

*EXPOSIÇÃO SOLAR E ENVELHECIMENTO
PRECOCE EM TRABALHADORES PRAIANOS
DO MUNICÍPIO DE SALINÓPOLIS/PA*

Emanuelle Bittencourt Rebelo¹
Keila Marilda Ribas de Oliveira²
Thays Milena Xavier Lobato³
Wilcinea Gomes da Silva⁴
Clívia Cristiane Amaral Bandeira⁵
Rodrigo Santiago Barbosa Rocha⁶
Larissa Salgado de Oliveira Rocha⁷

resumo

Objetivo: Identificar a presença do envelhecimento precoce de pele em pescadores de Salinópolis/PA. Métodos: A pesquisa foi realizada com 275 pescadores, de 18 a 59 anos, no período de março a maio de 2016, sendo aplicados dois questionários: "Protocolo de Avaliação Facial – PAF" e "Hábitos de exposição e fotoproteção solar", ambos

1 Graduada em Fisioterapia. Pós-graduanda em Fisioterapia Traumato-Ortopédica no Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA). E-mail: manuh_fisio@hotmail.com.

2 Graduada em Fisioterapia. Pós-graduanda em Fisioterapia Cardiorrespiratória no Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA). E-mail: keilaribas2014@hotmail.com.

3 Graduada em Estética e Cosmética pela Universidade da Amazônia (UNAMA). E-mail: thaysxavierlobato@gmail.com.

4 Graduada em Estética e Cosmética pela Universidade da Amazônia (UNAMA). E-mail: neia_silva2.4@hotmail.com.

5 Graduada em Fisioterapia. Mestre em Fisioterapia. Docente da Universidade da Amazônia (UNAMA). E-mail: cliviabandeira@gmail.com.

6 Graduado em Fisioterapia. Doutor em Ciência do Movimento Humano. Docente da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Chefe do Departamento de Ciência do Movimento Humano. E-mail: fisiorocha2000@yahoo.com.br.

7 Graduada em Fisioterapia. Doutora em Ciência do Movimento Humano. Docente do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA). E-mail: lari1980@gmail.com.

modificados pelas pesquisadoras. Resultados: Foi observada prevalência de trabalhadores praianos de 26 a 35 anos (36%), pele parda (70%), fototipo III (64%) e com a presença de fotoenvelhecimento (61%), que se expunham diariamente ao sol (97%), não possuíam cuidados com a pele (91%) e não usavam protetor solar (92%). Os voluntários relataram que não gostavam de aplicar protetor solar (59%) e desconheciam que a radiação ultravioleta causava envelhecimento da pele (60%), manchas na pele (54%) ou câncer (56%). Conclusão: A maioria dos pescadores não utilizavam fotoprotetores e apresentavam fotoenvelhecimento com predisposição a desenvolver câncer de pele.

palavras-chave

Envelhecimento da Pele. Efeitos da Radiação. Neoplasias Cutâneas. Riscos Ocupacionais.

1 Introdução

O sol é essencial para a vida humana, porém, seus efeitos dependem de fatores como tempo de exposição, intensidade e frequência. Esses efeitos geram benefícios para o ser humano, como a produção de vitamina D e o estímulo da produção de melanina. Entretanto, a radiação solar pode causar danos ao organismo, como o envelhecimento precoce e, conseqüentemente, o câncer de pele, se a exposição for indevida e sem proteção (FLOR; DAVALOS; CORREA, 2007).

No espectro solar, a radiação ultravioleta B (RUV-B) é responsável pela maioria dos efeitos causadores do câncer de pele. Já a radiação ultravioleta A (RUV-A) pode estar relacionada com o desenvolvimento do melanoma maligno, além de induzir o envelhecimento precoce (MONTAGNER; COSTA, 2009). Tanto a RUV-A quanto a RUV-B podem provocar lesões indiretamente através de radicais livres no ácido desoxirribonucleico (DNA).

Existem vários mecanismos endógenos que protegem a pele dos danos causados pela radiação solar, como os mecanismos de reparo do DNA, aumento da espessura da epiderme, antioxidantes, apoptose celular e a melanogênese, que irá proteger o DNA contra a ação prejudicial da radiação (DAAMS et al., 2014). Com o tempo de exposição solar, principalmente se for sem proteção, os mecanismos endógenos são superados. A pele apresenta característica

ressecada, com telangiectasias, pigmentação irregular, presença de rugas e lesões benignas, pré-malignas ou malignas (MEYER et al., 2012).

O câncer de pele apresenta elevada incidência nas populações mais expostas à radiação solar, principalmente a do tipo UV-B, e pode ser dividido em dois tipos, o tipo melanoma e o tipo não melanoma (DIDIER; BRUM; AERTS, 2014). A melhor maneira de se proteger da radiação solar e prevenir o fotoenvelhecimento e o câncer é fazendo o uso de fotoprotetores, também chamados de protetores solares. A fotoproteção funciona como um agente profilático e terapêutico contra as alterações na pele ocasionadas pelos raios ultravioleta (UV). Sendo assim, são necessários o uso de protetores solares e roupas que protejam do sol e uma exposição restrita às radiações UV (FLOR; DAVALOS; CORREA, 2007; BALOGH et al., 2011).

A exposição solar é comum e constante durante grande parte da vida em uma população que depende financeiramente do trabalho executado nas praias do Brasil (MEYER et al., 2012). Nos dias atuais, observa-se um aumento no número de indivíduos com envelhecimento precoce na pele.

Acredita-se que na região norte, de clima quente e úmido, cujas estações do ano não são bem definidas, a exposição solar seja mais intensificada. Mesmo com campanhas de orientação sobre os cuidados com o sol, o risco de desenvolvimento do envelhecimento precoce e do câncer de pele persiste. Por este motivo, buscou-se investigar, em uma população de risco que trabalha na praia no município de Salinópolis/PA, a presença do envelhecimento precoce da pele, seu conhecimento quanto ao risco de lesões na pele provocadas pela radiação solar e seus hábitos de exposição e fotoproteção.

2 Métodos

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, observacional, transversal e de abordagem quantitativa, realizado com 275 voluntários da Colônia dos Pescadores, que envolve pescadores que trabalham em três praias do município de Salinópolis/PA, no período de março a maio de 2016, convidados verbalmente e selecionados de acordo com os critérios de inclusão da pesquisa. Foram incluídos na pesquisa trabalhadores praianos com profissão de pescadores, com idade entre 18 a 59 anos, de fototipo I a VI, segundo a classificação de Fitzpatrick (1976), expostos diretamente à radiação solar e que trabalhassem por mais de um ano na profissão. Foram excluídos da pesquisa os pescadores não atuantes no período de coleta de dados, os que tinham o diagnóstico clínico de câncer de pele e os residentes em outros municípios.

Para a coleta de dados, o chefe da Colônia dos Pescadores reuniu-os nos turnos matutino e vespertino para que os pesquisadores pudessem explicar a pesquisa e a importância de realização da mesma. Após a explicação, todos os pescadores se interessaram em participar da pesquisa e assinaram o Termo de Compromisso Livre e Esclarecido.

O questionário de Protocolo de Avaliação Facial (PAF), validado por Micussi et al. (2008), e o questionário sobre hábitos de exposição e fotoproteção solar, proposto por Piazza e Miranda (2007), foram modificados pelos pesquisadores para que se tornassem versões mais curtas e tivessem melhor aplicação na pesquisa. Tais questionários foram aplicados pelos pesquisadores em um tempo médio de 45 minutos. A análise dos dados foi feita por meio da estatística descritiva no programa Excel®, e os dados estão apresentados em tabelas.

Após a coleta de dados, no final de maio de 2016, quando todos os pescadores já tinham respondido ao questionário, foi realizada uma palestra na Colônia dos Pescadores, na qual foram abordados os resultados, os danos causados pela radiação solar, os riscos da exposição solar, a importância dos fotoprotetores e como fazer seu uso corretamente, com objetivo de manter essa população de pescadores informada, haja vista que o trabalho de pesca tem exposição solar diária. Esta pesquisa obedece aos preceitos éticos, sob aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Amazônia, n.º 1.460.463, em 21 de março de 2016, e todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3 Resultados

Foi observada prevalência de trabalhadores praianos na faixa etária de 26 a 35 anos (36%, n = 98), tabagistas (59%, n = 161), etilistas (78%, n = 237) e que não possuíam cuidados com a pele (91%, n = 250), como mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Dados referentes à faixa etária e hábitos de vida dos trabalhadores praianos (pescadores) de Salinópolis/PA, março-maio, 2016.

Variáveis	n	%
Faixa etária		
18 a 25 anos	28	10
26 a 35 anos	98	36
36 a 45 anos	90	33
46 a 55 anos	47	17
Acima de 56 anos	12	4
Hábitos de vida		
Tabagismo		
Sim	161	59
Não	114	41
Etilismo		
Sim	237	78
Não	38	22
Atividade Física		
Sim	4	1
Não	271	99
Uso de medicamento contínuo		
Sim	19	7
Não	256	93
Uso de cosméticos		
Sim	25	9
Não	250	91
Tratamento facial anterior		
Sim	---	---
Não	275	100

Fonte: Elaborada pelos autores.

De acordo com as Tabelas 2 e 3, os voluntários apresentavam prevalência de pele parda (70%, n = 191), oleosa (67%, n = 185), com fototipo III (64%, n = 176) — que, de acordo com a classificação de Fitzpatrick, de 1976 (MICUSSI et al., 2008; SBD, 2017b), tem como característica a pele “morena clara, que queima moderadamente e bronzeia moderadamente, com sensibilidade normal ao sol” — e presença de fotoenvelhecimento (61%, n = 169).

Tabela 2 – Dados referentes às características da pele dos trabalhadores praianos (pescadores) de Salinópolis/PA, março-maio, 2016.

Variáveis	n	%
Cor da pele		
Branca	45	16
Parda	191	70
Negra	39	14
Amarela	---	---
Tipo de pele		
Eudérmica	---	---
Mista	77	28
Alípica	13	5
Oleosa	185	67
Classificação do fototipo de Fitzpatrick		
Tipo I	---	--
Tipo II	47	17
Tipo III	176	64
Tipo IV	50	18
Tipo V	2	1
Tipo VI	---	--

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 3 – Dados referentes às alterações cutâneas dos trabalhadores praianos (pescadores) de Salinópolis/PA, março-maio, 2016.

Variáveis	n	%
Milio		
Sim	46	17
Não	229	83
Seborreia		
Sim	4	1
Não	271	99
Melasma		
Sim	106	39
Não	169	61
Acromia		
Sim	134	49
Não	141	51
Eférides		
Sim	83	30
Não	192	70
Rosácea		
Sim	1	---
Não	274	100

Variáveis	n	%
Dermatite		
Sim	15	5
Não	260	95
Fotoenvelhecimento		
Sim	169	61
Não	106	39

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Tabela 4 mostra que houve prevalência de rugas dinâmicas (84%, n = 231), em grau II (60%, n = 162) — que, de acordo com a classificação de Lapiere e Pierard (MICUSSI et al., 2008), caracteriza “rugos finas e alteração dermoepi-dérmica” —, localizadas em região glabelar (59%, n = 161); frontal (83%, n = 228); periorbicular (85%, n = 235) e região nasogeniana (80%, n = 221).

Tabela 4 – Dados referentes à presença, tipos e localização das rugas nos trabalhadores praianos (pescadores) de Salinópolis/PA, março-maio, 2016.

Variáveis	n	%
Presença e tipos de rugas		
Rugas		
Sim	272	99
Não	3	1
Tipos de rugas		
<i>Estáticas</i>		
Sim	32	12
Não	243	88
<i>Dinâmicas</i>		
Sim	231	84
Não	44	16
Classificação de Lapiere e Pierard		
Grau I	57	21
Grau II	165	60
Grau III	53	19
Localização		
Glabelar		
Sim	161	59
Não	114	41
Frontal		
Sim	228	83
Não	47	17

Variáveis	n	%
Malar		
Sim	4	1
Não	271	99
Periorbicular		
Sim	235	85
Não	40	15
Perioral		
Sim	12	4
Não	263	96
Nasogeniana		
Sim	221	80
Não	54	20
Mentoniana		
Sim	24	9
Não	251	91
Cervical anterior		
Sim	65	24
Não	210	76

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Tabela 5 expressa os valores percentuais referentes ao questionário sobre hábitos de exposição e fotoproteção solar. Os trabalhadores praianos não tinham conhecimento de que o excesso de exposição solar poderia provocar envelhecimento da pele (60%, n = 165), nem mancha de pele (54%, n = 148) ou câncer de pele (56%, n = 153). Ainda de acordo com a tabela, 88% (n = 242) se expunham diariamente ao sol; 97% (n = 267) se expunham no início da manhã, 83% (n = 227) se expunham entre 9 e 15h e 50% se expunham após as 15h sem uso de protetor solar (92%, n = 253) nem óculos escuros (98%, n = 269), porém, 91% (n = 250) relataram usar chapéu e camisa de manga comprida (75%, n = 205).

Tabela 5 – Dados referentes aos hábitos de exposição solar e fotoproteção dos trabalhadores praianos (pescadores) de Salinópolis/PA, 2016.

Variáveis	n	%
<i>Conhecimento sobre danos da exposição solar</i>		
Pele envelhecida		
Sim	110	40
Não	165	60
Presença de mancha		
Sim	127	46
Não	148	54

Variáveis	n	%
Câncer de pele		
Sim	122	44
Não	153	56
Frequência da exposição solar		
Diariamente	242	88
Eventualmente	1	--
Final de semana	30	11
Não se expõe	2	1
Horário da exposição solar		
<i>Início da manhã</i>		
Sim	267	97
Não	8	3
<i>Entre 9 e 15 horas</i>		
Sim	227	83
Não	48	17
<i>Após as 15 horas</i>		
Sim	138	50
Não	137	50
Medidas de proteção		
Protetor solar		
Sim	22	8
Não	253	92
Chapéu		
Sim	250	91
Não	25	9
Óculos escuros		
Sim	6	2
Não	269	98
Sombra		
Sim	143	52
Não	132	48
Camisa de manga comprida		
Sim	205	75
Não	70	25
Uso de protetor solar no rosto		
Diariamente	---	---
Eventualmente	26	9
Orientação sobre o uso do protetor solar		
Dermatologista/farmacêutico/colégio		
Sim	---	---
Não	275	100
Esteticista		
Sim	1	---
Não	274	100

Variáveis	n	%
Mídia		
Sim	165	60
Não	110	40
Família		
Sim	113	41
Não	162	59
<i>Motivo pelo qual não usa</i>		
Esquecimento		
Sim	38	14
Não	237	86
Quer se bronzear/queimadura solar/câncer de pele na família		
Sim	---	---
Não	275	100
Alto custo		
Sim	20	7
Não	255	93
Não gosta de aplicar		
Sim	163	59
Não	112	41

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ainda sobre o uso de protetor solar, 60% (n = 165) relataram que viram orientações sobre o uso de protetor solar na mídia, porém não gostam de aplicar (59%, n = 163), bem como 100% (n = 275) relatam que nunca tiveram queimadura solar e casos de câncer de pele na família.

4 Discussão

Indivíduos que estão expostos ao sol em horários de pico de radiação ultravioleta apresentam maior risco de desenvolvimento de problemas dermatológicos. Essa radiação está diretamente associada a agressões metabólicas responsáveis pelo envelhecimento precoce da pele por exposição solar excessiva, conhecido como fotoenvelhecimento. Os raios ultravioletas se dividem em RUV-A, RUV-B e RUV-C (TOFETTI; OLIVEIRA, 2006).

A RUV-A penetra profundamente na pele, atingindo a derme, reduz as células de Langerhans e aumenta as células inflamatórias, sendo assim a principal responsável pelo fotoenvelhecimento e pelo câncer de pele. Já a RUV-B atinge mais o nível de epiderme e tem sua incidência maior entre as 10 e 16 horas, sendo a principal responsável pelas queimaduras solares. A exposição excessiva provoca danos ao DNA, aumenta a atividade dos melanócitos, a

hiperpigmentação, bem como promove carcinogênese (BALOGH et al., 2011; PILONETTO et al., 2015; SBD, 2017a). A RUV-C pouco penetra na epiderme, logo não apresenta síntese efetiva de melanina (TOFETTI; OLIVEIRA, 2006).

A pele agredida pela radiação solar tende a se apresentar mais ressecada, áspera, com manchas, lesões benignas, pré-malignas e malignas (SILVA; MICHNIAK-KOHN; LEONARDI, 2017; BATISTELA; CHORILLI; LEONARDI, 2007). A pele passa por mudanças graduais de acordo com a idade; é possível observar na pele envelhecida o ressecamento que está associado a uma sensação tátil de rugosidade, atrofia, perda de firmeza, pigmentação desigual e lesões proliferativas, sendo esse quadro clínico acelerado na exposição solar (BATISTELA; CHORILLI; LEONARDI, 2007). No entanto, 67% dos pescadores apresentaram pele oleosa, e uma hipótese que pode justificar esse fato seria a exacerbação da atividade de glândulas sudoríparas e sebáceas diante do aumento da temperatura corporal em função do sol.

No presente estudo, foi observado que os pescadores tinham exposição diária ao sol (88%) em horários variados, dos quais 97% relataram exposição no início da manhã e 83% entre 9 e 15h, o que caracteriza a população estudada como grupo de risco para o fotoenvelhecimento, bem como para diferentes tipos de cânceres.

Existem dois tipos de envelhecimento: o intrínseco e o extrínseco. O intrínseco, também chamado de envelhecimento natural ou cronológico, é lento e gradativo, causa danos estéticos menores, sendo visível a partir dos 30 anos, devido à alteração hormonal e à redução da renovação celular (SILVA; MICHNIAK-KOHN; LEONARDI, 2017; PANDOLFO, 2011). Todavia, o extrínseco tem como principal agressor a exposição excessiva à radiação solar; é mais nocivo à pele, pois passa por um processo cumulativo durante toda a vida. Além da radiação, existem vários fatores que colaboram para o envelhecimento tanto lento quanto acelerado, tais como poluição, tabagismo, consumo abusivo de álcool, alimentação inadequada, sedentarismo, estresse e predisposição genética (PANDOLFO, 2011).

No presente estudo, mais da metade dos pescadores se enquadram na maioria dos fatores, o que amplia o risco de danos à pele. Assim, a presença da ruga pode ser considerada como sinal de envelhecimento precoce, e está evidenciada em 99% dos pesquisados.

A apresentação das alterações cutâneas pode diferir entre os indivíduos, a depender do nível de melanização, da predisposição individual, frequência e duração da exposição ao sol (SILVA; MICHNIAK-KOHN; LEONARDI, 2017). Os achados deste estudo sinalizam que, além das rugas, os indivíduos apresentam melasma, milio, efélides, acromia e dermatite. A partir dessas

alterações, sobressalta-se como consequência em curto ou longo prazo o processo neoplásico.

O câncer de pele divide-se em melanoma e não melanoma. O primeiro tem origem nos melanócitos, células produtoras de melanina responsáveis por determinar a cor da pele, e acomete principalmente pessoas com fototipo I e II; costuma surgir nas áreas do corpo mais expostas ao sol. Já o câncer do tipo não melanoma é o mais frequente no Brasil, correspondendo a 25% de todos os tumores malignos registrados no país (SBD, 2017a; NORA et al., 2004, DERGHAM et al., 2004).

De acordo com a observação feita pelos pesquisadores, a maioria da população estudada apresentava a cor parda, de fototipo III, correspondente ao moreno claro, que queima moderadamente e bronzeia moderadamente. A maioria dos estudos sobre os efeitos da radiação solar na pele indicam que os fototipos I e II são os mais susceptíveis aos danos solares e ao desenvolvimento de melanoma por conta da produção escassa de melanina, porém, o estudo feito por Prado (1987) indica lesões na pele de indivíduos pardos, o que reforça a necessidade do uso de fotoproteção em todos os fototipos (PRADO, 1987).

Observou-se no estudo que 92% dos pescadores não utilizam fator de proteção solar no corpo e/ou rosto, o que torna este resultado preocupante, além de evidenciar a resistência do sexo masculino em usar filtro de proteção solar, indo ao encontro de Costa e Weber (2014) e Oliveira, Glauss e Palma (2011), que citam que indivíduos do sexo feminino usam protetor solar com mais frequência, por ser a maioria das mulheres mais vaidosa ou preocupada com a estética (COSTA; WEBER, 2014; OLIVEIRA; GLAUSS; PALMA, 2011).

A utilização de protetores solares é a principal abordagem cosmética contra os efeitos nocivos da radiação UV (BALOGH et al., 2011). A proteção solar efetiva consiste no uso do filtro solar e dos meios físicos de proteção (COSTA; WEBER, 2014). Dentre esses, vestimentas, óculos e chapéus são abordagens facilmente disponíveis e eficazes para a defesa do organismo (BALOGH et al., 2011).

As estratégias de tratamento e intervenção no fotoenvelhecimento são baseadas na prevenção, em que todos os profissionais de saúde poderão orientar seus pacientes quanto aos melhores horários de exposição solar, bem como quanto às medidas de proteção à exposição excessiva ao sol. A prevenção primária inclui a educação em saúde, conscientização do uso de filtro de proteção solar, chapéus, óculos e outros instrumentos com função de proteção dos efeitos deletérios da exposição excessiva às radiações solares (MEYER et al., 2012; MONTEIRO, 2010).

Outra forma de intervenção no fotoenvelhecimento é a fisioterapia dermatofuncional, uma área em ascensão que tem mostrado grandes resultados no tratamento do envelhecimento precoce. A gama de recursos físicos, em grande parte não invasivos, promove um tratamento com menos restrições na vida social dos indivíduos e redução das diversas alterações advindas do fotoenvelhecimento (SOUZA et al., 2007; MACEDO; TENÓRIO, 2015).

5 Conclusão

Neste estudo observou-se o baixo conhecimento sobre os malefícios da radiação ultravioleta por parte dos pescadores de Salinópolis, o que levava a hábitos inadequados de exposição solar, como a exposição em horários indevidos e a não utilização de protetores solares. Conseqüentemente, verificou-se sinais evidentes de fotoenvelhecimento, como a presença de rugas e outras alterações cutâneas, em diferentes regiões da face. Diante disso, essa população está predisposta ou já apresenta envelhecimento de pele, uma vez que foi identificada a presença de rugas e outras alterações, o que mostra a propensão desses pescadores ao desenvolvimento do câncer de pele.

SOLAR EXPOSURE AND EARLY AGING IN BEACH WORKERS OF THE MUNICIPALITY OF SALINÓPOLIS/PA

abstract

Objective: To identify the presence of precocious skin aging in fishermen in Salinópolis/PA. Methods: The research was carried out with 275 fishermen, from 18 to 59 years of age, from March to May 2016. Two questionnaires were applied: "Facial Evaluation Protocol – PAF" and "Habits of exposure and solar photoprotection", both modified by the researchers. Results: The prevalence of beach workers from 26 to 35 years of age (36%), of brown skin (70%), phototype III (64%) and photoaging (61%), who were exposed daily to the sun (97%), did not have skin care (91%) and did not use sunscreen (92%). The volunteers reported that they did not like to apply sunscreen (59%) and were unaware that ultraviolet radiation caused skin aging (60%), skin blemishes (54%) or cancer (56%). Conclusion: Most fishermen did not use photoprotectors and presented photoaging with a predisposition to develop skin cancer.

keywords

Skin Aging. Sunscreens. Skin Neoplasms. Occupation Risks.

referências

- BALOGH, Tatiana Santana et al. Ultraviolet radiation protection: current available resources in photoprotection. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, São Paulo, v. 86, n. 4, p. 732-742, 2011.
- BATISTELA, Mônica Antunes; CHORILLI, Marlus; LEONARDI, Gislaine Ricci. Abordagens no estudo do envelhecimento cutâneo em diferentes etnias. *Revista Brasileira de Farmácia*, Piracicaba, v. 88, n. 2, p. 59-62, 2007.
- COSTA, Francine Batista; WEBER, Magda Blessman. Avaliação dos hábitos de exposição ao sol e de fotoproteção dos universitários da região metropolitana de Porto Alegre, RS. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 79, n. 2, p. 149-155, mar./abr. 2014.
- DAAMS, Evangelline Feitosa Cleomenes da Cruz, et al. Fotoenvelhecimento e exposição solar em trabalhadores praianos em Natal/RN. *Revista Catussaba*, Natal, v. 3, n. 2, p. 53-63, abr./set. 2014.
- DERGHAM, Ana Paula et al. Distribuição dos diagnósticos de lesões pré-neoplásicas e neoplásicas de pele no hospital Universitário Evangélico de Curitiba. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 79, n. 5, p. 555-559, set./out. 2004.
- DIDIER, Flávia Barreto Campello Walter; BRUM, Lucimar Pilot da Silva; AERTS, Denise Rangel Ganzo de Castro. Hábitos de exposição ao sol e uso de fotoproteção entre estudantes universitários de Teresina, Piauí. *Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 23, n. 3, p. 487-496, jul./set. 2014.
- FLOR, Juliana; DAVALOS, Marian Rosaly; CORREA, Marcos Antonio. Protetores solares. *Revista Química Nova*, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 153-158, 2007.
- MACEDO, Monique Costa Almeida; TENÓRIO, Caroline Amaral. Tratamento de rugas: uma revisão bibliográfica sobre carboxiterapia, radiofrequência e microcorrente. *Revista Visão Universitária*, Cassilândia, n. 2, p. 59-78, 2015.
- MEYER, Patrícia Froes et al. Investigação sobre a exposição solar em trabalhadores de praia. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, Fortaleza, v. 25, n. 1, p. 103-109, 2012.
- MICUSSI, Maria Thereza Albuquerque Barbosa Cabral et al. Protocolo de avaliação facial: uma proposta fisioterápica. *Revista Fisioterapia Brasil*, São Paulo, p. 5-12, jan./fev. 2008. Suplemento especial. Disponível em: <http://www.dermatofuncional.ci/wp-content/uploads/2015/03/PAF-Protocolo_Evaluaci%C3%B3n_Facial-BR2.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2018.
- MONTAGNER, Suelen; COSTA, Adilson. Bases biomoleculares do fotoenvelhecimento. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 84, n. 3, p. 263-269, jul. 2009.
- MONTEIRO, Érica. Filtros solares e fotoproteção. *Revista Brasileira de Medicina Especial Dermatologia e Cosmiatria*, São Paulo, v. 67, p. 5-18, out. 2010.
- NORA, Adelar Bocchese et al. Frequência de aconselhamento para prevenção de câncer da pele entre as diversas especialidades médicas em Caxias do Sul. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 79 n. 1, p. 45-51, mar./abr. 2004.
- OLIVEIRA, Leticia Morais Coelho de; GLAUSS, Nathália; PALMA, Alexandre. Habits related to sun exposure among physical education teachers working with water activities. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 86, n. 3, p. 445-450, 2011.

PANDOLFO, Maria. O processo de envelhecimento. *Personalite*, [s.l.], v. 14, n. 71, p. 102-114, mar./abr. 2011. Disponível em: <http://www.unifil.br/porta/arquivos/publicacoes/paginas/2012/8/485_769_publipg.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2018.

PIAZZA, Fátima Cecília Poletto; MIRANDA, Maria Enói dos Santos. *Avaliação do conhecimento dos hábitos de exposição e de proteção solar dos adolescentes do Colégio de Aplicação Univali de Balneário Camboriú (SC)*. 2007. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Cosmetologia e Estética)–Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú, 2007.

PILONETTO, Raylane Cabral et al. Prevalência do fotoenvelhecimento em comunidade universitária. *Revista Amazônia Science & Health*, Gurupi, v. 3, n. 4, p. 14-22, jul./set. 2015.

PRADO, Hugo. Câncer de pele no Piauí – 1964-1984: II. Carcinoma espinocelular. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 62, n. 3, p. 147-150, 1987.

SILVA, Silas Arandas Monteiro; MICHNIAK-KOHN, Bozena; LEONARDI, Gislaine Ricci. An overview about oxidation in clinical practice of skin aging. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, São Paulo, v. 92, n. 3, p. 367-374, jun. 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA (SBD). *Câncer de pele*. Rio de Janeiro, 2017a. Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/doencas-e-problemas/cancer-da-pele/64/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

_____. *Classificação dos fototipos de pele*. Rio de Janeiro, 2017b. Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/cuidados/classificacao-dos-fototipos-de-pele/>>. Acesso em: 11 jan. 2018.

SOUZA, Soraya et al. Recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento do envelhecimento facial. *Revista Fafibe On-line*, Bebedouro, ano 3, n. 3, p. 1-7, ago. 2007.

TOFETTI, Maria Helena de Faria Castro; OLIVEIRA, Vanessa Roberta de. A importância do uso do filtro solar na prevenção do fotoenvelhecimento e do câncer de pele. *Revista Científica da Universidade de Franca*, Franca, v. 6, n. 1, p. 59-66, jan./abr. 2006.

Data de Submissão: 30/05/2018

Data de Aprovação: 07/10/2018

