

**FACULDADE NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ
NUCLEO DE PESQUISA E EXTENSÃO ACADÊMICA - NUPEA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA**

ANA PAULA DE ARAÚJO CHAVES

**EFICÁCIA DO FATOR DE PROTEÇÃO NA PREVENÇÃO DE
CÂNCER DE PELE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

**Mossoró - RN
2020**

ANA PAULA DE ARAÚJO CHAVES

**EFICÁCIA DO FATOR DE PROTEÇÃO NA PREVENÇÃO DE CÂNCER DE PELE:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Monografia apresentado à Faculdade Nova Esperança de Mossoró – FACENE/RN - como requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Dr. Almino Afonso de Oliveira Paiva

MOSSORÓ - RN
2020

Faculdade Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

C512e Chaves, Ana Paula de Araújo.
Eficácia do fator de proteção na prevenção de câncer de pele: uma revisão integrativa / Ana Paula de Araújo Chaves.
– Mossoró, 2020.
49 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Almino Afonso de Oliveira Paiva.
Monografia (Graduação em Biomedicina) – faculdade Nova Esperança de Mossoró.

1. Protetor solar. 2. Neoplasia de pele. 3. Prevenção. I. Paiva, Almino Afonso de Oliveira. II. Título.

CDU 616-006.6

ANA PAULA DE ARAÚJO CHAVES

**EFICÁCIA DO FATOR DE PROTEÇÃO NA PREVENÇÃO DE CÂNCER DE PELE:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Monografia apresentado à Faculdade Nova Esperança de Mossoró como exigência obrigatória para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Aprovada em: 07/12/2020.

BANCA EXAMINADORA

Almino Afonso de Oliveira Paiva

Prof. Dr. Almino Afonso de Oliveira Paiva
Faculdade Nova Esperança de Mossoró

Jéssica Costa de Oliveira

Profa. Ma. Jéssica Costa de Oliveira
Faculdade Nova Esperança de Mossoró

Antonio Cleudes C. Costa

Prof. Antônio Cleudes Cavalcante Costa
Faculdade Nova Esperança de Mossoró

AGRADECIMENTOS

À Deus por ser essencial em minha vida, por ser meu guia e autor do meu destino para esta formação acadêmica, momento tão sonhado por mim;

Aos meus pais, meus irmãos, meu filho Bento Álefy e ao meu companheiro Robson Cruzeú, pelo amor, incentivo, força e apoio incondicional;

À minha sobrinha Sarah Elisabeth e ao seu esposo Mário Anderson que contribuíram para o início do meu TCC;

Aos meus amigos e colegas da faculdade por todo auxílio e contribuição;

Aos membros do corpo docente que contribuíram para a realização e aprovação do TCC;

À Faculdade Nova Esperança minha eterna gratidão.

O teu amor é melhor do que a vida! Por isso os meus lábios te exaltarão.

(Salmos 63:3)

RESUMO

A pele é o maior órgão do corpo humano, atuando como barreira que protege o corpo contra radiação UV, substâncias tóxicas, infecções, dentre outros. A incidência de câncer de pele tem aumentado em decorrência de maior exposição aos raios UV. O presente trabalho objetiva uma revisão integrativa acerca das medidas para prevenção do câncer de pele. O levantamento bibliográfico baseou-se em publicações científicas nas bases de dados eletrônicas Portal de periódicos CAPES (CAPES) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) através de busca de acordo com a combinação dos descritores em saúde: “protetor solar”, “melanoma”, “câncer de pele”, “prevenção”. Foram analisados publicações em português, de 2015 a 2020. Os critérios de exclusão foram artigos disponíveis exclusivamente em resumo, artigos que não atendam aos tópicos do estudo, cartas e resenhas, repetição de um mesmo artigo nas diferentes bases de dados. Após a triagem dos artigos, foi feita uma análise crítica para evidenciar os grupos de pesquisas acerca de medidas de prevenção para o câncer de pele realizadas no Brasil. Foram obtidos 290 artigos nos bancos de dados sendo que apenas sete artigos atendiam os critérios de inclusão desse estudo. De acordo com a pesquisa, a medida de proteção solar satisfatória compreende a utilização de roupas adequadas, uso de filtros solares e acessórios que possam atuar como barreiras protetoras contra os raios solares tais como chapéus e óculos de sol. É necessário que haja mais publicações e educação em saúde para a população brasileira afim de divulgar as medidas de proteção para o câncer de pele e assim se possa reduzir a incidência desta doença.

Palavras-chaves: Protetor solar. Neoplasia de pele. Prevenção.

ABSTRACT

The skin is the largest organ in the human body, acting as a barrier that protects the body against UV radiation, toxic substances, infections, among others. The incidence of skin cancer has increased due to greater exposure to UV rays. The present work aims at an integrative review about the measures to prevent skin cancer. The bibliographical survey was based on scientific publications in the electronic databases Portal of CAPES journals (CAPES) and Scientific Electronic Library Online (SCIELO) through search according to the combination of health descriptors: "sunscreen", "melanoma", "Skin cancer", "prevention". Publications in Portuguese from 2015 to 2020 were analyzed. The exclusion criteria were articles available exclusively in summary, articles that do not meet the study topics, letters and reviews, repetition of the same article in the different databases. After screening the articles, a critical analysis was carried out to highlight the research groups on preventive measures for skin cancer carried out in Brazil. 290 articles were obtained from the databases, with only seven articles meeting the inclusion criteria for this study. According to the survey, the measure of satisfactory sun protection comprises the use of appropriate clothing, use of sunscreens and accessories that can act as protective barriers against the sun's rays such as hats and sunglasses. There is a need for more publications and health education for the Brazilian population in order to disseminate protective measures for skin cancer and thus reduce the incidence of this disease.

Keywords: Sunscreen. Skin neoplasm. Prevention.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Estruturas da pele e suas camadas	15
Figura 2 - Histologia normal da pele	17
Figura 3 - Estrutura do melanócito	18
Figura 4 - Carcinoma Basocelular	19
Figura 5 - Carcinomas Espinocelulares (CEC)	20
Figura 6 - Regra mnemônica do câncer de pele melanoma	22
Figura 7 - Tipos de melanoma	23
Figura 8 - Tipos de radiação ultravioleta (UV) e penetração na pele	27

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Quadro 1 - Classificação dos fototipos de Fitzpatrick	24
Quadro 2 - Classificação do fototipos de pele proposta por Bauman	26
Tabela 1 - Distribuição das referências bibliográficas obtidas das bases de dados CAPES e <i>Scielo</i>	33
Tabela 2 - Artigos selecionados nas bases de dados do Portal Capes e <i>Scielo</i> de acordo com os descritores: “protetor solar”, “melanoma”, “câncer de pele”, “prevenção”	34

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SIMBOLOS

%	Porcentagem
A/O	Água em óleo
CBC	Carcinoma basocelular ou de células basais
CEC	Carcinoma espinocelular ou de células escamosas
CFBM	Conselho Federal de Biomedicina
cm ²	Centímetro quadrado
COLIPA	European Cosmetics Association (Metodologias europeia)
DNA	Ácido desoxirribonucleico
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
FDA	Federal Drug Administration (Metodologias norte-americana)
FPS	Fator de Proteção Solar
HPV	Papiloma vírus humano
INCA	Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva
MC	Melanoma cutâneo
mg	Miligrama
nm	Nanômetro
O/A	Óleo em água
RUV	Raios ultravioletas
SBD	Sociedade Brasileira de Dermatologia
SUS	Sistema Único de Saúde
TNM	Sistema de classificação dos tumores malignos
UV	Radiação ultravioleta
UVA	Radiação ultravioleta A
UVB	Radiação ultravioleta B
UVC	Radiação ultravioleta C
WHO	World Health Organization (Organização Mundial da Saúde)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA	13
1.2 HIPÓTESES	13
1.3 OBJETIVOS	14
1.3.1 Objetivo Geral	14
1.3.2 Objetivos Específicos	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 FISIOLOGIA DA PELE	15
2.2 CANCER DE PELE	18
2.3 FATOR DE RISCO PARA CANCER DE PELE	24
2.4 PREVENÇÃO PARA CANCER DE PELE	28
3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS	31
3.1 TIPO DA PESQUISA.....	31
3.2 LOCAL DA PESQUISA	31
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	31
3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	31
3.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS	32
3.6 ANÁLISE DOS DADOS	32
3.7 ASPECTOS ÉTICOS	32
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1 TIPOS DE CÂNCER DE PELE NO BRASIL	36
4.2 MEDIDAS DE PREVENÇÃO PARA O CÂNCER DE PELE	37
4.3 EFETIVIDADE DO PROTETOR SOLAR PARA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE PELE	39
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a incidência de câncer de pele atingiu níveis elevados devido o envelhecimento populacional e exposição a determinados fatores ambientais. Atualmente, há entre 2 e 3 milhões de casos de câncer de pele não-melanoma e melanoma no mundo (WHO, 2015). No Brasil, estudos demonstram uma incidência de 176.940 novos casos estimados do grupo não melanoma para o ano de 2020 correspondendo a cerca de 26% de todos os casos novos de neoplasias malignas no geral (INCA, 2020).

A incidência e o comportamento do câncer de pele (principalmente aqueles do tipo histológico basocelular e espinocelular) estão relacionados a múltiplos fatores, entre estes, a exposição à fatores ambientais, neste caso, raios ultravioletas (UV) e infravermelhos, tabagismo e traumas crônicos em menor associação. Além disso, há uma íntima associação entre tal neoplasia e a exposição aos raios solares tendo como variáveis influenciadoras a latitude, horário de exposição, a altitude, (a cada 100 m aumenta cerca de 12% a incidência solar) e a presença de substâncias refletoras no ambiente como areia e neve (BALOGH, 2011).

Com o aumento da radiação nos últimos tempos, tornou-se muito importante o uso dos protetores solares, acessórios apropriados, como roupas e óculos solar, para prevenção do fotoenvelhecimento e do desenvolvimento de neoplasia cutânea (AZEVEDO, MENDONÇA, 2008).

Os filtros ou protetores solares são substâncias que quando aplicadas sobre a pele protegem a mesma contra à ação mutagênica e oxidante da radiação. As apresentações dos filtros solares variam entre loções hidroalcoólicas, óleos, géis oleosos, emulsões de óleo em água (O/A) ou água em óleo (A/O), dentre outros. Além disso, a classificação dos compostos ativos pode ser dividida em inorgânicos e orgânicos (BALOGH, 2011).

Estes compostos constituem a principal forma de proteção cosmética disponível no nosso meio e conferem diminuição do risco de adquirir queratose actínica, carcinoma basocelular e espinocelular e até mesmo proteção ao envelhecimento cutâneo precoce (BALOGH, 2011; AZULAY, 2015). Por isso, sabendo que o prognóstico dos tumores de pele, em especial o melanoma apresentam um bom prognóstico baseado em sua prevenção e diagnóstico precoce, então propõe-se com este trabalho uma revisão integrativa acerca da utilização do protetor solar como medida de prevenção ao câncer de pele.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

O entendimento das variáveis que influenciam a origem dos cânceres de pele e a abordagem diagnóstica é de suma importância para qualquer profissional de saúde dada sua alta incidência anual. Estima-se que ocorra cerca de 180 mil casos de câncer de pele, que causam impactos sobre a vida das pessoas e no sistema público de saúde (QUEIROZ *et al.*, 2015; INCA, 2020).

Sabe-se que diversos fatores estão associados ao desencadeamento das neoplasias cutâneas, dentre eles fatores extrínsecos, como exposição solar e tabagismo. A radiação UV é o principal fator que influencia no desenvolvimento dessa doença e gera forte impacto em países de clima tropical como o Brasil. A intensa exposição, principalmente em indivíduos com fototipos mais claros, durante o decorrer da vida, ocasiona danos cumulativos, justificando a promoção de estratégias protetoras de baixo custo e eficazes como a fotoproteção (AZEVEDO, MENDONÇA, 2008; BALOGH, 2011)

Devido a pele ser o maior órgão da superfície e em constante exposição aos raios UV ao longo da vida, então, conseqüentemente, a pele está intimamente ligada ao desenvolvimento de mutações que levam ao crescimento desordenado de células tumorais. Por isso, é imprescindível que as estratégias de fotoproteção sejam focadas no uso rotineiro de produtos cosméticos com o adequado fator de proteção solar voltado para as características da pele segundo a escala de Fitzpatrick e rotina de cada paciente. Assim, é importante o esclarecimento detalhado da principal forma de prevenção ao câncer de pele (GORDON *et al.*, 2018).

O tema revisado pela literatura foi escolhido com o intuito de esclarecer os pacientes e profissionais acerca das prevenções e tratamentos para evitar o câncer de pele. O esclarecimento visa a proteção, promoção e recuperação de pacientes, bem como o esclarecimento dos profissionais da área da saúde. Com o desenvolvimento do estudo demonstra-se a importância do uso do Fator de Proteção Solar (FPS), que contribui diretamente para a prevenção do câncer de pele que acomete a população Mundial.

1.2 HIPÓTESES

H0: O uso de protetor solar não é eficaz para a prevenção do câncer de pele.

H1: O uso de protetor solar é eficaz para a prevenção do câncer de pele.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Identificar nas evidências científicas, os estudos que analisam a utilização do protetor solar como medida de prevenção ao câncer de pele.

1.3.2 Objetivos Específicos

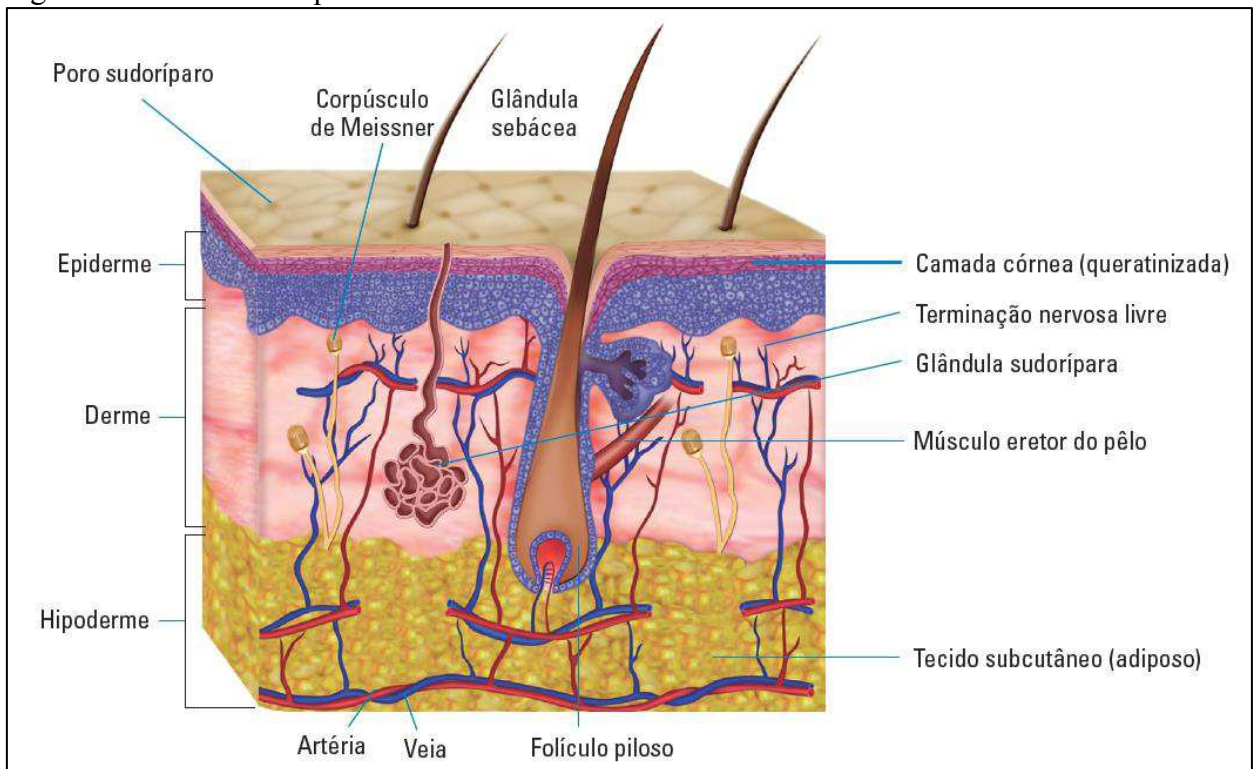
- ✓ Analisar os tipos de câncer cutâneo no Brasil;
- ✓ Identificar as medidas de prevenção para o câncer de pele;
- ✓ Analisar a efetividade do protetor solar para prevenção para o câncer de pele.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FISIOLOGIA DA PELE

A pele é o maior órgão do corpo humano, atuando como barreira entre o organismo e o meio ambiente. Anatomicamente, a pele é composta por três camadas: a epiderme, derme e hipoderme (Figura 1). A pele é um órgão de defesa e de revestimento externo, desempenhando funções importantes para a vida tais como a termorregulação, vigilância imunológica, sensibilidade e proteção contra agressões exógenas (químicas, físicas ou biológicas) e contra a perda de água e de proteínas para o meio externo (CESTARI, 2018).

Figura 1 - Estruturas da pele e suas camadas.



Fonte: CESTARI (2018).

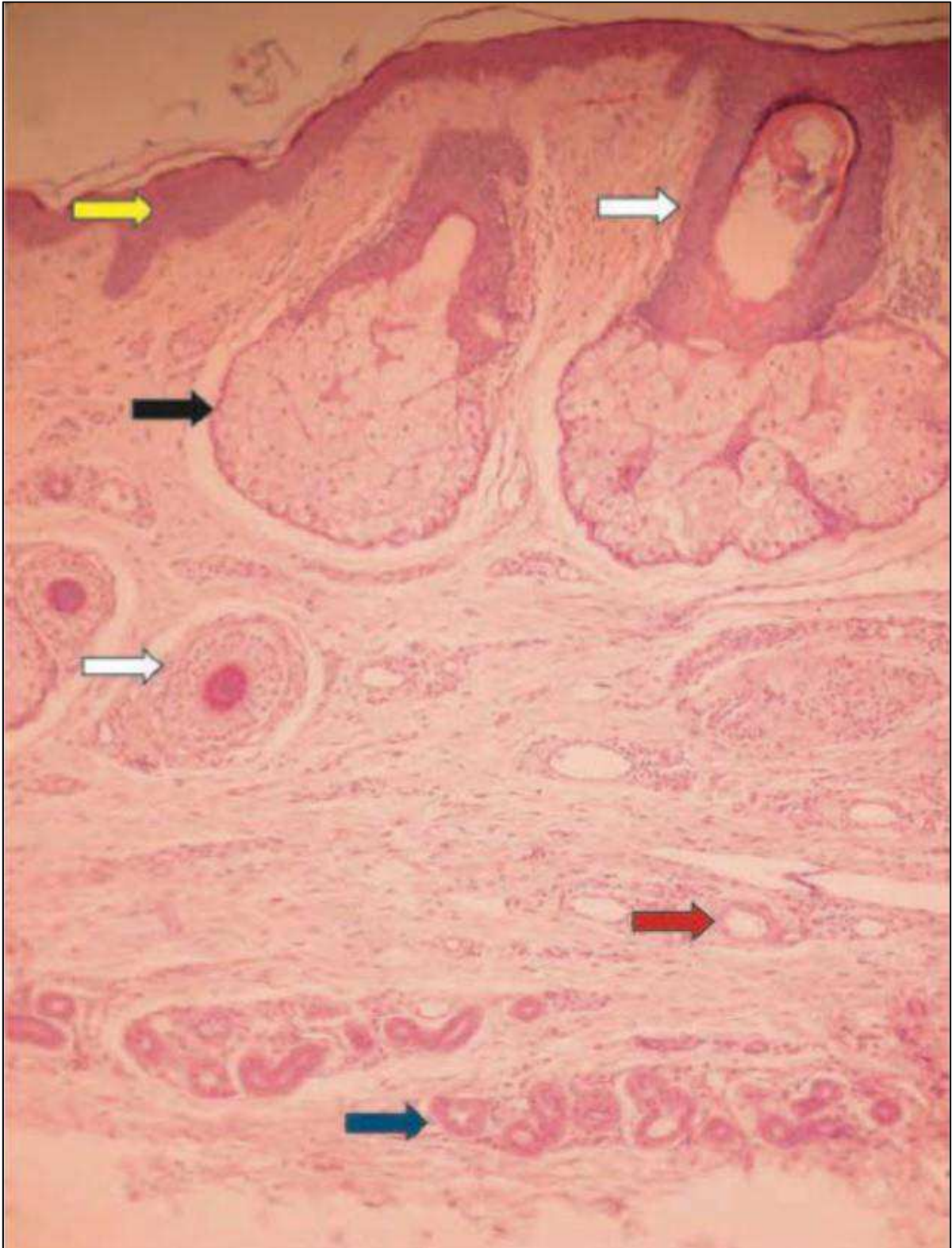
De acordo com a estrutura histológica da pele (Figura 2), a primeira camada é a epiderme, caracterizada por um tecido epitelial estratificado queratinizado, com variações estruturais e funcionais significativas, dependendo da localização anatômica. É composto por células epiteliais denominadas queratinócitos, responsáveis pelo corpo da epiderme e seus anexos (pelos, unhas e glândulas); sistema melânico, formado pelos melanócitos; células de

Langerhans, com função imunológica; células de Merkel, integradas ao sistema nervoso; e células dendríticas (AZULAY, 2015).

A segunda camada da pele é a derme constituída por tecido conjuntivo, composta por um sistema integrado de estruturas fibrosas, filamentosas e amorfas, na qual são acomodados vasos, nervos e anexos epidérmicos. Fibroblastos, histiócitos, células dendríticas e mastócitos são suas células residentes, enquanto linfócitos, plasmócitos e outros elementos celulares do sangue são encontrados em número variável e de forma transitória. Já a hipoderme é a terceira camada da pele, sendo considerada a camada mais profunda da pele, constituída de lóbulos de lipócitos delimitados por septos de colágeno com vasos sanguíneos, linfáticos e nervos (AZULAY, 2015).

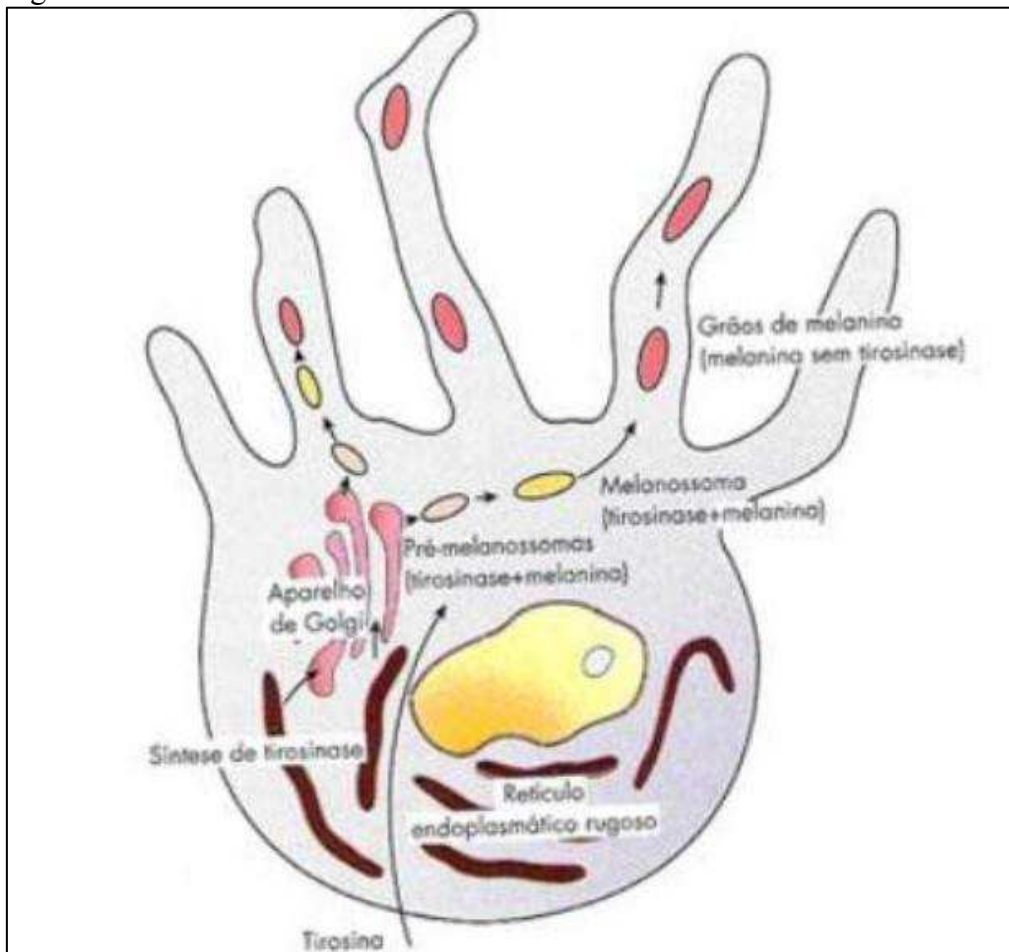
Na pele é produzida a melanina, através de estruturas denominadas melanócitos. Os melanócitos possuem melanossomas em sua parte interna, sendo responsáveis pelo acúmulo de melanina. A melanogênese é um processo benéfico através da qual é produzida a melanina, que atua como mecanismo de autoproteção dos raios ultra violetas (RUV). A produção da melanina é realizada através da enzima tirosinase, onde esse pigmento se armazena no interior do pré-melanossomas ou melanócitos, resultando no armazenamento da melanina no melanossoma (Figura 3) (BARBOSA, 2016).

Figura 2 - Histologia normal da pele.



Fonte: AZULAY (2015). Seta amarela: epiderme; Setas brancas: folículo piloso; Seta preta: glândula sebácea; Seta vermelha: vaso sanguíneo; Seta azul: glândulas sudoríparas écrinas.

Figura 3 - Estrutura do melanócito.



Fonte: Adaptado de BARBOSA (2016).

O aumento de exposição aos raios solares geram mutação do DNA causando o processo de carcinogênese (ANDRADE, 2019). Sabe-se que a radiação solar e os raios UV estão aumentando em todo o mundo por causa do afinamento da camada de ozônio. Por isso a incidência do câncer de pele ao longo das últimas décadas pode estar relacionada ao excesso da exposição solar associada a mudanças sociais, ocupacionais e de estilo de vida da população (LEBLANC *et al.*, 2008).

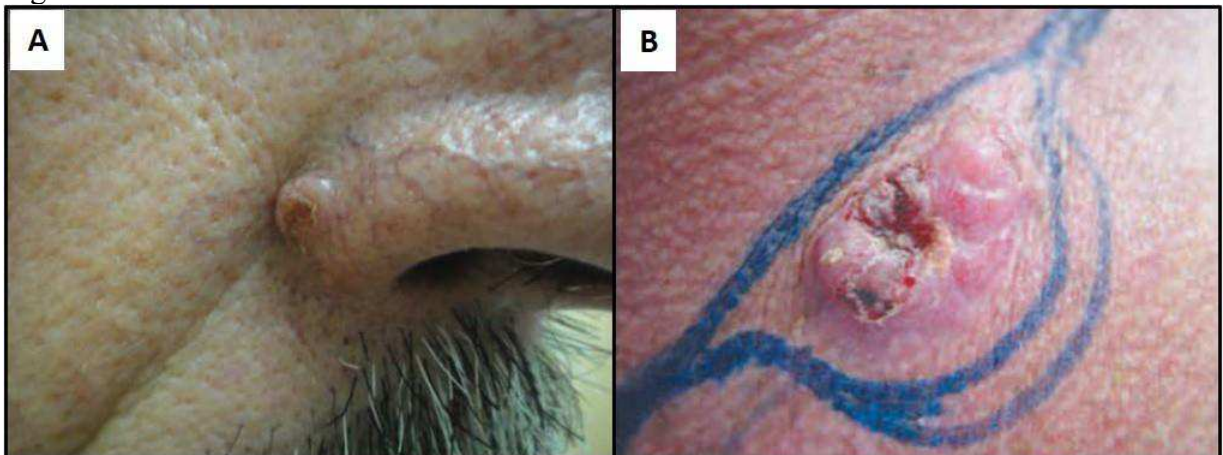
2.2 CÂNCER DE PELE

O câncer de pele pode ser classificado em dois tipos: câncer não-melanoma e o melanoma cutâneo (MC). O grupo de neoplasias denominado não melanoma é subdividido em

carcinoma basocelular ou de células basais (CBC); e o carcinoma espinocelular ou de células escamosas (CEC) (SOUZA *et al.*, 2009).

O tipo mais comum de câncer de pele é o carcinoma basocelular que corresponde a 80% dos casos de câncer de pele. Geralmente ocorre nas regiões da cabeça e pescoço seguido de tronco e extremidades. Tem como fatores de risco a exposição crônica aos raios solares, por isso desenvolve-se em áreas corporais mais expostas ao sol como dorso das mãos, face, orelhas, pescoço e couro cabeludo, e a pouca melanização da pele vista em fototipo mais claro. Além disso, origina-se das células basais da epiderme e possui um crescimento lento, mas com alto potencial invasivo local, tornando-o um tipo de neoplasia extremamente invasiva regionalmente, mas com a menor taxa de metástase apresentando um bom prognóstico (Figura 4) (WOLF *et al.*, 1998; SALVIO *et al.*, 2011; AZULAY, 2015).

Figura 4 - Carcinoma Basocelular.



Fonte: Adaptado de AZULAY (2015). A: CBC forma papulonodular, característico pelo "brilho perolado" da lesão; B: CBC forma noduloulcerada, apresenta perolação da lesão e numerosas telangiectasias.

Quanto à classificação clínica, a CBC pode ser dividida em nodular, caracterizada por superfície lisa, bem delimitado, com telangiectasias; superficial, com placas finas que se disseminam, sendo o menos agressivo; úlcera roedora, tendo uma pequena ulceração no centro da pérola; pigmentado, semelhante ao nodular e o esclerodermiforme ou fibrosante que se assemelha a uma cicatriz firme devido à fibrose (AZULAY, 2015).

Os carcinomas espinocelulares (CEC) (Figura 5) são considerados o segundo tipo mais comum de câncer de pele, sendo geralmente observados em negros e asiáticos, representando 30% a 65% dos cânceres da pele em ambas as raças. Ocorre em locais expostos ao sol de cabeça e pescoço. Este tumor está fortemente relacionado a condições como exposição crônica ao sol,

má cicatrização de tecidos observada em condições como pacientes portadores de úlceras varicosas, fistulas de osteomielite e áreas de dermatite por radiação (PIRES *et al.*, 2018).

Figura 5 - Carcinomas Espinocelulares (CEC).



Fonte: AZULAY (2015). Lesão ulcerada com ceratose central em pele fotoenvelhecida.

A caracterização das neoplasias é realizada de acordo com diversos parâmetros, tais como a localização anatômica, extensão clínica e patológica, duração dos sinais e sintomas, sexo, idade do paciente, características histológicas, entre outras. O Sistema TNM (Classificação dos Tumores Malignos) que classifica os tumores malignos e a descrição anatômica, utilizando como critério para a formação de grupos a extensão anatômica da doença determinada pelos aspectos clínicos e histopatológicos (BRASIL, 2004). Entretanto, este sistema TNM não é aplicado para o CEC. A classificação dos carcinomas espinocelulares cutâneos, pode ser suplementado pelos parâmetros histológicos que permitem acurácia na classificação entre tumores de alta e baixa malignidade (PETTER; HAUSTEIN, 2000; GRIFFITHS *et al.*, 2002).

Assim, a classificação se faz de acordo com o risco de metástase, na qual se divide em baixo risco de metástase (CEC originado de queratose acrílica, associado ao HPV, carcinoma verrugoso e CEC de células fusiformes); risco intermediário (tipo adenoides, actínica e linfoepitelio); alto risco, no qual tem mais de 10% de chance de metástase (CEC devido fatores

predisponentes como radiação, queimadura e imunossupressão) e casos indeterminados nos quais não pode estimar o risco a partir dos dados clínicos (BONERANDI *et al.*, 2011; AZULAY, 2015).

Estima-se que no Brasil, o câncer de pele do tipo não melanoma representam cerca de 4,6% das neoplasias cutâneas, porém se diagnosticado precocemente, possui elevado índice de cura e menor índice de mortalidade (MACIEL *et al.*, 2014).











O melanoma cutâneo (MC) é um tumor maligno de pele, originário dos melanócitos, é um dos mais graves dentre as neoplasias cutâneas, devido ao elevado potencial de sofrer metástases. O desenvolvimento do melanoma ocorre em consequência da perda dos mecanismos genéticos de controle celular causada, principalmente, pelas radiações UVA e UVB (SOUZA *et al.*, 2009), inviabilizando a produção normal da melanina que, por sua vez, proporciona proteção à pele contra os danos causados pela radiação ultravioleta (AZULAY, 2015).

Geralmente o melanoma apresenta-se em localização cutânea primária, podendo, eventualmente, surgir em outras áreas (olhos, mucosas, meninges e outros). Nos últimos anos, a incidência do melanoma aumentou mais do que qualquer outro tipo de câncer, apesar de ainda representar 4% dos tumores de pele, porém o melanoma apresenta uma significativa mortalidade e este fato torna-o um problema de saúde pública (LANGLEY *et al.*, 2003; SALVIO *et al.*, 2011).

Por isso, ao contrário de outros tipos de câncer de pele, o melanoma é considerado um dos mais raros e agressivos tumores de pele, o qual produz metástases para outros órgãos rapidamente. Embora, dentre os cânceres de pele, o melanoma seja o menos frequente, porém é o tipo de tumor mais perigoso se não for diagnosticado precocemente. Estima-se que o melanoma esteja relacionado a 75% das mortes por câncer de pele, assim a prevenção é o melhor método para melanoma (PIRES *et al.*, 2018).

Clinicamente o melanoma caracteriza-se por lesão pigmentada na pele, a qual sofreu alguma modificação quanto ao seu aspecto, coloração, forma ou tamanho em um período de meses ou anos, prurido e, ou sangramento. Além disso, uma regra mnemônica auxilia a detecção de lesões precoces (Figura 6) (REZENDE *et al.*, 2008; NASCIMENTO, 2017).

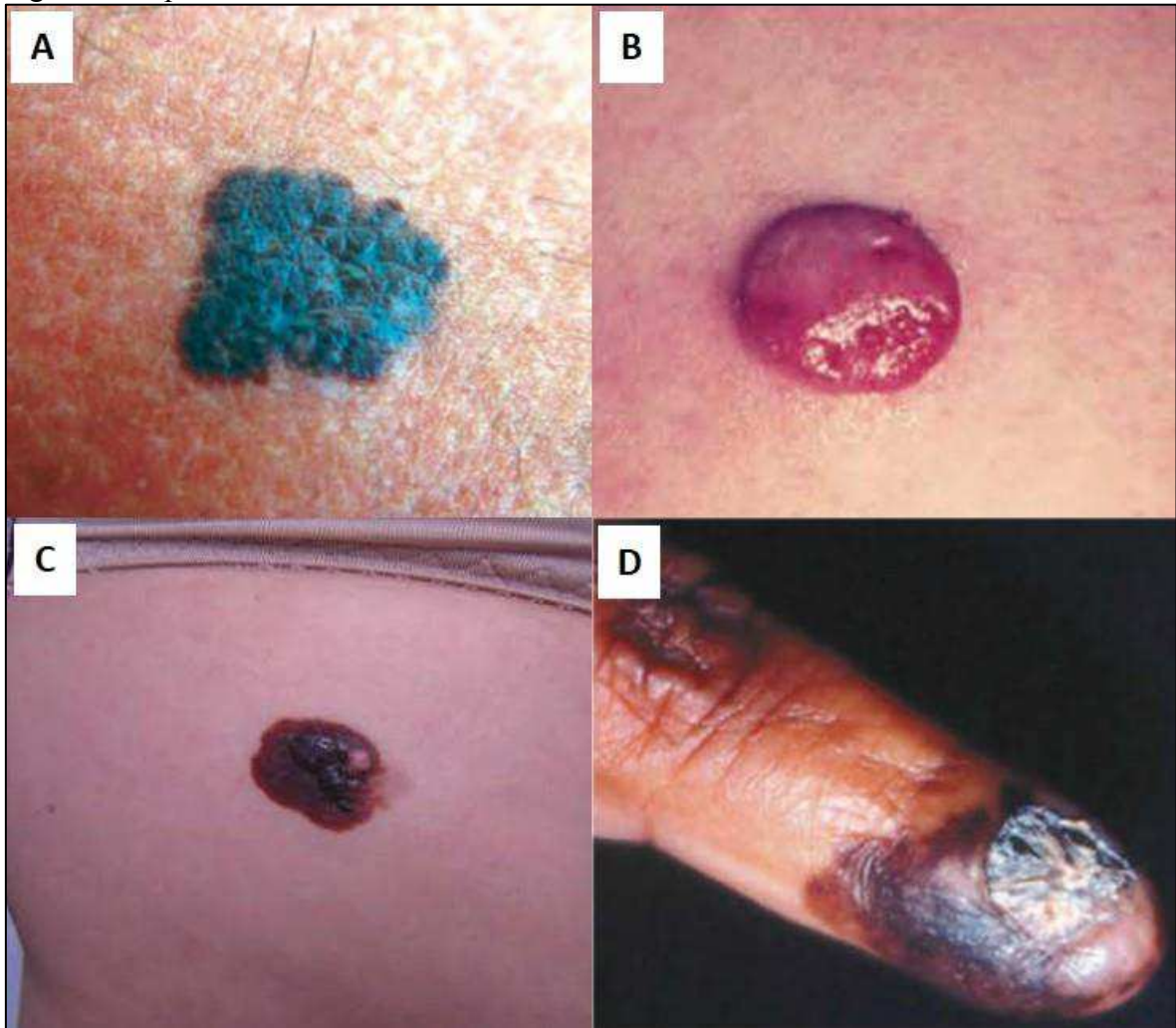
Figura 6 - Regra mnemônica do câncer de pele melanoma.

	Sinais de nascença	Melanoma
A ssimetria Qual é o formato?	Bem redondo e simétrico 	Assimétrico 
B ordas Qual a aparência das bordas?	Regular e geométrico 	Irregular e com bordas recortadas 
C or Quantas cores?	Uma 	Diversas 
D imensão Qual é o tamanho?	Pequena (< 5 mm) 	Grande (> 5 mm) 
E volução		

Fonte: Nascimento (2017).

Histologicamente, o melanoma pode ser classificado em quatro grupos, melanoma em lentigo maligno, melanoma disseminativo superficial, melanoma nodular e melanoma acral lentiginoso (Figura 7) (SOUZA, 2004; SILVA *et al.*, 2012).

Figura 7 - Tipos de melanoma.



Fonte: AZULAY (2015). A: Melanoma em lentigo; B: Melanoma nodular; C: Melanoma superficial; D: Melanoma acral.

Dentre os melanomas, o tipo de disseminação superficial ocorre com maior frequência, representando cerca de 70% do melanoma e costuma surgir de um nevo preexistente. Geralmente, a ocorrência em homens é no tronco enquanto nas mulheres ocorre mais comumente nos membros inferiores (REZENDE *et al.*, 2008).

O melanoma do tipo nodular é o segundo tipo mais incidente, ocorrendo em 15% de indivíduos com melanomas. Ocorre principalmente em membros inferiores e tronco. Este melanoma surge inicialmente como um nódulo ou pápula na cor marrom-escuro ou preta, geralmente acompanhado de sangramento e ulceração (NASCIMENTO, 2017).

O melanoma em lentigo retrata 5% dos melanomas, geralmente é diagnosticado em idosos com histórico de exposição solar por muitos anos. Esta neoplasia frequentemente surge na face e tem evolução lenta, podendo apresentar crescimento por 15 anos ou mais anos, sendo

evidenciado como uma mácula pigmentada, que pode atingir cerca de 3 centímetros ou mais, antes de se tornar um melanoma maligno (REZENDE *et al.*, 2008; AZULAY, 2015).

Já o melanoma acral representa de 2 a 8% dos melanomas cutâneos, com maior frequência em pessoas com pele escura, geralmente localizado na palma da mão, planta do pé ou região subungueal do hálux e do polegar, surgindo a partir da matriz da unha (REZENDE *et al.*, 2008).

2.3 FATOR DE RISCO PARA CÂNCER DE PELE

Inúmeros fatores de risco para o desenvolvimento de câncer de pele são descritos tais como a sensibilidade ao sol, pele branca, cabelos claros, olhos claros, tendência a pele sardenta, história familiar de tumores de pele (em especial o melanoma), nevos displásicos, aumento do número de nevos típicos, nevos congênitos e imunossupressão (BOMFIM *et al.*, 2018).

Em relação aos fatores genéticos indivíduos com cor de pele natural mais clara, olhos azuis ou verdes, cabelo loiro ou ruivo são mais propensas a desenvolver câncer de pele. Por isso, a classificação dos fototipos Fitzpatrick é importante para analisar o tipo de pele (Quadro 1) (SILVA *et al.*, 2012; AFRADIQUE *et al.*, 2013).

Quadro 1 - Classificação dos fototipos de Fitzpatrick.

Fototipos	Características	Sensibilidade ao sol
I - Branca	Queima com facilidade, nunca bronzeia	Muito sensível
II - Branca	Queima com facilidade, bronzeia muito pouco	Sensível
III- Morena clara	Queima moderadamente, bronzeia moderadamente	Normal
IV - Morena	Queima pouco, bronzeia moderada	Normal com facilidade
V - Morena escura	Queima raramente, bronzeia bastante	Pouco sensível
VI - Negra	Nunca queima, totalmente pigmentada	Insensível

Fonte: AFRADIQUE *et al.* (2013).

Embora a pele de qualquer pessoa possa ser danificada pela exposição aos raios UV, pessoas com tipos de pele I e II correm maior risco de queimaduras, danos causados pela radiação UV e câncer de pele. A pele tipo 1 sempre fica vermelho e nunca fica bronzeado, enquanto o tipo 4 nunca fica vermelho, mas facilmente bronzeado. A pele negra da maioria dos africanos é do tipo 6. Esses fototipos refletem a quantidade de melanina na pele. Sabendo que a melanina tem um efeito protetor, na medida em que absorve a radiação ultravioleta (RUV), então, conseqüentemente, a melanina protege o DNA de danos e de todos os tipos de câncer de pele. Os grânulos de melanina, os melanossomas, também têm a capacidade de retroespalhar a radiação UV. A pele dos tipos 1 e 2 terá maior risco de desenvolver neoplasias de pele do que os tipos 3 e 4. Em negros e caucasianos que vivem na mesma latitude, a taxa de incidência de melanoma é 10 a 20 vezes maior na população caucasiana do que entre os africanos (BETT, 2005).

É importante ressaltar que, embora o sistema Fitzpatrick é frequentemente considerado como padrão-ouro para categorizar o tipo de pele, porém nem sempre pode refletir com precisão o risco individual da ocorrência de câncer de pele, por isso é importante analisar todo o contexto da patologia (AZULAY, 2015).

De acordo com a classificação de Fitzpatrick a cor da pele está relacionada à raça e seus fatores genéticos, mas que pode ser alterada pelas condições do meio ambiente e com estilo de vida. Assim, o sistema Fitzpatrick propõe a caracterização da sensibilidade da pele segundo o grupo racial, por isso é nota-se que quem tem mais melanina, como a pele negra nunca se queima ao contrário da pele branca de tipo I, fato este que gera divergências entre pesquisadores (LUCENA, 2014). Dessa forma, mesmo a classificação de Fitzpatrick sendo o mais utilizado para analisar a sensibilidade cutânea, Bauman (2006) propõe uma nova classificação da pele a partir de quatro categorias tais como hidratação, sensibilidade, pigmentação e tendência a enrugam (Quadro 2).

Sob a ótica de Baumann quando a análise é realizada com base na hidratação pode-se classificar como pele é seca ou oleosa. Em relação à sensibilidade a pele tanto pode ser resistente, ato este que dificulta a absorção de produtos e quanto mais sensível for a pele ocorrerá fácil acessibilidade e absorção de produtos. A partir da análise em relação a tendências de formar rugas, avalia-se a firmeza da pele, demonstrando que quanto mais firme, menos terá tendência em enrugam rapidamente no processo de envelhecimento. E quando a análise é realizada pela categoria de pigmentação, relaciona-se a quantidade de melanina produzida (BAUMANN, 2006). De maneira geral, o estudo e análise dos tipos de pele são relevantes seja

pela caracterização de Fitzpatrick ou por Bauman, para que se possa atuar na proteção e prevenção ao câncer de pele.

Quadro 2 - Classificação do fototipos de pele proposta por Bauman.

	Hidratação	Sensibilidade	Pigmentação	Tendência a enrugar
01	Oleosa	Sensível	Não pigmentada	Propensas a rugas
02	Oleosa	Sensível	Não pigmentada	Firmes
03	Oleosa	Sensível	Pigmentada	Propensas a rugas
04	Oleosa	Sensível	Pigmentada	Firmes
05	Oleosa	Resistente	Pigmentada	Propensas a rugas
06	Oleosa	Resistente	Pigmentada	Firmes
07	Oleosa	Resistente	Não pigmentada	Propensas a rugas
08	Oleosa	Resistente	Não pigmentada	Firmes
09	Seca	Sensível	Pigmentada	Propensas a rugas
10	Seca	Sensível	Pigmentada	Firmes
11	Seca	Sensível	Não pigmentada	Propensas a rugas
12	Seca	Sensível	Não pigmentada	Firmes
13	Seca	Resistente	Pigmentada	Propensas a rugas
14	Seca	Resistente	Pigmentada	Firmes
15	Seca	Resistente	Não pigmentada	Propensas a rugas
16	Seca	Resistente	Não pigmentada	Firmes

Fonte: BAUMANN (2006).

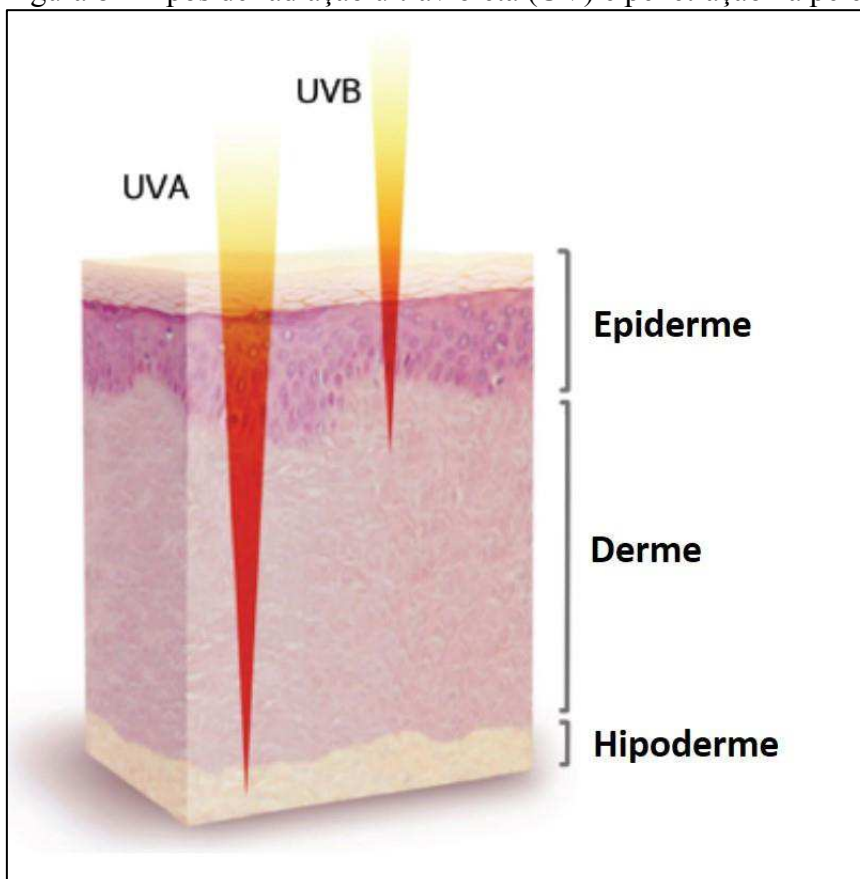
O risco associado à exposição ao sol não está totalmente esclarecido, por exemplo, embora a exposição ao sol seja um fator de risco para melanoma, melanomas cutâneos podem surgir em áreas que o corpo não é exposto ao sol. Queimadura e exposição intermitente ao sol aumenta o risco de melanoma, mas a exposição solar cumulativa e ocupacional não parece aumentar o risco (JANINE *et al.*, 2002).

Embora fatores genéticos contribuam para o risco de câncer de pele de uma pessoa, acredita-se que a maioria dos cânceres de pele seja causada por uma combinação de fatores genéticos e exposição à radiação UV, do sol e artificiais tais como fontes para bronzeamento artificial. Ao reduzir a exposição intencional aos raios UV e aumentar a proteção solar, muitos casos de câncer podem ser prevenidos (ARMSTRONG; KRICKER, 1993).

A radiação ultravioleta (UV) diz respeito à faixa entre luz visível e os raios-x no espectro eletromagnético (200-400nm). Quanto à classificação, que depende do tamanho do comprimento de onda, se divide em UVA (320-400nm), UVB (280-320nm) e UVC (200-290nm) e se correlaciona inversamente proporcional à quantidade de energia. A primeira, devido possuir maior comprimento de onda, possui menor energia e atinge camadas mais profundas de derme ocasionando alterações como o envelhecimento cutâneo e ressecamento da mesma por meio da produção de radicais livres que a oxidam. Além disso, ainda tem potencial de lesar o DNA e aumentar o risco do surgimento de neoplasias (PURIM, LEITE, 2010).

Já a UVB, possui maior energia se comparada ao tipo A e conseqüentemente maior poder de levar a efeitos imediatos, como queimaduras e a longo prazo como mutagenicidade ao DNA e supressão da imunidade cutânea. Além disso, sua intensidade varia de acordo ao horário do dia, mais forte entre 10 e 16 horas, e à estação do ano sendo proporcional ao potencial carcinogênico (Figura 8). Com menos importância na prática clínica, devido ser barrado pela camada de ozônio presente a estratosfera, a radiação UVC possui maior potencial teórico de causar danos à pele por possuir maior energia (CASTILHO, 2010; AZULAY, 2015).

Figura 8 - Tipos de radiação ultravioleta (UV) e penetração na pele.



Fonte: Adaptado de http://metis.med.up.pt/index.php/Cancro_da_pele.

O excesso de exposição aos raios ultravioletas (UV) levam a alterações na estrutura e na função dos tecidos e células da epiderme e derme, que geralmente implica lesões irreversíveis. O DNA, por absorver tais radiações, sofre variações em sua composição original, que são identificadas e corrigíveis, mas se as lesões forem irrecuperáveis ou caso ocorra mutações em genes responsáveis pelos mecanismos apoptóticos, como o que gera a proteína p53, aumenta o risco de iniciar o processo de carcinogênese (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

2.4 PREVENÇÃO PARA CÂNCER DE PELE

A prevenção é a forma mais eficaz para o controle do câncer de pele. A prevenção primária equivale as medidas que evitam o surgimento da doença, eliminando ou reduzindo os seus fatores desencadeantes, enquanto a prevenção secundária refere-se as medidas de diagnóstico precoce e tratamento do câncer de pele (FABRIS *et al.*, 2013; AZULAY, 2015).

Dessa forma, a prevenção primária se baseiam principalmente na informação e educação da população, seja por meio de políticas públicas e, ou através de órgãos não governamentais, em diversos ambientes desde áreas de lazer, escolas, locais de trabalho. A prevenção do câncer de pele baseia-se, principalmente, em prevenir queimaduras solares, reduzir exposição ao sol e o uso de fotoprotetores. Nestas medidas de prevenção inclui-se educação sobre os fatores de risco, especialmente para a prevenção do melanoma (SBD, 2006).

É importante ressaltar que exame minucioso da pele, incluindo exame das unhas, cavidade oral, gengivas, mãos, pés, virilha e região perianal deve ser realizada regularmente por um dermatologista. Lesões pigmentadas nas gengivas e estrias nas unhas devem ser monitoradas regularmente para alterações como transformação maligna ou lesão suspeita (BATISTA *et al.*, 2013; BELDA *et al.*, 2015).

As campanhas de prevenção são utilizadas para divulgar o uso de fotoprotetores, tanto físicos (chapéus, bonés) como químicos (protetores e bloqueadores solares) bem como o uso de óculos de sol com lentes absorventes de ultravioleta (ZHU *et al.*, 2016) auxiliam a redução de neoplasias de pele. Em relação as roupas, é importante notar que alguns tecidos filtram os raios UVB com menos eficácia do que outros. Por exemplo, através do algodão úmido, 20 a 30% da dose de radiação chega à pele (FERREIRA *et al.*, 2011, AZULAY, 2015).

Em relação a exposição solar, recomenda-se evitar exposição durante a alta intensidade de raios que ocorre entre as 10h e as 16h, por isso aconselha-se o uso de loção com filtro solar de amplo espectro com ingredientes ativos como óxido de zinco e óxido de titânio que protegem

contra os raios UVA e UVB. Os protetores solares devem ser aplicados generosamente 30 minutos antes de se expor ao sol e reaplicado a cada 2 horas (GORDON *et al.*, 2009).

Quanto aos protetores solares, estes contêm filtros químicos que absorvem os raios UV. Muitos também contêm bloqueadores físicos que refletem os raios. Isso inclui partículas e micropigmentos, ou seja, óxido de titânio e óxido de zinco. Os bloqueadores físicos oferecem a melhor proteção contra a radiação UVA. Os filtros químicos oferecem uma boa proteção contra UVB, mas são filtros ruins para UVA. Por isso, na declaração de um filtro solar, geralmente apenas o fator UVB é fornecido. Esse fator reflete por quanto tempo a pele com filtro solar pode ser exposta ao sol antes que o eritema apareça em comparação com a pele sem filtro solar. Os protetores solares são quebrados na pele ao longo do tempo durante a exposição ao sol e, portanto, o efeito é reduzido (COOLEY; QUALE, 2013; ZHU *et al.*, 2016).

É aconselhável evitar salões de bronzeamento artificial (CHO *et al.*, 2010). Além disso, acredita-se que queimaduras solares graves, especialmente durante a infância, aumentam o risco de desenvolver melanoma e outro câncer de pele (SÁNCHEZ *et al.*, 2016). Outra recomendação importante está relacionada a uma alimentação saudável, incluindo suplementos de cálcio e vitamina D, sendo muito recomendado na atualidade pelos médicos em vez de se expor ao sol (PETERLIK *et al.*, 2009).

O câncer de pele é menos frequente em pessoas com fototipo de pele mais escuro (Fitzpatrick IV e V), todavia quando ocorre, geralmente, apresenta-se em um estágio mais avançado e por isso o prognóstico é pior quando comparado com pacientes com pele mais clara. É importante que campanhas de educação devem ser promovidas para que atinja toda a população independente do seu fototipo de pele para que esse tipo de tumor seja prevenido. Assim salienta-se a necessidade para que os profissionais da área da saúde promovam atividades educativas no sentido de propagar informações acerca das neoplasias de pele, advertindo sobre sua letalidade e incidência, mas acima de tudo, que se incentive a prevenção dos fatores de risco, dessa forma, promove-se a prevenção e promoção da saúde da população através de Educação em Saúde (MENDES *et al.*, 2008; FABRIS *et al.*, 2013).

E dentro desse contexto de prevenção de doenças, observa-se o aumento da conscientização acerca da importância de um trabalho multidisciplinar voltado para a prevenção, promoção e recuperação da saúde da sociedade (VALENTIM; KRUEL, 2007). Dentre os profissionais da área da saúde, o biomédico possui um conhecimento interdisciplinar em sua formação base, permitindo, portanto, atuar em 35 áreas distintas, dentre elas os trabalhos em serviços de saúde, em equipes de saúde a nível tecnológico e nas atividades complementares de diagnósticos (CRBM, 2002; COSTA *et al.*, 2010).

De acordo com o Conselho Federal de Biomedicina (CFBM) além de proporcionar ações em saúde, a inclusão do biomédico na saúde pública é importante para que haja a produção de conhecimento e pesquisas seguindo as necessidades e prerrogativas do Sistema Único de Saúde (SUS) (COELHO JÚNIOR; FREITAS, 2017; BRASIL, 2020). Neste sentido a atuação do biomédico para atividades relacionadas a prevenção do câncer de pele com enfoque especial acerca do uso de protetores solares adequados é importante para que haja a promoção de saúde dentro de um contexto multidisciplinar e interdisciplinar.

3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

3.1 TIPO DA PESQUISA

Esta pesquisa consiste em uma revisão de literatura com abordagem integrativa e qualitativa, com averiguação sobre o que já foi publicado acerca da utilização do protetor solar como medida preventiva para o câncer de pele.

3.2 LOCAL DA PESQUISA

A estratégia de localização dos artigos foi baseada em pesquisas nas bases de dados eletrônicas, como Portal de periódicos CAPES (CAPES) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO).

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra utilizada consistiu em artigos científicos obtidos de acordo com critérios de seleção através do cruzamento entre os descritores na ferramenta DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), com a combinação dos termos e palavras-chave: “protetor solar”, “melanoma”, “câncer de pele”, “prevenção”.

3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Foram utilizados como critérios de inclusão: artigos publicados nas bases de dados Scielo e CAPES, artigos relacionados aos descritores e assuntos do estudo, artigos publicados em português entre 2015 e 2020. Já os critérios de exclusão foram: artigos disponíveis exclusivamente em formato de resumo, artigos que não atenderam tema do estudo, repetição de um mesmo artigo nas diferentes bases de dados, cartas e resenhas.

3.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

Após a triagem dos artigos dos bancos de dados, foi realizada a seleção do material através da leitura pelo título, resumo e palavras-chave. Em seguida, após seleção dos artigos que se enquadravam na pesquisa, foi realizada uma análise crítica de todos os artigos selecionados, então, analisou-se aqueles com melhor adequação ao tema da revisão.

Posteriormente foi realizada a classificação e a categorização dos artigos de acordo com o tipo de pesquisa, valor da evidência, nível do estudo e seus respectivos graus de recomendação.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi realizada através de tabelas, evidenciando o ano de publicação, os autores, o objetivo e tipo de estudo utilizado e seus respectivos resultados.

3.7 ASPECTOS ÉTICOS

A revisão integrativa foi conduzida de acordo com as premissas da resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde que dispensa a necessidade de envio para Comitês de Ética a partir de estudos que utilizam revisão de dados bibliográficos.

Tratando-se de uma revisão integrativa, os riscos da pesquisa são mínimos, pois se trata apenas de uma revisão da literatura. Os benefícios compreenderá reunir todos os trabalhos que abordam a temática sobre a utilização de protetor solar como medida de prevenção ao câncer de pele.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Baseado em pesquisa nas bases de dados eletrônicas Portal de periódicos CAPES (CAPES) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) através do cruzamento dos descritores “protetor solar”, “melanoma”, “câncer de pele”, “prevenção” obteve-se 290 artigos recuperados do Portal CAPES e *Scielo* conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição das referências bibliográficas obtidas das bases de dados CAPES e *Scielo*.

Banco de Dados	Descritores utilizados	Artigos obtidos	Resumos analisados	Artigos utilizados
CAPES	Prevenção / Protetor solar	10	10	02
	Prevenção / Melanoma	53	36	01
	Prevenção / Câncer de pele	134	11	01
	Prevenção / Câncer de pele / Protetor solar	07	07	0
SCIELO	Prevenção / Protetor solar	05	05	01
	Prevenção / Melanoma	10	06	01
	Prevenção / Câncer de pele	68	11	01
	Prevenção / Câncer de pele / Protetor solar	03	03	0
TOTAL		290	89	07

Fonte: A autoria própria.

Inicialmente a seleção de artigos gerou um quantitativo de 290 publicações, porém após análise do material observou-se que a grande maioria apresentava aspectos relacionados a diagnóstico e tratamento cirúrgico do câncer de pele, além disso, observou-se a repetição de artigos nas bases de dados e associações com outros tipos de tumores. Por isso, dos 290 artigos obtidos, após seleção criteriosa restaram-se 89 publicações para a realização da análise crítica.

A análise crítica dos 89 artigos seguiu-se a sequência: inicialmente foi analisado pelo título, palavras-chave, resumos e posteriormente resultados e discussão. Após análise criteriosa dos artigos, foram excluídos 82 artigos porque não apresentaram os critérios da pesquisa. Os sete artigos selecionados nesta revisão integrativa estão de acordo com os critérios de inclusão

deste estudo e vislumbram a utilização de protetores solar como medida primordial para prevenção do câncer de pele bem como outras medidas importantes para que reduza os índices deste tipo de neoplasia (Tabela 2).

Tabela 2 - Artigos selecionados nas bases de dados do Portal Capes e *Scielo* de acordo com os descritores: “protetor solar”, “melanoma”, “câncer de pele”, “prevenção”.

TÍTULO	AUTOR(ES) / ANO	OBJETIVOS	RESULTADOS
Novas considerações sobre a fotoproteção no Brasil: Revisão de Literatura	Melo, M.M.; Ribeiro, C.S.C. Ano: 2015	Demonstrar a relação da radiação solar no Brasil com a pele dos brasileiros e evidenciar a importância da fotoproteção para essa população	A fotoproteção é uma importante medida de proteção para o câncer de pele, para o fotoenvelhecimento e fotodermatoses. As medidas profiláticas inclui fotoeducação, proteção através de coberturas e vidros, proteção através do uso de roupas e acessórios, fotoprotetores tópicos e orais
Prevenção do câncer de pele – o autocuidado como estratégia acessível a todos.	Moraes, C.O.; Beltrão, E.S.; Fernandes, A.A.; Castelo, L.N.; Rocha, D.A.P. Ano: 2016	Ação educativa entre trabalhadores da construção civil e da limpeza pública no município de Coari, Amazonas.	Ações educativas que estimulam o autocuidado, como a utilização dos meios de proteção à exposição são importantes para a prevenção do câncer de pele.
O conhecimento e a utilização de filtro solar por profissionais da beleza	Cortez, D.A.G.; Machado, E.S.; Vermelho, S.C.S.D.; Teixeira, J.J.V.; Cortez, L.E.R. Ano: 2016	Verificar o nível de instrução dos profissionais da área de estética em relação à utilização de filtro solar, e identificar as orientações que estes passam aos seus pacientes.	A indicação e o uso de filtro solar por profissionais da beleza vêm ocorrendo de maneira adequada e consciente.
Prevenção e detecção precoce do câncer de pele	Rossi, D.S.; Lérias, A.G.; Ritter, C.C.; Silva, A.L. Ano: 2018	Promover o conhecimento e a conscientização sobre as estratégias de prevenção e detecção precoce de câncer de pele.	A proteção solar e a melhor maneira para evitar o câncer de pele. E campanhas educativas são importantes para estimular mudanças de hábito em relação a proteção solar.

Estratégias fotoprotetoras contra fotocarcinogênese e fotoenvelhecimento	Gregório, E. L.; Amorim, M. M. A.; Almeida, J. C. B. C. L.; Paula, R. B. O. Ano: 2018	Revisar a melhor estratégia para proteção contra os efeitos danosos dos raios solares, possibilitando a promoção sustentada de saúde e qualidade de vida.	O uso de agentes de vestuário de proteção associado a protetores solares de amplo espectro, que combinem compostos inorgânicos de barreira com compostos orgânicos de filtragem, forma a combinação mais eficaz para proteção solar, associando a um elevado grau de barramento de ondas ultravioleta UVA e UVB com fotoestabilidade e resistência à água elevadas para indivíduos que se expõem ao sol por períodos prolongados, especialmente para os que exercem funções laborais nestas condições.
Ação contra o câncer de pele em cidade com alto índice ultravioleta	Ribeiro Júnior, J.P.; Pacheco, A.P.; Turíbio D.D.C.Q.; Jabour, T.B.F. Ano: 2020	Descrever a experiência de universitários no desenvolvimento de duas ações de conscientização sobre o câncer da pele.	Ações de conscientização são importantes para auxiliar no entendimento acerca da fotoproteção como medida de prevenção ao câncer da pele. Embora ainda sejam escassas as campanhas educativas, mas evidenciou aumento de 10% no uso de protetor solar e diminuição de 4% no uso de bronzeador.
O uso de fotoprotetores bioquímicos na prevenção do câncer de pele	Freitas, A.J.C.; Guerreiro, C.T.; Prado, D.S.V.; Souza, N.B. Ano: 2020	Estratégias de educação quanto a utilização de protetores solar.	Os profissionais da saúde devem promover a orientação quanto ao uso adequado dos protetores solares para garantir a proteção ideal, bem como a necessidade de reaplicação para manter a efetividade. Campanhas educativas abordando a importância da prevenção do câncer de pele também são recomendadas para que haja uma diminuição significativa na incidência e prevalência do câncer de pele.

Fonte: Autoria própria.

Observou-se que existe escassez em trabalhos publicados em português nos últimos 5 anos. Observou-se predominância de publicações sobre tratamentos do câncer de pele do tipo melanoma, porém poucas publicações sobre medidas de prevenção.

4.1 TIPOS DE CÂNCER DE PELE NO BRASIL

As neoplasias cutâneas são caracterizadas pelo crescimento anormal e descontrolado das células que formam a pele. O câncer de pele é uma patologia de etiologia multifatorial resultante de alterações genéticas, fatores ambientais e estilo de vida (MELO; RIBEIRO, 2015; MORAES *et al.*, 2016).

Segundo Salvio *et al.* (2011) dentre as neoplasias que ocorrem no Brasil, o câncer de pele se destaca por apresentar maior incidência, ultrapassando 32% do total de neoplasias que são diagnosticadas a cada ano, corroborando com os achados de Melo e Ribeiro (2015).

Conforme mencionado por diversos autores dessa pesquisa, o câncer de pele pode ser classificado em melanoma e não-melanoma (FERREIRA *et al.*, 2011; ROSSI *et al.*, 2018). Os tumores de pele do tipo não melanoma acometem cerca de 1/5 dos casos novos de câncer, entretanto em decorrência de elevado índice de cura, a taxa de mortalidade é uma das mais baixas (MELO; RIBEIRO, 2015).

Dentre as neoplasias não-melanoma, o carcinoma basocelular é o mais frequente (MORAES *et al.*, 2016). Estimativas preveem que em 2020, a incidência de câncer de pele afete 15 milhões de pessoas no mundo e, provavelmente, o câncer não-melanoma seja o tipo mais comum em especial o carcinoma basocelular (CBC) (SOUZA *et al.*, 2009; MELO; RIBEIRO, 2015; PIRES *et al.*, 2018).

Os carcinomas basocelulares ocorrem em cerca de 70% dos indivíduos diagnosticados com câncer de pele e sua ocorrência se dá preferencialmente em adultos acima de 30 anos de idade. Enquanto os carcinomas espinocelulares (CEC) são diagnosticados em 20% dos casos, apresentando maior frequência em homens e idosos (MORAES *et al.*, 2016).

O CBC é o tipo de câncer de pele que apresenta melhor prognóstico, porque apresenta crescimento lento e com capacidade invasiva localizada, por isso não origina metástases. Geralmente, esta neoplasia localiza-se na região cefálica, região nasal, tronco e membros (MELO; RIBEIRO, 2015).

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer, o CEC tem capacidade de invasão local e pode ocasionar metástases a depender do tipo de lesão e gravidade (INCA, 2020)

corroborando com os dados encontrados nesta revisão integrativa (MELO; RIBEIRO, 2015; MORAES *et al.*, 2016; FREITAS *et al.*, 2020). Para esse tipo de neoplasia, as regiões mais afetadas são aquelas com exposição solar mais frequente tais como face e dorso das mãos (GAWKRODGER, 2004; INCA, 2020).

Esses tumores apresentam a exposição solar em excesso como o principal fator de risco, (OLIVEIRA *et al.*, 2011, AZULAY, 2015) atribuída principalmente a exposição cumulativa. Acredita-se que a exposição solar se inicia em fases precoces da vida, todavia o desenvolvimento e diagnóstico do câncer de pele não melanoma ocorre, preferencialmente, em indivíduos idosos, fato este que reforça a relação do fator cumulativo da exposição solar (MELO; RIBEIRO, 2015). De acordo com Moraes *et al.* (2016), os raios solares ultravioletas danificam o DNA, produzem radicais livres, promovem inflamações e causam o enfraquecimento da pele e sua resposta imune que conseqüentemente, induz mutações celulares malignas. Já o câncer de pele do tipo melanoma está associado a episódios intensos de exposição solar que causam queimadura solar (EID; ALCHORNE, 2011; MORAES *et al.*, 2016).

Em relação a sintomatologia do câncer de pele, destaca-se a presença de manchas associadas a prurido; manchas que doem, sangram ou descamam; ferimento que não cicatriza; sinais que apresentam mudança de cor, textura, tamanho, espessura ou contornos; elevação ou nódulo circunscrito e adquirido da pele que aumenta de tamanho e tem aparência perolada, translúcida, avermelhada ou escura (MELO; RIBEIRO, 2015; ROSSI *et al.*, 2018; INCA, 2020).

4.2 MEDIDAS DE PREVENÇÃO PARA O CÂNCER DE PELE

Dos sete artigos analisados, todos relataram que a exposição solar em excesso é considerada a principal causa de câncer de pele. Os raios ultravioletas UVA são responsáveis principalmente por provocar o fotoenvelhecimento da pele, os raios UVB queimam a pele e são a principal causa de câncer de pele e UVC, que são filtrados pela atmosfera da Terra (MELO; RIBEIRO, 2015; GREGÓRIO *et al.*, 2018).

A radiação solar danifica o DNA nas células da pele, sendo que aproximadamente 85% dos efeitos deletérios são causados por UVB (290-320 nm) e 15% são causados por UVA (320-400 nm) (DAVIES, 2009). Dessa forma, os efeitos deletérios estão associados aos raios ultravioleta, principalmente o UVA e UVB, mas também podem ser atribuídos a radiação

visível (VIS) e infravermelho (IV) que podem causar danos significativos à pele (RANDHAWA *et al.*, 2015; CORTEZ *et al.*, 2016).

Primeiramente para que haja uma ação efetiva acerca das medidas de proteção para o câncer cutâneo é importante que haja o conhecimento sobre os raios UV e sobre os fototipos de pele, porque existe relação direta radiação solar e as respectivas consequências para cada tipo de pele com a exposição solar excessiva (GUIRRO, 2004; ROSSI *et al.*, 2018).

De acordo com Gregório *et al.* (2018) a radiação solar promove a produção de vitamina D, porém quando ocorre o excesso de exposição à radiação solar sobre a pele causa efeitos deletérios. Neste sentido a fotoproteção que é um conjunto de medidas profiláticas e terapêuticas, é importante para que haja a proteção da pele contra os malefícios gerados pela exposição à radiação solar (SCHALKA *et al.*, 2011; FREITAS *et al.*, 2020).

Por isso uma fotoproteção adequada para cada fototipo de pele é importante, especialmente quando há exposição ao sol. E quando se fala em fotoproteção adequada incluem-se diversas medidas para reduzir os efeitos prejudiciais do sol tais como a utilização de roupas, chapéus, óculos específicos para proteção solar e o uso correto de fotoprotetores (MORAES *et al.*, 2016; RIBEIRO JÚNIOR, 2020).

É importante ressaltar que o uso de protetores solares é a medida mais eficaz para prevenção dos danos causados pela radiação solar inclusive contra o câncer de pele, por isso os protetores solares devem ser produtos bem formulado e, preferencialmente, deve oferecer proteção em todo o espectro da radiação solar (SCHALKA *et al.*, 2014; SARGENT; TRAVERS, 2016; FREITAS *et al.*, 2020).

Sabe-se que a patogenicidade das neoplasias de um modo geral são multifatoriais, porém, no caso dos tumores de pele estes fatores de risco são modificáveis e por isso medidas que preconizam o conhecimento e conscientização dos fatores de risco assim como a reorientação de comportamentos e hábitos podem reduzir a incidência do câncer de pele e reduzir a mortalidade. Dessa forma, a prevenção e o diagnóstico precoce do câncer de pele são fundamentais para a diminuição da morbidade, mortalidade e consequentemente a redução do impacto negativa sobre a saúde pública (INCA, 2020; RIBEIRO JÚNIOR *et al.*, 2020).

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer, o número de mortes por câncer de pele cresceu cerca de 55% no Brasil. Associado a esses dados estatísticos, pesquisas demonstram uma incidência de 176.940 novos casos estimados do grupo não melanoma para o ano de 2020 correspondendo a cerca de 26% de todos os casos novos de neoplasias malignas no geral (INCA, 2020), corroborando com as estimativas de Gregório *et al.* (2018) e Freitas *et al.* (2020)

que demonstraram incidência crescente do câncer de pele associado a exposição solar em excesso.

Apesar de dados estatísticos alarmantes, a maioria da população ainda não utiliza nenhum meio de proteção. De acordo com o Instituto Maurício Pupo de Educação e Pesquisa (IPUPO, 2015), estima-se que cerca de 60% dos brasileiros não usam filtro solar diariamente e apenas 8% dos entrevistados utilizam roupas para se proteger do sol.

Neste sentido, Ribeiro Júnior *et al.*, (2020) pontuaram que ações de conscientização são importantes para auxiliar no entendimento acerca da fotoproteção como medida de prevenção ao câncer da pele. Embora ainda sejam escassas as campanhas educativas, mas evidenciou aumento de 10% no uso de protetor solar e diminuição de 4% no uso de bronzeador.

Por isso a educação em saúde é uma importante ferramenta para a conscientização da população sobre a prevenção de doenças. Para que as ações sejam efetivas e eficazes, as intervenções devem atuar diretamente no processo de saúde-doença de forma educativa para que haja a prevenção de danos. Para que as práticas de educação em saúde sejam satisfatórias, é imprescindível que haja também o conhecimento sobre o meio social dos indivíduos que se deseja realizar uma ação educativa bem como suas potencialidades e suscetibilidades (CORTEZ *et al.*, 2016; GREGÓRIO *et al.*, 2018).

Nesse contexto, destaca-se a importância de uma ação multidisciplinar em saúde, incluindo-se o biomédico que pode atuar de forma efetiva na prevenção de doenças e promoção da saúde (CRBM, 2002; BRASIL, 2020).

4.3 EFETIVIDADE DO PROTETOR SOLAR PARA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE PELE

De acordo com Azulay (2015), a pele corresponde a 15% do peso total do homem, cobrindo e delimitando o organismo, ao mesmo tempo que protege e permite contato com o meio externo. Além disso, a pele protege o corpo contra do calor, da luz e infecções; é responsável pela regulação da temperatura corporal; e auxilia nas reservas de água, vitamina D e gordura. Sendo a pele, o maior órgão do corpo humano, acredita-se que seja o que sempre sofre mais diante de exposições causando danos tanto por alterações internas, quanto alterações externas a depender de alguns fatores (HORA, 2003).

Segundo o Instituto Nacional de Câncer, a radiação ultravioleta é a principal causa que danifica o DNA das células cutâneas, principalmente nas regiões de clima tropical e em altas altitudes. Sabe-se que a radiação é dividida em três tipos a depender do comprimento de onda:

a radiação ultravioleta A (UVA) possui entre 315nm e 400nm, a radiação ultravioleta B (UVB) possui entre 280nm e 315 nm e a radiação ultravioleta C (UVC) que possui entre 100nm e 280 nm de comprimento de onda (SOUZA, 2004; CORTEZ *et al.*, 2016).

A radiação UVA representa mais de 90% da radiação solar, porém é menos energética e por isso tem um efeito direto menor sobre o DNA. Todavia, por causa de ser uma radiação de onda longa, a UVA penetra mais profundamente na pele, atingindo os queratinócitos da epiderme e fibroblastos da derme. Dessa forma a radiação UVA é a principal causa do dano oxidativo, produzindo aproximadamente 67% de radicais livres no estrato córneo (CORTEZ *et al.*, 2016; ROSSI *et al.*, 2018).

A radiação UVB representa uma minoria na percentagem de radiação UV, porém possui energia maior que UVA, por isso é 1000 vezes mais potente em causar queimaduras solares e atua principalmente na camada basal da epiderme da pele (COSTA; MONTAGNER, 2009). Já a radiação UVC é a mais energética e extremamente perigosa para todas as formas de vida por ser mutagênica e tóxica para proteínas e ácidos nucleicos. Todavia, este tipo de radiação não atinge a superfície terrestre por ser completamente absorvida pelo oxigênio molecular e pelo ozônio na atmosfera (SVOBODOVA *et al.*, 2006; MELO; RIBEIRO, 2015; MORAES *et al.*, 2016).

Portanto, a Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD, 2013) afirma que enquanto a radiação UVB é responsável por efeitos carcinogênicos, originando o câncer de pele, a radiação UVA induz ao fotoenvelhecimento e está relacionada ao desenvolvimento do melanoma. Além disso, é importante ressaltar que enquanto a UVB é mais intensa entre 10 e 16 horas, a intensidade da UVA é a mesma durante todo o dia e também não muda com a estação do ano, por isso é importante se atentar para os danos cumulativos que a exposição solar causa (CORTEZ *et al.*, 2016; GREGÓRIO *et al.*, 2018).

Neste contexto, segundo Ribeiro Júnior (2020) afirma que os filtros solares são os principais produtos cosméticos atuando como fotoprotetores contra os efeitos nocivos da radiação ultravioleta e sendo utilizados para a prevenção do fotoenvelhecimento e câncer de pele. Estas informações corroboram com diversas pesquisas, inclusive corroborando com Rossi *et al.* (2018) analisando estratégias de prevenção e detecção precoce do câncer de pele, demonstraram que a proteção solar é a melhor medida preventiva para o câncer de pele.

Em relação a eficácia dos filtros solares, a avaliação é com base no fator de proteção solar (FPS). O FPS constitui a razão entre a quantidade mínima de radiação UV requerida para produzir eritema na pele protegida por um filtro solar, com a quantidade de radiação necessária para produzir o mesmo eritema na pele desprotegida. Portanto, o Fator de Proteção Solar que é

apresentado na embalagem dos fotoprotetores, indica a relação entre o tempo que a pessoa pode se expor à luz solar usando filtro solar antes de se queimar e o tempo que ela pode ficar exposta à luz solar sem se queimar sem utilizar nada. Ou seja, se uma pessoa cujo tempo de exposição de sol para se queimar é de 20 minutos, ao usar um protetor solar com FPS 15, a proteção dele ao sol deverá ser de 15 vezes mais sem se queimar (um total de 300 minutos ou cinco horas) (AGUILERA *et al.*, 2011; CORTEZ *et al.*, 2016; FREITAS *et al.*, 2020).

É importante ressaltar que o FPS se baseia somente na prevenção do eritema na pele, que é causado principalmente pela radiação UVB. Dessa forma o FPS não pode ser utilizado como um indicador do dano gerado pelo UVA (SVOBODOVA *et al.*, 2006; INCA, 2020).

Diante desta explanação compreende-se que o FPS indica o grau de proteção contra os raios ultravioletas definidos na própria embalagem do filtro solar, ressaltando que o mesmo se refere apenas a proteção aos raios UVB, sendo necessário que os usuários busquem proteção dos raios UVA também. Para a determinação do fator de proteção solar, resistência à água e a quantificação da proteção UVA, no Brasil, é preconizada a utilização de metodologias norte-americana (FDA) e europeia (COLIPA), conforme a Resolução RDC nº 237, de 22 de agosto de 2002 (BRASIL, 2002; INCA, 2020).

É importante destacar que a maioria da população não utiliza os protetores solares de forma correta, principalmente quanto à quantidade do produto aplicada na pele, a uniformidade e a frequência de aplicação. Por isso, para garantir que o protetor solar apresente o mesmo fator de proteção de acordo com o FPS, esses produtos devem ser aplicados na quantidade de 2,0 mg/cm² e devem ser reaplicados a cada 2 horas. Porém, pesquisas apontam que a população aplica, em média, apenas um quarto desta dose e, neste caso, a proteção atingida pelos usuários é menor do que a apresentada no rótulo do produto (BAREL *et al.*, 2009; SCHALKA; REIS, 2011; CORREA; PIRES, 2013; SCHALKA *et al.*, 2014; MELO; RIBEIRO, 2015).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nesta pesquisa integrativa percebeu-se que existem poucas publicações em português acerca da prevenção do câncer de pele, embora existam muitos grupos de pesquisas na área. Acredita-se que possivelmente a maioria das publicações sejam em revistas internacionais, por isso não foram contempladas no presente trabalho.

O assunto tema do estudo é de suma importância especialmente pela sua magnitude enquanto problema de saúde pública mundial. Destaca-se também a importância do aumento de pesquisas e publicações voltadas para a prevenção do câncer de pele, para que se possa reduzir a incidência e morbimortalidade desta doença.

O uso de filtro solar é o principal método para prevenção dos danos causados pela radiação ultravioleta. O mercado atualmente dispõe de diversas formas para se fazer o uso do protetor solar. Vários estudos mostram que a utilização adequada de fotoprotetores diminui o número de casos de doenças relacionadas à pele, já que a quantidade de protetor aplicada é considerada como a principal interferência na efetividade do agente fotoprotetor.

Incentiva-se também uma maior participação de biomédicos em ações preventivas e educativas juntamente com uma equipe multidisciplinar na área da saúde, visto que esses profissionais são capazes de desempenhar função em educação em saúde.

REFERÊNCIAS

- AFRADIQUE, M. C.; AGUIAR, D. P.; BELICHA, M. M. G.; ZYLBERZTEJN, D.; BRAVO, B. S. F. Tratamento do nevo de Ota em ocidentais de fototipos altos. **Surgical Cosmetics Dermatology**, v. 5, n. 2, p. 122-126, 2013.
- AGUILERA, A. J. C.; HIGUERAS, J. E.; GONZÁLEZ, C. M. R.; ÁLVAREZ, E. A.; MELCHOR, C. R.; FEBLES, J. R. El índice ultravioleta en el ámbito laboral: un instrumento educativo. **Medicina Segura e Trabalho**, v. 7, n. 225, p. 319-330, 2011
- ANDRADE, M. C. V. **Ácido tranexâmico e microagulhamento: sinergia para tratamento de melasma**. f. 88. Dissertação (Mestrado em Saúde) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, 2019.
- ARMSTRONG, B. K.; KRICKER, A. How much melanoma is caused by sun exposure? **Melanoma Research**, v. 3, n. 6, p. 395-401, 1993.
- AZEVEDO, G.; MENDONÇA, S. Risco crescente de melanoma de pele no Brasil. **Revista Saúde Pública**, v. 26, n. 4, p. 290-294, 2008.
- AZULAY, R. D. **Dermatologia I**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
- BALOGH, T. S.; VELASCO, M.V. R.; PEDRIALI, C. A.; KANECO, T. M.; BABY, A. R. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 4, p. 732-742, 2011.
- BARBOSA, T. L. **Melasma e os males da luz visível**. 2016.
- BARBOZA GHP, GIACON J, TROVÓ AS, SOLER VM. O câncer de pele e a importância da fotoproteção. **Cuidado Arte e Enfermagem**, v. 2, p.61-70, 2008
- BAREL, A.O.; PAYE, M.; MAIBACH, H.I. (Ed.). **Handbook of cosmetic science and technology**. 3rd ed. New York: Informa Healthcare, 2009. 869 p.
- BATISTA, T.; FISSMER, M. C.; PORTON, K. R. B.; SCHUELTER-TREVISOL, F. Avaliação dos cuidados de proteção solar e prevenção do câncer de pele em pré-escolares. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 31, n. 1, p. 17-23, 2013.
- BAUMANN, L. The Skin Type Solucition. **Beauty e Groming Bantam Hardcover**, 2006.
- BELDA JÚNIOR, W.; DI CHIAICCHIO, N.; CRIADO, P. R. **Tratado de dermatologia**. 2a ed. Sao Paulo: Atheneu; 2015.
- BETT, B. J. Large or multiple congenital melanocytic nevi: Occurrence of cutaneous melanoma in 1008 persons. **Journal of American of Academy Dermatology**, v. 52, p. 793-797, 2005.
- BONERANDI, J. J.; BEAUVILLAIN, C.; CAQUANT, L.; CHASSAGNE, J. F.; CLAVÈRE, P.; DESOUCHES, C. Guidelines for the diagnosis and treatment of cutaneous squamous cell

carcinoma and precursor lesions. **Journal of Eur Academy of Dermatology Venereology**, v. 25, n. 5, p. 1–51, 2011.

BOMFIM, S. S.; GIOTTO, A. C.; SILVA, A. G. Câncer de pele: conhecendo e prevenindo a população. **Revista Científica Sena Aires**, v. 7, n. 3, p. 255-259, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 237, de 22 de agosto de 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde/MS. Instituto Nacional do Câncer – INCA. União Internacional Contra o Câncer - UICC. **TNM – classificação de tumores malignos**. 6th ed. 2004. 254s.

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA. **Resolução 330, de 5 de novembro de 2020. Dispõe sobre a regulamentação do novo Código de Ética do Profissional Biomédico**. Diário Oficial da República, Brasília, 06 de novembro de 2020. Disponível em <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-330-de-5-de-novembro-de-2020-286734436>>. Acesso em 10/11/2020.

CASTILHO, I. G.; SOUSA, M. A. A.; LEITE, R. M. S. Fotoexposição e fatores de risco para câncer da pele: uma avaliação de hábitos e conhecimentos entre estudantes universitários. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 85, n. 2, p. 173-178, 2010.

CHO, H.; HALL, J. G.; KOSMOSKI, C.; FOX, R. L.; MASTIN, T. Tanning, skin cancer risk, and prevention: a content analysis of eight popular magazines that target female readers, 1997-2006. **Health Commun**, v. 25, 1-10, 2010.

CESTARI, S. C. P. **Noções de anatomia e histologia da pele**. In: CESTARI, Silmara da Costa Pereira. *Dermatologia pediátrica: Diagnóstico e tratamento*. 1. ed. Editora dos Editores, 2018. p. 9-16.

COELHO JUNIOR, L. G. B.; FREITAS, W. V. Atuação do biomédico na gestão de laboratório clínico hospitalar: um relato de experiência. **Unicatólica**, v. 2, n.2, 2017.

COOLEY, J. H.; QUALE, L. M. Skin cancer preventive behavior and sun protection recommendations. **Seminars in Oncology Nursing**, v. 29, p. 223-226, 2013.

CORRÊA M.P., PIRES, L. C. Doses of erythematous ultraviolet radiation observed in Brazil. **Internacional Journal of Dermatology**, v. 52, p. 966-973, 2013.

CORTEZ, D.A.G.; MACHADO, E.S.; VERMELHO, S.C.S.D.; TEIXEIRA, J.J.V.; CORTEZ, L.E.R. O conhecimento e a utilização de filtro solar por profissionais da beleza. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 21, n. 7, p. 2267-2273, 2016

COSTA, A.; MONTAGNER, S. Bases biomoleculares do fotoenvelhecimento. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 84, n. 3, p. 263-269, 2009.

COSTA, F. B.; TRINDADE, M. A. N.; PEREIRA, M. L. T. A inserção do biomédico no programa de saúde da família. **Revista Eletrônica Novo Enfoque**, v. 11, n. 11, p. 27 – 33, 2010.

CRBM – CONSELHO REGIONAL DE BIOMEDICINA 1ª REGIÃO. **Legislações, habilitações e histórico profissional**. 2002. Disponível em: <<http://cfbm.gov.br/legislacao/resolucao-no-78-de-29-de-abril-de-2002/>>. Acesso em: 03/11/2020.

DAVIES, A. The effective management of squamous cell carcinoma. **British Journal of Nurs**, v.18, p.539-543, 2009.

EID, R. T.; ALCHORNE, M. M. A. A. Câncer na pele negra. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v. 9, n.6, p. 418-422, 2011.

FABRIS, M. R.; DURAES, E. S. M.; MARTIGNAGO, B. C. F.; BLANCO, L. F. O.; FABRIS, T. R. Avaliação do conhecimento quanto a prevenção do câncer de pele e sua relação com os hábitos da exposição solar e fotoproteção em praticantes de academia de ginástica do sul de Santa Catarina. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 87, p. 36-43, 2012.

FERREIRA, F. R.; NASCIMENTO, L. F. C.; ROTTA, O. Fatores de risco para câncer da pele não melanoma em Taubaté, SP: um estudo caso-controle. **Revista da Associação de Medicina Brasileira**, v. 57, n. 4, p. 431-437, 2011.

FREITAS, A.J.C.; GUERREIRO, C.T.; PRADO, D.S.V.; SOUZA, N.B. O uso de fotoprotetores bioquímicos na prevenção do câncer de pele. **Revista Científica Online**, v. 12, n. 2, 2020.

GAWKRODGER, D.J. Occupational skin cancers. **Occupational Medicine**, v. 54, n. 7, p 458-463, 2004.

GORDON, D.; GILLGREN, P.; ELORANTA, S.; OLSSON, H.; GORDON, M.; HANSSON, J. Time trends in incidence of cutaneous melanoma by detailed anatomical location and patterns of ultraviolet radiation exposure: a retrospective population-based study. **Melanoma Research**, v. 25, n. 4, p. 348-356, 2015.

GORDON, L. G.; SCUFFHAM, P. A.; VAN DER POLS, J. C. Regular sunscreen use is a cost-effective approach to skin cancer prevention in subtropical settings. **Journal of Invest Dermatology**, v. 129, p. 2766-2771, 2009.

GREGÓRIO, E. L.; AMORIM, M. M. A.; ALMEIDA, J. C. B. C. L.; PAULA, R. B. O. Estratégias fotoprotetoras contra fotocarcinogênese e fotoenvelhecimento. **Internacional Journal of Nutrology**, v. 11, n. 02, p. 56-60, 2018.

GRIFFITHS, R. W.; FREELGY, K.; SUVARNA, S. K. Audit of clinical and histological prognostic factors in primary invasive squamous cell carcinoma of the skin: assessment in a minimum 5 years follow-up study after convention excisional surgery. **Brasilian Journal of Plastic Surgery**, v. 55, n. 4, p. 287-292, 2002.

GUIRRO, E. O. **Fisioterapia Dermatofuncional: fundamentos, recursos, patologias**. Barueri-São Paulo Manole, 2004.

HORA, C.; GUIMARÃES, P. B.; MARTINS, S.; BATISTA, C. V. C.; SIQUEIRA, R. Avaliação do conhecimento quanto a prevenção do câncer da pele e sua relação com

exposição solar em frequentadores de academia de ginástica, em Recife. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 78, n. 6, p. 693-701, 2003.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA). Ministério da Saúde. **Intervenções de enfermagem no controle do câncer**. In: Ações de enfermagem para o controle do câncer: uma proposta de integração ensino-serviço. Rio de Janeiro: INCA; 2008. 3rd ed. p. 244.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil** / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: INCA, 2019.

IPUPO, **Quase 60% dos brasileiros não usam filtro solar diariamente**, 2015. Disponível em :<<http://odia.ig.com.br/noticia/mundoeciencia/2015-01-05/quase-60-dos-brasileiros-nao-usam-filtro-solar-diariamente-diz-estudo.html>>. Acesso 14/11/2020.

JANINE, G. E.; STEVEN, P. S.; TIMOTHY, B. G. ALBERTS, D. S. Chemoprevention of human skin cancer. **Critical Reviews in Oncology / Hematology**, v. 41, p. 269–285, 2002.

LANGLEY, R. G. B.; BARNHILL, R. L.; MIHM, M. C.; FITZPATRICK, T. B.; SOBER, A. J. **Cutaneous melanoma**. In FREEDBERG, I. M. *Dermatology in General Medicine*. McGraw-Hill Press, New York; 2003. p. 917–947.

LEBLANC, W. G.; VIDAL, L.; KIRSNER, R. S.; LEE, D. J.; CABAN-MARTINEZ, A.J.; MCCOLLISTER, K. E. Reported skin cancer screening if us adult workers. **Journal of American Academy Dermatology**, v. 59, p.55-63, 2008.

LUCENA, E. E. S. Ocupação e fatores associados a exposição solar em trabalhadores de praias. **Ciência Saúde Coletiva**, v. 19, n. 4, p. 1171-1178, 2014.

MACIEL, P. C.; VEIGA-FILHO, J.; CARVALHO, M. P.; FONSECA, F. E. M.; FERREIRA, L. M.; VEIGA, D. F. Quality of life and self-esteem in patients submitted to surgical treatment of skin carcinomas: long-term results. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, v. 89, n. 4, 2014.

MELO, M.M; RIBEIRO, C.S.C. Novas considerações sobre a fotoproteção no Brasil: Revisão de Literatura. **Revista Ciência em Saúde**, v. 5, n. 3, p. 80-86, 2015.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa: Método de Pesquisa para a Incorporação de Evidências na Saúde e na Enfermagem. **Texto Contexto em Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

MORAES, C.O; BELTRÃO, E.S.; FERNANDES, A.A.; CASTELO, L.N.; ROCHA, D.A.P. Prevenção do câncer de pele – o autocuidado como estratégia acessível a todos. **Revista Extendere**, v. 4, 2016.

NASCIMENTO, N. I. **Elaboração de um material educativo sobre câncer de pele para trabalhadores rurais**. 145 f. Dissertação (Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação em Enfermagem). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Ribeirão Preto. 2017.

OLIVEIRA, D. S.; SILVA, B. R.; MACEDO, C. L.; OLIVEIRA, A. P.; QUIRINO, M. D.; CAMARGO, C. L. Conhecimento e prática acerca da prevenção do câncer de pele: um estudo com adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina**, 2013.

OLIVEIRA, L. M. C.; GLAUSS, N.; PALMA, A. Hábitos relacionados à exposição solar dos professores de educação física que trabalham com atividades aquáticas. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 3, p. 445-50, 2011

PETTER, G.; HAUSTEIN, U. F. Histologic subtyping and malignancy assessment of cutaneous squamous cell carcinoma. **Dermatology Surgery**, v. 26, n. 6, p. 521-530, 2000.

PETERLIK, M.; GRANT, W. B.; CROSS, H. S. Calcium, vitamin D and cancer. **Anticancer Research**, v. 29, p. 3687-3698, 2009.

PIRES, C. A. A.; FAYAL, A. P.; CAVALCATE, R. H.; *et al.* Câncer de pele: caracterização do perfil e avaliação da proteção solar dos pacientes atendidos em serviço universitário. **Journal of Health Biology Science**, v. 6, p. 54-59, 2018.

PURIM, K. S. M.; LEITE, N. Fotoproteção e exercício físico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, n. 3, p. 224-229, 2010.

QUEIROZ, M. C. L. T.; BARRETO, C. L.; MORAIS, V. L. L.; JÚNIOR, W. F. L. **Oncologia: uma abordagem multidisciplinar**. Recife: Carpe Diem Edições e Produções Ltda.; 2015.

RANDHAWA, M.; SEO, I.; LIEBEL, F.; SOUTHALL, M.D.; KOLLIAS, N.; RUVOLO, E. Visible light induces melanogenesis in human skin through a photoadaptive response. **PLoS ONE**, v.10, n.6, p.1-14, 2015.

REZENDE, J. F. N.; ACETTA, A. C.; MENDES, G. L. Q.; ARAÚJO, M. S. Melanoma. In: SANTOS, C. E. R.; MELLO, E. L. R. **Manual de Cirurgia Oncológica**. 2ed. São Paulo: Tecmedd, 2008. cap. 43, p.783-816.

RIBEIRO JÚNIOR, J.P.; PACHECO, A.P.; TURÍBIO D.D.C.Q.; JABOUR, T.B.F. Ação contra o câncer de pele em cidade com alto índice ultravioleta. **Revista Brasileira em Promoção em Saúde**, v. 33, p. 1-6, 2020.

ROSSI, D.S.; LERIAS, A.G.; RITTER, C.C.; SILVA, A.L. Prevenção e detecção precoce do câncer de pele. **Acta Medica**, v. 39, n. 2, p. 327-334, 2018.

SALVIO, A. G. ASSUMPCÃO JÚNIOR, A.; SEGALLA, J. G. M.; PANFILO, B. L.; NICOLINI, H. R.; DIDONE, R. Experiência de um ano de modelo de programa de prevenção contínua do melanoma na cidade de Jaú-SP, Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 4, p. 669-674, 2011.

SÁNCHEZ, G.; NOVA, J.; RODRIGUEZ-HERNANDEZ, A. E. Sun protection for preventing basal cell and squamous cell skin cancers. **Cochrane database System Review**, v. 7, 2016.

SARGENT, E.V.; TRAVERS, J. B. Examining the differences in current regulatory processes for sunscreens and proposed safety assessment paradigm. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**, 2016.

SAVIO, A. G.; SEGALLA, J. G.; NICOLINI, H. R.; PANFILO, B. L.; DIDONE, R. Experiência de um ano de modelo de programa de prevenção contínua do melanoma na cidade de Jaú-SP, Brasil, **Anais Brasileiro de Dermatologia**, v. 86, p. 669-674, 2011.

SCHALKA, S.; REIS, V. M. S. Fator de proteção solar: significado e controvérsias. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.86, n.3, p.507-15, 2011.

SCHALKA, S.; STEINER, D.; RAVELLI, F.N. et al. Brazilian Consensus on Photoprotection. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 89, n. 6, s. 1, p.S6-75, 2014.

SILVA, A. K.; SANTOS, F. G.; HAEFFNER, L. S. B.; BUDEL, F. Câncer de pele: demanda de um serviço de dermatologia de um hospital terciário. **Revista Saúde**, v. 38, n. 2, 2012.

SBD. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Análise de dados das campanhas de prevenção ao câncer da pele promovidas pela Sociedade Brasileira de Dermatologia de 1999 a 2005. **Anais Brasileiros de Dermatologia**; 2006. p. 533-9.

SBD. SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Consenso Brasileiro de Fotoproteção. **Fotoproteção no Brasil: Recomendações da Sociedade Brasileira de Dermatologia**. Rio de Janeiro: SBD; 2013. 40p.

SOUZA, Sonia R. P. et al. Bronzeamento e risco de melanoma cutâneo: revisão da literatura. **Revista de Saúde Pública**, v. 38, n.4, ago. 2004.

SOUZA, R. J. S. P.; MATTEDI, A. P.; REZENDE, M. L.; CORRÊA, M. P.; DUARTE, E. M. Estimativa do custo do tratamento de câncer de pele tipo melanoma no Estado de São Paulo – Brasil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 84, n. 3, p. 237-43, 2009.

SVOBODOVA A, WALTEROVA D, VOSTALOVA J. Ultraviolet light induced alteration to the skin. **Biomedical Papers**, v. 150, p. 25-38, 2006.

VALENTIM, V. L.; KRUEL, A. J. A importância da confiança interpessoal para a consolidação do Programa de Saúde da Família. **Ciência em Saúde Coletiva**, v.12, n.3, p.777-88, 2007.

ZHU, G.; LIN, J. C.; KIM, S. B.; BERNIER, J.; AGARWAL, J. P.; VERMORKEN, J. B.; THINH, D. H. Q.; CHENG, H. C.; YUN, H. J.; CHITAPANARUX, I.; LERTSANGUANSINCHAI, P.; REDDY, V. A.; HE, X. Asian expert recommendation on management of skin and mucosal effects of radiation, with or without the addition of cetuximab or chemotherapy, in treatment of head and neck squamous cell carcinoma. **BMC Cancer**, v. 16, p. 42-54, 2016.

WOLF, P.; QUEHENBERGER, F.; MÜLLEGGER, R.; STRANZ, B.; KERL, H. Phenotypic markers, sunlight-related factors and sunscreen use in patients with cutaneous melanoma: an Austrian casecontrol study. **Melanoma Research**, v. 8, n. 4, p. 370-378, 1998.