de exposição solar pode causar danos a pele e ao organismo. Contudo, estes danos podem ser minimizados pelo emprego de protetores solares. O estudo buscou verificar se a população frequentadora das praias dos rios do Médio Araguaia, que fazia uso de protetor solar. Verificou-se que cerca da metade dos entrevistados utilizava o protetor solar, sendo que deste total, metade usava apenas quando estavam expostos ao sol e a outra metade usava diariamente. Apesar das diferenças na forma de uso do filtro solar, observou-se que a população tem consciência da função e da necessidade da utilização deste.

**Palavras-chave:** Exposição solar. Radiação solar. Turismo. Ultravioleta.

**ABSTRACT:** Excessive sun exposure can cause damage to the skin and the body. However, these damages can be minimized by the use of sunscreens. The study tried to verify if the population that frequented the beaches of the Middle Araguaia rivers, used sunscreen. It was verified that about half of the interviewees used sunscreen, being that of this total, half used only when they were exposed to the sun and the other half used daily. In spite of the differences in the use of sunscreen, it was observed that the population is aware of the function and the necessity of its use.

**Keywords:** Sun exposure. Solar radiation. Tourism. Ultraviolet.

### **1 INTRODUÇÃO**

O Sol é primordial para a vida terrestre e suas sequelas sobre o corpo humano dependerão das características pessoais da pele em exposição, da magnitude, frequência e intervalo de exposição solar da pele, localização

geográfica, estação do ano, período diurno e clima (DE PAOLA; RIBEIRO, 1998).

A intensidade das radiações na pele pode ocorrer de maneira não regular, além disso, certos fatores podem influenciar na penetração dos fatores individuais,

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário do Vale do Araguaia (UNIVAR). Barra do Garças/MT, Brasil. E-mail: [adelciflima@outlook.com](mailto:adelciflima@outlook.com).

<sup>2</sup> Docente do UNIVAR. Mestranda em Imunologia e Parasitologia Básicas e Aplicadas pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Especialista em Docência no Ensino Superior e em Análises Clínicas com Ênfase em Microbiologia pelo UNIVAR. Bacharela em Farmácia Generalista pelo UNIVAR. Barra do Garças/MT, Brasil. E-mail: [roewer.suiani@gmail.com](mailto:roewer.suiani@gmail.com).

<sup>3</sup> Docente do UNIVAR. Mestra em Ciência de Materiais. Bacharela em Engenharia de Alimentos pela UFMT. Florianópolis/SC, Brasil. E-mail: [karina\\_andrade27@hotmail.com](mailto:karina_andrade27@hotmail.com).

regionais, raciais e anatômicos também influenciam tal penetração (SOUZA, 2004).

O espectro solar que impacta a Terra é constituído principalmente por radiações ultravioletas (100–400 nm), estendendo-se à visíveis (400–800 nm) e infravermelhas (acima de 800 nm). Portanto, nosso organismo constata o comparecimento destas radiações do espectro solar através de diferentes formatos. A radiação infravermelha (IV) é verificada perante estado de calor, já a radiação visível (Vis) é detectada por meio das diversas cores visualizadas pelo sistema óptico e a radiação ultravioleta (UV) por meio de reações fotoquímicas (OSTERWALDER *et al.*, 2000).

Os comportamentos fotoquímicos das radiações UVB instigam a fabricação de melanina onde a manifestação se faz visível sob o formato de bronzeamento da pele. Os raios UVB apresentam alta energia com grande frequência que podem ocasionar queimaduras solares. Também são responsáveis pela modificação do ergosterol epidérmico (colesterol) em vitamina D, o que leva ao envelhecimento precoce das células. A exposição constante à radiação UVB intensificada pode ocasionar lesões no DNA, além de minimizar a resposta imunológica da pele. Assim, a forma, além de elevar o perigo de mutações fatais, manifestado sob o formato de câncer de pele, sua atividade diminui a

chance de uma célula maligna ser reconhecida e destruída pelo organismo (SOUZA *et al.*, 2004; STEINER, 1995).

A radiação UVA é encontrada majoritariamente quando comparada à radiação UVB na superfície terrestre (UVA 95% e UVB 5%), uma vez absorvida, interage com o oxigênio molecular, ocasionado simples inflamações até queimaduras mais graves. Também, há a capacidade de ocorrerem mutações genéticas e comportamentos não normais das células, onde a frequência tem aumentado nos últimos anos (SOUZA *et al.*, 2004).

Histologicamente, os raios UVA ocasionam problemas no sistema vascular periférico e originam o câncer de pele, dependendo do tipo de pele, do tempo, frequência e intensidade de exposição (STEINER, 1995).

No decorrer dos anos, por meio de exposições solares repetidas, os prejuízos causados pelas radiações se acumulam e com isso, os efeitos lesivos podem levar até 20 a 30 anos para se tornarem-se visíveis. Entretanto, o excesso cumulativo de exposição solar pode causar algumas neoplasias como os carcinomas basocelular, carcinoma espinocelular e melanoma (CESTARI, 2006).

Os danos à saúde, referentes à radiação UV, podem ser diminuídos com o emprego dos protetores solares, os quais

estão no mercado há mais de 60 anos (FLOR *et al.*, 2007).

O primeiro protetor solar, contendo benzil salicilatocinato, surgiu em 1920, e sua produção foi crescendo à medida em que o público se deu conta da possibilidade de ter uma exposição solar por maior tempo. Já no início da década de 1930, um produto contendo 10% de salol (salicilato de fenila) apareceu no mercado nos Estados Unidos. Ainda, loções contendo oleato de quinino e bissulfetos de quinino foram criadas em 1943 (KEDE; SABATOVICH, 2004), e assim por diante, a produção de demais protetores ganharam o mercado.

Inicialmente, os protetores solares eram desenvolvidos visando a proteção da pele contra queimaduras do sol, isto é, preferencialmente contra a radiação UVB, consentindo o bronzeamento através de UVA. Com o aumento do conhecimento sobre o UVA, evidenciou-se que a pele necessitava de proteção compreendendo toda faixa UVA/UVB, para diminuir o risco de câncer de pele causado pela exposição ao sol (FLOR *et al.*, 2007; ZIEGLER *et al.*, 1994).

Devido a isso, surgiu um novo conceito de que proteção solar eficaz deve prevenir possíveis e diminuir as lesões induzidas pela radiação UV (SCHUELLER; ROMANOWSKI, 2000).

A radiação solar pode ocasionar problemas ao organismo, se não forem tomadas certas precauções quanto à dose de radiação solar recebida. Diante disso, o uso de protetor solar é essencial para a conservação de uma pele bonita e saudável, porque protege a pele dos efeitos negativos da radiação solar e dos espectros solares que atingem a superfície terrestre formados pelas radiações UVA e UVB (DE PAOLA; RIBEIRO, 1998; SOUZA *et al.*, 2004).

Turistas e visitantes de praias estão sujeitos aos efeitos da radiação solar por estarem expostos a intensa e constante radiação, devido ao ambiente aberto em que se encontram. O uso do filtro solar é de extrema importância para proteção da pele contra radiação solar, podendo evitar queimaduras, envelhecimento e até mesmo inflamações de pele.

Este estudo buscou verificar se a população que frequenta as praias dos rios da região do Médio Araguaia, utiliza o protetor solar para proteger e prevenir a pele de eventuais lesões. Procurou-se constatar qual gênero mais utiliza o protetor solar, qual fator de proteção é mais utilizado, a frequência de reaplicação, se o grau de escolaridade influencia na utilização do filtro e também se a idade influencia tanto na frequência de uso quanto no tempo de reaplicação e fator de proteção.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo e exploratório (ABEC, 2015), realizada nas praias Quarto Crescente e Arara, nos municípios de Aragarças (GO) e Pontal do Araguaia (MT), respectivamente. A cidade de Aragarças (GO) faz divisa com as cidades de Pontal do Araguaia (MT) e de Barra do Garças (MT), as três cidades são separadas pelos rios Garças e Araguaia, onde se encontram, formando apenas um rio, o Araguaia. A praia Quarto Crescente é banhada pelo rio Araguaia e a praia da Arara pelo rio Garças, os dois locais recebem milhares de visitantes durante o período de temporada.

O clima da região possui duas estações bem definidas, um período quente e úmido com chuvas de outubro a abril, e um período frio e seco entre os meses de maio e setembro, quando praias são formadas ao longo do percurso do rio, atraindo multidões de pessoas.

Para a realização do estudo, as praias Quarto Crescente e Arara foram visitadas aos finais de semana durante o mês de julho de 2016, período de alta temporada. Nas praias, pessoas jovens e adultas, tanto

do gênero feminino quanto masculino foram abordadas aleatoriamente, e quando concordavam em participar da pesquisa, após a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, passaram por uma entrevista dirigida (estruturada) sobre a utilização do protetor solar. Foram entrevistadas 100 pessoas. O questionário avaliava variáveis como a utilização do protetor solar, o fator de proteção solar, frequência de reaplicação do protetor, e também, o perfil dessas pessoas (idade, escolaridade).

A entrevista buscou também avaliar o conhecimento popular sobre a eficácia do protetor solar, como, por exemplo, se o protetor solar age por mais tempo quando o fator de proteção é mais alto; se a radiação solar causa lesões a pele; e se o protetor deve ser usado em dias nublados.

A análise dos dados foi realizada e apresentada por meio de gráficos e figuras gerados no programa Excel. O trabalho buscou verificar a relação do gênero, escolaridade e idade com a frequência de uso do protetor, intervalo de reaplicação e fator de proteção.

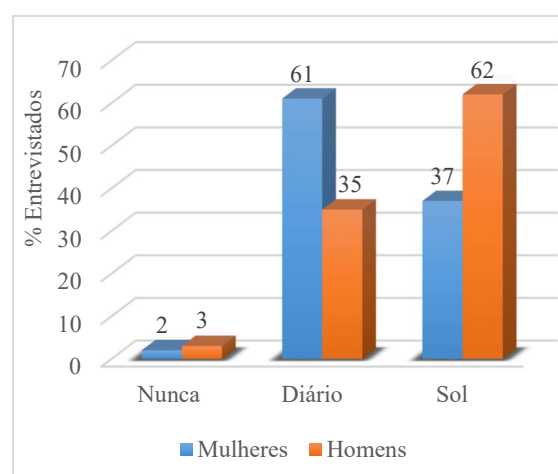
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente pesquisa entrevistou pessoas com idade entre 13 e 61 anos, sendo que, as mulheres representaram 60% dos entrevistados e os homens 40%. Verificou-se que 51% das pessoas entrevistadas nas praias visitadas utilizavam algum tipo de proteção solar no dia a dia e 47% apenas quando estavam expostas ao sol, os outros 2% afirmaram que nunca usavam protetor solar. Mesmo que o número de entrevistados que usam o protetor solar diariamente seja maior, observou-se que a diferença em relação aos que utilizam ao se expor ao sol é bem pequena, apenas 4%, isso demonstra que uma parcela relativamente grande dos visitantes das praias da região (47%) usam o protetor solar somente durante a exposição intencional ao sol.

Tratando-se do gênero separadamente, o estudo revelou que a maioria das mulheres (61%) usavam o protetor diariamente, as demais (37%) utilizavam somente quando se encontram expostos ao sol. O uso de filtro solar em maior parte pelas mulheres é uma constatação antiga, muitos trabalhos relatam que o gênero feminino utiliza protetor solar diariamente e mais frequente do que os homens, e que de uma maneira geral cuidam mais de sua saúde, talvez esse fato se deva à maior preocupação do gênero

feminino com a estética e os cuidados com a pele. Ao contrário, o uso do protetor solar pelos homens é maior quando estão expostos a radiação solar (62%) e menor (35%) diariamente (Figura 1).

Figura 1 – Frequência do uso do protetor em relação ao gênero



Fonte: elaborado pelos autores

Esses dados estão em conformidade com a literatura que aponta os homens como tendo menor preocupação e conhecimento sobre os efeitos nocivos relacionados à radiação ultravioleta, assim como, são aqueles frequentemente mais empregados em atividades ocupacionais relacionadas à exposição e a radiação solar (DA HORA *et al.*, 2003; COSTA; WEBER, 2004; SZKLO *et al.*, 2007) e portanto, o uso do protetor deveria ser diário.

Sabe-se que a região em que o município de Barra do Garças e cidades vizinhas se inserem em uma região de sol

prevalente o ano inteiro, sendo prudente a utilização diária de proteção, portanto, o hábito observado na pesquisa pode trazer riscos a pele por causa dos efeitos maléficos do sol, como por exemplo, o envelhecimento cutâneo precoce. De Paola e Ribeiro (1998) e Steiner (1995) afirmam que os efeitos prejudiciais causados pela exposição excessiva ao sol podem ser imediatos ou cumulativos. Nos efeitos imediatos a pele fica vermelha (eritema), ressecada e pode ter queimaduras. Os efeitos cumulativos podem ser observados ao longo de meses ou anos como aparecimento de rugas, manchas, perda da elasticidade, a pele fica espessa, pode aumentar as acnes e devido a longa exposição pode ocorrer câncer de pele (CHORILLI *et al.*, 2007 apud STEINER, 1997).

Trabalhos que avaliaram a exposição solar por públicos diferentes, como universitários, cidadãos nas ruas de capitais brasileiras, área rural, frequentadores de academia (DA HORA *et al.*, 2003; CHORILLI *et al.*, 2007; COSTA; WEBER, 2004; SZKLO *et al.*, 2007; RIZZATTI *et al.*, 2011), também observaram o mesmo comportamento, ou seja, pessoas aplicando o protetor apenas em dias/eventos/locais aonde o sol é forte e excessivo e não diariamente.

O fator de proteção solar mais aplicado pelos turistas era o de 30 FPS e 50

FPS, ambos utilizados por 37% cada de todos os entrevistados, seguidos de 19% do fator 60 e 7% do fator 15. Esses dados refletem maior conscientização dos efeitos nocivos do sol.

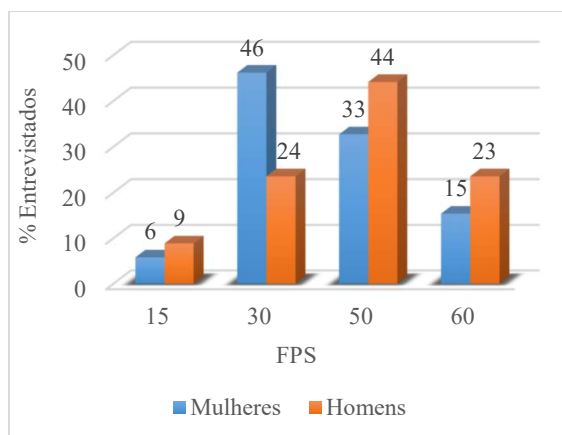
Entre as recomendações para uma foto exposição saudável, enfatiza-se o uso de filtro solar com fator de proteção (FPS) de pelo menos 15, que proporciona proteção contra o desenvolvimento de câncer da pele (COSTA; WEBER, 2004). Estudos com adolescentes mostraram que quanto maior a percepção dos benefícios da foto proteção, maior era o FPS utilizado (CASTILHO *et al.*, 2010). Todavia, fator de proteção é apenas uma das medidas que devem ser constantemente estimuladas, entre elas, é indispensável o emprego diário de filtro solar e outros meios físicos de proteção (CASTILHO *et al.*, 2010 apud SCARLETT, 2003), como uso de chapéus ou bonés, óculos, guarda sol em praias como é o caso deste estudo.

Os gêneros masculino e feminino se diferem também quanto ao fator de proteção utilizado. Apesar das mulheres usarem o protetor diariamente, a maioria delas afirmaram preferir fator 30 (46%), seguidos do fator 50 (33%). Por outro lado, os homens que em sua maior parte usavam protetor apenas quando têm contato com sol, optaram por fatores mais altos, como 50 (44%) e fator 60 (23%) (Figura 2). O fator de proteção alto utilizado pelos homens



quando se expõem intencionalmente ao sol indica que homens associam o fator de proteção a intensidade de radiação o qual serão submetidos.

Figura 2 – Frequência do uso do fator de proteção solar em relação ao gênero



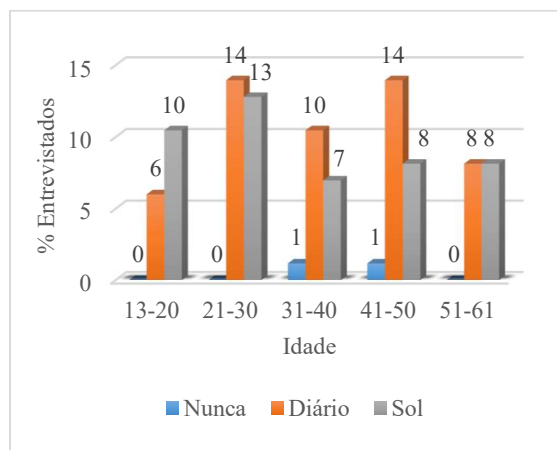
Fonte: elaborado pelos autores

O protetor solar no geral era reaplicado de 2-2h por 24% dos entrevistados, 23% das pessoas reaplicavam o protetor de 4h-4h, 15% de 6-6h, 19% de 8-8h, 5% de 10-10 e 9% de 12-12h. Mulheres em maior parte reutilizavam o filtro com 2h de intervalo (27%), já homens reaplicavam em sua maioria em intervalos de 4-4h (26%), nos demais intervalos mulheres e homens tinham porcentagens semelhantes de uso.

Quando a relação entre faixa etária e a frequência do uso do protetor solar foi avaliada, o padrão encontrado foi de que quanto maior a idade, maior a frequência de uso do filtro solar, ou seja, a medida que a

idade aumenta as pessoas tendem a utilizar o protetor diariamente (Figura 3).

Figura 3 – Frequência do uso do protetor solar em relação a idade

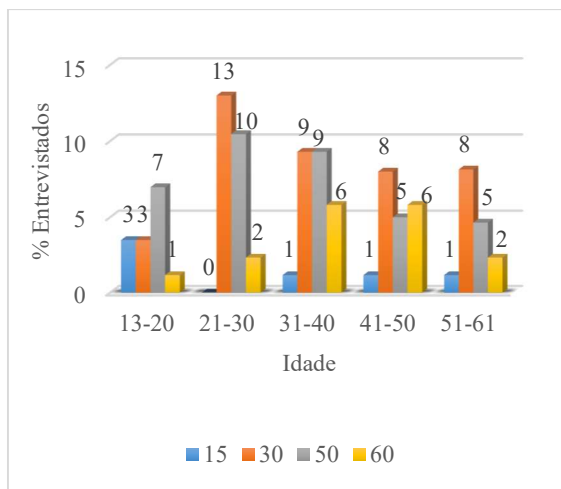


Fonte: elaborado pelos autores

Assim como observado nas demais capitais brasileiras os jovens representam a faixa etária mais vulnerável à exposição solar sem proteção, um dos motivos seria a prática esportiva, mas no geral, a maioria utiliza apenas quando ocorre exposição intencional (SZKLO *et al.*, 2007; RIZZATTI *et al.*, 2011).

Outro resultado encontrado na pesquisa realizada com os turistas das praias é que com o aumento da idade a maioria das pessoas continua usando fatores de proteção 30, seguidos de 50 e 60 (Figura 4). A população entrevistada provavelmente tem ciência do nível de proteção que os fatores de proteção exercem, especialmente para evitar possíveis casos de câncer que são mais frequentes com o passar dos anos de exposição solar.

Figura 4 – Frequência do uso do fator de proteção solar em relação a idade



Fonte: elaborado pelos autores

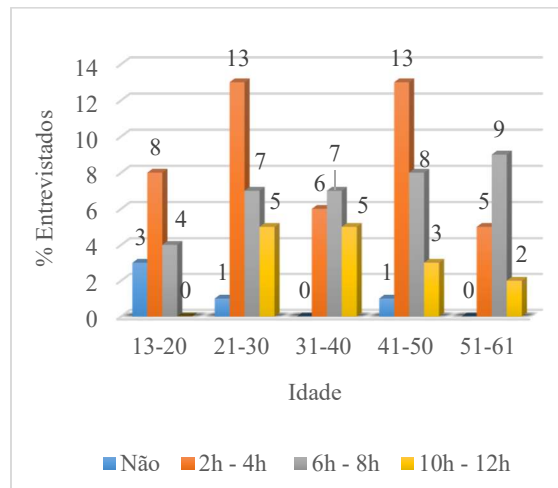
O fator de proteção solar quantifica a proteção que um determinado produto é capaz de oferecer, contra a queimadura solar se comparado à exposição desprotegida. Assim, se o nível de proteção de um determinado protetor apresenta o valor de FPS 30, isso significa, na prática, que é necessária uma exposição solar 30 vezes maior para produzir eritema, se comparada à situação em que este usuário não estaria usando aquele protetor (SCHALKA; REIS, 2011).

A maioria dos entrevistados reaplica o filtro com intervalos de 2h-4h e à medida que a idade avança esse padrão continua o mesmo, vindo na sequência os intervalos subsequentes da escala de 6h-8h e por fim intervalos de 10h-12h (Figura 5).

O padrão encontrado pela maioria das pessoas corrobora com tempo de reaplicação indicado por Souza (2004)

quando afirma que os filtros solares devem ser reaplicados em intervalos de 3 a 4 horas.

Figura 5 – Tempo de intervalo de reaplicação do protetor solar em relação a idade



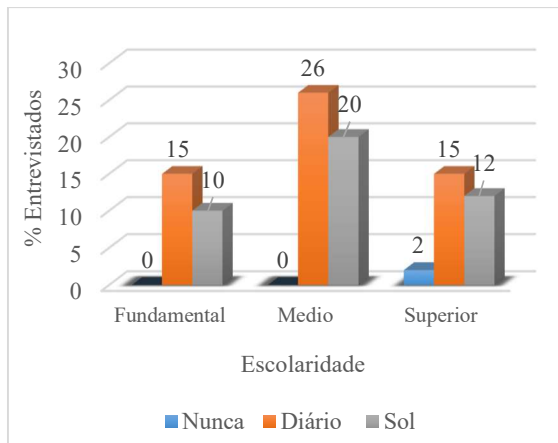
Fonte: elaborado pelos autores

O mesmo é citado na pesquisa de Castilho e colaboradores (2010) que diz que a aplicação do filtro solar deve ser feita 20 minutos antes da exposição e reaplicações a cada duas horas.

O nível de escolaridade nesta pesquisa não interferiu na frequência do uso do protetor solar, pois em todos os níveis, tanto fundamental, médio ou superior a maioria dos entrevistados utilizavam o protetor diariamente, entretanto as diferenças entre a porcentagem de entrevistados que usam diariamente o protetor e ao se expor ao sol são pequenas, variando entre 20% a 30% (Figura 6).



Figura 6 – Frequência do uso do protetor solar em relação ao nível de escolaridade



Fonte: elaborado pelos autores

Estudos menos recentes (DA HORA *et al.*, 2003), bem como estudos mais atuais (RIZZATTI *et al.*, 2011), mostraram que conforme aumenta o nível de escolaridade, do ensino fundamental ao superior, eleva-se o percentual de indivíduos conhecedores dos danos ou consequências da foto exposição procurando assim utilizar protetores, entretanto, esta pesquisa demonstrou que nos dias atuais na região em que a pesquisa foi desenvolvida, os diferentes níveis de escolaridade têm recebido informações acerca da importância do protetor solar, apesar de que ainda uma parte considerável dos entrevistados não usavam diariamente.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo mostrou que a população que frequenta as praias dos rios da região do médio Araguaia utiliza o protetor solar para

A pesquisa, por meio de perguntas de opinião, investigou ainda, em meio aos turistas, qual seria o melhor intervalo de tempo para a reaplicação do protetor solar e 51% das pessoas responderam que o melhor intervalo de tempo seria duas horas, 28% acreditava que era mais adequado o intervalo de quatro horas, os demais opinaram por intervalos de uma hora. Entre as demais questões, 95% dos entrevistados consideraram que a radiação solar podia causar doenças na pele, assim como 75% dessas pessoas pensavam que o fator de proteção solar pode proporcionar maior tempo de exposição ao sol e finalmente, 90% dos entrevistados achavam necessário usar protetor em dias nublados.

Frente às respostas obtidas na entrevista, acredita-se que a população é bem esclarecida sobre a exposição solar e seus prejuízos sem o cuidado adequado, além da importância e funcionalidade do protetor solar, bem como o modo e tempo de aplicação, entretanto, faz-se necessário que medidas preventivas sejam, de fato, tomadas pela população para evitar danos a pele e maiores consequências.

proteção e prevenção da pele contra lesões e, portanto, tem conhecimento dos efeitos negativos da radiação solar,

independentemente da idade, escolaridade ou gênero. Entretanto, a forma como o protetor solar é usado tem padrões que divergem, porque metade da população usa diariamente e outra metade apenas quando tem exposição intencional ao sol. Ainda nos tempos atuais, mulheres valorizam mais o protetor solar, fazendo em sua maioria uso diário, por outro lado, a idade em todos os

aspectos, contribui para uma maior conscientização de sua importância e melhor forma de uso.

O trabalho mostrou que a população tem ciência da importância e efeitos dos protetores, porém a forma de utilização do produto deve ser melhorada para que se alcance a eficácia esperada.

## 5 AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares e amigos, pelo apoio mútuo e constante nessa jornada, à minha orientadora Karina L. Andrade pela orientação e dedicação. Às professoras

Luciana Beretta e Érika Neif pela atenção e ajuda no desenvolvimento deste trabalho e à Liliane Pessoa pelo incentivo e apoio na realização do curso.

## 6 REFERÊNCIAS

ABEC. **Elaborando trabalhos científicos**. 3. ed. Barra do Garças: ABEC/UNIVAR. 2015. 140 p.

CASTILHO, I. G. *et al.* Fotoexposição e fatores de risco para câncer da pele: uma avaliação de hábitos e conhecimentos entre estudantes universitários. **An. Bras. Dermatol.**, [s. l.], v. 85, n. 2, p. 173-178, 2010.

CESTARI, T. F. *et al.* Translation and cultural adaptation to portuguese of a quality of life questionnaire for patients with melasma. **Med Cutan Iber Lat Am.**, [s. l.], v. 34, n. 6, p. 270-274, 2006.

CHORILLI, M. *et al.* Avaliação do uso de protetores solares pela população rural de Piracicaba – São Paulo – Brasil, através da aplicação de questionário. **Rev. Bras. Farm.**, [s. l.], v. 88, n. 4, p. 167-172, 2007.

COSTA, B. F.; WEBER, M. B. Evaluation of solar exposure and sun-protection behaviors among university students in the Metropolitan Region of Porto Alegre, Brazil. **An. Bras. Dermatol.**, [s. l.], v. 79, n. 2, p. 149-155, 2004.

DA HORA, C. *et al.* Avaliação do conhecimento quanto a prevenção do câncer da pele e sua relação com exposição solar em freqüentadores de academia de ginástica, em Recife. **An. Bras. Dermatol.**, [s. l.], v. 78, n. 6, p. 693-701, 2003.

DE PAOLA, M. V. R. V.; RIBEIRO, M. E. Interação entre filtros solares. **Cosmet. Toil.**, [s. l.], v. 10, n. 6, p. 40-50, 1998.

FLOR, J.; DAVOLOS, M. R.; CORREA, M, A. Protetores Solares. **Quim. Nova**, [s. l.], v. 30, n. 1, p. 153-158, 2007.

KEDE, M. P. V.; SABOTOVICH, O. **Dermatologia estética: avaliação e classificação do envelhecimento cutâneo.** São Paulo: Ateneu, 2004. 771 p.

OSTERWALDER, U.; LUTHER, H.; HERZOG, B. Novo protetor UVA. **Cosmet. Toil.**, [s. l.], v. 12, p. 52, 2000.

RIZZATTI, K.; SCHNEIDER, I. J. C.; D'ORSI, E. Perfil epidemiológico dos cidadãos de Florianópolis quanto à exposição solar. **Epidemiol. e Serviços Saúde**, [s. l.], v. 20, n. 4, p. 459-469, 2011.

SCHALKA, S; REIS, V.M.S. Fator de proteção solar: significado e controversias. **An. Bras. Dermatol.**, [s. l.], v. 86, n. 3, p. 507-515, 2011.

SCHUELLER, R.; ROMANOWSKI, P. Introdução aos Produtos Fotoprotetores. **Cosmet. Toil.**, [s. l.], v. 12, p. 60-67, 2000.

SOUZA, S. R. P.; FISCHER, F. M.; SOUZA, J. M. P. Bronzeamento e risco de melanoma cutâneo: revisão da leitura. **Saúde Pública**, [s. l.], v. 38, n. 4, p. 588-598, 2004.

SOUZA, V. M. **Ativos dermatológicos.** v. 2. São Paulo: Tecnopress, 2004.

SZKLO, A. S. *et al.* Behaviors related to sunlight exposure versus protection in a random population sample from 15 Brazilian State capitals and the Federal District. **Saude Publica**, [s. l.], v. 23, n. 4, p. 823-834, 2007.

STEINER, D. Envelhecimento cutâneo. **Cosmet. Toil.**, [s. l.], v. 7, n. 4, p. 29-32, 1995.

STEINER, D. Câncer de pele. **Cosmet. Toil.**, [s. l.], v. 9, n. 5, p. 26-27, 1997.

ZIEGLER, A. *et al.* Sunburn and p53 in the onset of skin cancer. **Nature**, [s. l.], v. 372, n. 6508, p. 773-776, 1994.