

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES

Fernanda Mendes Araújo

Elaboração e validação de instrumento para avaliar o conhecimento de
médicos sobre fotoproteção

Montes Claros

2017

Fernanda Mendes Araújo

Elaboração e validação de instrumento para avaliar o conhecimento de médicos
sobre fotoproteção

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de Concentração: Saúde Coletiva

Orientador: Prof. Dr. Antônio Prates Caldeira

Co-orientador: Prof. Dr. Airton dos Santos Gon

Montes Claros

2017

Araújo, Fernanda Mendes.

A658e Elaboração e validação de instrumento para avaliar o conhecimento de médicos sobre fotoproteção [manuscrito] / Fernanda Mendes Araújo. – 2017.
84 f. : il.

Inclui Bibliografia.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes,
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde/PPGCS, 2017.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Prates Caldeira.

Coorientador: Prof. Dr. Airton dos Santos Gon.

1. Radiação solar. 2. Raios ultravioleta. 3. Protetores solares. 4. Estudos de validação. 5. Educação em saúde. I. Caldeira, Antônio Prates. II. Gon, Airton dos Santos. III. Universidade Estadual de Montes Claros. IV. Título.

Catálogo: Biblioteca Central Professor Antônio Jorge.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS - UNIMONTES

Reitor: Professor João dos Reis Canela

Vice-reitor: Professor Antônio Avilmar de Souza

Pró-reitor de Pesquisa: Virgílio Mesquita Gomes

Coordenadora de Acompanhamento de Projetos: Karen Torres Corrêa Lafetá de Almeida

Coordenadora de Iniciação Científica: Sônia Ribeiro Arrudas

Coordenador de Inovação Tecnológica: Professor Dario Alves de Almeida

Pró-reitor de Pós-Graduação: Professor Hercílio Martelli Júnior

Coordenador de Pós-graduação *Stricto-Sensu*: Professora Maria de Fátima Rocha Maia

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Coordenadora: Professora Dr^a Marise Fagundes Silveira

Coordenador Adjunto: Professor Dr. Luiz Fernando Rezende



MESTRANDO(A): FERNANDA MENDES ARAÚJO.

TÍTULO DO TRABALHO: "Elaboração e validação de instrumento para avaliar o conhecimento de médicos sobre fotoproteção".

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Saúde Coletiva.

LINHA DE PESQUISA: Educação em Saúde, Avaliação de Programas e Serviços.

BANCA (TITULARES)

PROF. DR. ANTÔNIO PRATES CALDEIRA, ORIENTADOR/PRESIDENTE

PROF^ª. DR^ª. MARISE FAGUNDES SILVEIRA

PROF. DR. BERNARDO FARIA GONTIJO ASSUNÇÃO

ASSINATURAS

BANCA (SUPLENTE)

PROF^ª. DR^ª. LUCINÉIA DE PINHO

PROF. DR. JOÃO FELÍCIO RODRIGUES NETO

ASSINATURAS

APROVADA

REPROVADA

Hospital Universitário Clemente Farias – HUCF

<http://www.unimontes.br> / ppgcs@unimontes.br

Telefone: (0xx38) 3224-8372 / Fax: (0xx38) 3224-8372

Av. Cula Mangabeira, 562, Santo Expedito, Montes Claros – MG, Brasil – Cep: 39401-001

AGRADECIMENTOS

Fui amparada por muitas pessoas, em momentos distintos, e não seria justo deixar de homenageá-las. Deixo meu carinho, minha admiração e meus mais sinceros agradecimentos a todos que participaram de alguma maneira dessa caminhada. A Tatiana Almeida, pelo companheirismo nas disciplinas. Aos colegas Bernardo Gontijo, Helio Miot e Lorivaldo Minelli, que nos agraciaram com observações valiosas no início do trabalho. A Julliana Andrade, Letícia Diniz, Fernanda Quadros, Flavia Paulino e Igor Monteiro, pelo esforço excepcional na aplicação dos questionários. A Do Carmo, por ser sempre solícita e resolutiva. A Elizabeth Lages e Andrea Laughton, pelo exemplo e pela acolhida profissional. A Gabriel, pelo apoio incondicional. Aos meus pais, por se desdobrarem em resolver os pequenos e incontáveis detalhes enquanto eu trabalhava. A Luísa, pela paciência e compreensão aos finais de semana. A Lu, Inha e Silvia, pela torcida. Agradeço de coração a todos vocês. Mas há três pessoas que foram os pilares desse trabalho. Adriana, obrigada por me ouvir com tanta paciência, por me deixar desabafar sem julgar, por me incentivar, pelas doses diárias de otimismo e por me lembrar de descansar. Seu apoio foi fundamental nos momentos mais difíceis do mestrado e eu jamais me esquecerei do que você fez por mim. Dr. Airton, meu pai dermatológico, quem primeiro me incentivou e me apoiou nessa caminhada: obrigada por se fazer tão presente mesmo estando tão longe! É ótimo saber que posso contar com o sr., mas é ainda melhor saber que tenho precisado cada vez menos. Obrigada pela confiança, pelas palavras de incentivo e por ser esse misto de generosidade, inspiração e rigor. O sr. foi, é e sempre será o meu exemplo dermatológico. E agora você, Prof. Antônio. Lembro-me como se fosse ontem do dia em que pesquisava sobre os orientadores do PPGCS, procurando por alguém que melhor se adequasse aos meus objetivos. Seu nome foi o que mais me chamou a atenção, de cara. As referências eram ótimas. Achei-o simpático, manso e gentil. Mas eu jamais poderia imaginar o quão importante você se tornaria nessa jornada. Serei eternamente grata! Você exerceu a função de orientador com uma maestria inspiradora. Foi o chão firme enquanto eu crescia. Interveio nos momentos mais importantes. Encorajou-me quando desacreditei. Colocou a mão na massa quando eu não me senti apta. Respeitou meu cansaço quando pedi. Você me ofereceu tudo o que eu precisei para me sentir amparada e acolhida durante o mestrado. Obrigada por compartilhar seus conhecimentos comigo e por trabalhar de um jeito tão generoso.

E o senhor depois
vai não contrariar comigo que,
do que se vive e que se vê
a gente toma a proveitosa lição
não é do ocorrido,
mas do salteado.

João Guimarães Rosa

RESUMO

A crescente ampliação das equipes de atenção primária ocorrida no país nos últimos anos reforça o papel dos médicos generalistas na orientação de práticas seguras de exposição solar, mas o conhecimento desses médicos no que diz respeito à fotoproteção não é conhecido. O presente estudo se propõe a desenvolver e validar um instrumento para avaliar o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção, aferindo o conhecimento desses profissionais sobre o tema. O processo seguiu as seguintes etapas: 1) Identificação da literatura e elaboração dos itens relacionados ao tema; 2) validação de conteúdo; 3) validação aparente; 4) validação de construto: análise de consistência interna e análise discriminatória; 5) análise de confiabilidade. Na etapa 4, o instrumento foi aplicado a 217 médicos generalistas e pediatras que atuavam na cidade sede do estudo; os escores foram comparados com escores de dermatologistas. O instrumento final contou com 41 itens e mostrou consistência interna satisfatória (alfa de *Cronbach* de 0,780), reprodutibilidade satisfatória e boa confiabilidade no teste-reteste (estatística kappa boa a excelente em mais de 60% dos itens). A análise discriminatória registrou escore médio de 54,1 (dp \pm 8,8) pontos para os dermatologistas e 31,1 (dp \pm 12,9) pontos para os generalistas e pediatras, para um total de 82 pontos possíveis, o que representa uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Os generalistas e pediatras demonstraram compreender a relação entre exposição solar em excesso e câncer de pele e a importância da prevenção primária nos esforços de combate ao melanoma, mas expuseram uma carência de informações técnicas importantes e necessárias à prática de profissionais de saúde que lidam com atenção primária. Os resultados demonstram tratar-se de instrumento com boa consistência interna e boa reprodutibilidade, podendo ser útil na identificação de lacunas de conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre o tema, para posterior programação de estratégias formativas e educativas.

Palavras-chave: Radiação solar; Raios ultravioleta; Protetores solares; Estudos de validação; Educação em saúde.

ABSTRACT

The increasing expansion of Brazil's primary care teams in recent years strengthens the role of general practitioners in guiding safe sun exposure practices, but their knowledge of photoprotection is unknown. The present study aims to develop and validate an instrument to evaluate the knowledge of general practitioners and pediatricians about photoprotection, gauging the knowledge of these professionals on the subject. The process followed five steps: 1) Literature identification and items elaboration related to the theme; 2) content validation; 3) apparent validation; 4) construct validation: internal consistency analysis and discriminatory analysis; 5) reliability analysis. In step 4, the instrument was applied to 217 general practitioners and pediatricians who worked in the host city of the study; the scores were compared with the dermatologists scores. The final instrument had 41 items and showed satisfactory internal consistency (*Cronbach's* alpha of 0.780), satisfactory reproducibility and good test-retest reliability (good to excellent kappa statistic in more than 60% of items). The discriminatory analysis registered a mean score of 54.1 (sd ± 8,8) points for dermatologists and 31.1 (sd ± 12,9) points for generalists and pediatricians, for a total of 82 possible points, representing a statistically significant difference ($p < 0,001$). Generalists and pediatricians have demonstrated an understanding of the relationship between excess sun exposure and skin cancer and the importance of primary prevention in efforts to combat melanoma, but have exposed a lack of important and necessary technical information to the practice of health care professionals who deal with primary care. The results showed that it is an instrument with good internal consistency and good reproducibility. It could be useful in the identification of general practitioners and pediatricians knowledge gaps on the subject, for later programming of formative and educational strategies.

Keywords: Solar energy; Ultraviolet rays; Sunscreening agents; Validation studies; Health education.

LISTA DE SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária0o9p
CBC	Carcinoma basocelular
CEC	Carcinoma espinocelular
CQ	Cânceres de queratinócitos
DEM	Dose Eritematosa Mínima
DNA	Ácido desoxirribonucleico
DPM	Dose Pigmentária Mínima
EROs	Espécies reativas de oxigênio
EUA	Estados Unidos da América
FPS	Fator de proteção solar
FPU	Fator de proteçãoo ultravioleta
FP-UVA	Fator de proteção contra ultravioleta A
INCA	Instituto Nacional do Câncer
IUV	Índice Ultravioleta
IV	Infravermelho
LV	Luz visível
OMS	Organização Mundial da Saúde
PL	<i>Polypodium leucotomos</i>
RNA	Ácido ribonucleico
SBD	Sociedade Brasileira de Dermatologia
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UV	Ultravioleta
UVA	Ultravioleta A
UVB	Ultravioleta B
UVC	Ultravioleta C

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA	12
1.1 Câncer de pele e exposição solar	12
1.2 Radiação solar	13
1.3 Fotoproteção	17
1.4 O papel do profissional de saúde	26
2. OBJETIVOS	27
2.1 Objetivo geral	27
2.2 Objetivos específicos	27
3. MÉTODOS	28
3.1 Desenho do estudo e aspectos éticos	28
3.2 Etapa 1: Identificação da literatura e elaboração dos itens relacionados ao instrumento	28
3.3 Etapa 2: Validação de conteúdo	30
3.4 Etapa 3: Validação aparente	30
3.5 Etapa 4: Validação de construto: análise de consistência interna e análise discriminatória	30
3.4 Etapa 5: Análise de confiabilidade (teste-reteste)	32
4. PRODUTOS CIENTÍFICOS	33
4.1 Produto 1: Artigo científico escrito segundo as normas do periódico <i>Anais Brasileiros de Dermatologia</i>	33
5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICES	61
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	61
APÊNDICE B – Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção: instrumento elaborado na Etapa 1 (98 itens)	63
APÊNDICE C – Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção: modificações realizadas na Etapa 2 (70 itens mantidos, 28 itens excluídos)	68
APÊNDICE D – Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção: instrumento após conclusão da Etapa 3 (69 itens)	71
APÊNDICE E – Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção: modificações realizadas na Etapa 4 (43 itens mantidos, 28 itens excluídos)	76

APÊNDICE F – Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção: instrumento após modificações na Etapa 4 (41 itens)	79
ANEXOS	82
ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP	82

1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

1.1 Câncer de pele e exposição solar

O câncer de pele é a neoplasia de maior incidência no Brasil e no mundo.¹⁻⁵ Ao longo das últimas décadas, a doença tem sido cada vez mais reconhecida como uma preocupação mundial em saúde pública, já que sua incidência aumentou em mais de 600% desde 1940.^{2,4} Estima-se que aproximadamente 3 milhões de casos ocorram a nível mundial anualmente.² Na Austrália, país com maior incidência proporcional de câncer de pele, metade da população será tratada da doença em algum momento da vida.⁵ No Brasil, estatísticas do Instituto Nacional do Câncer (INCA) estimam mais de 180.000 casos novos da doença em 2017, correspondendo a cerca de 30% de todos os tumores malignos registrados no país.¹

Os cânceres de queratinócitos (CQ), também conhecidos como cânceres de pele não melanoma (*non melanoma skin cancers*), são os mais comuns, representando 95% dos tumores malignos cutâneos^{2,4,6}. A incidência anual dos CQ gira em torno de 3 a 8%,^{1-3,5} com 400 casos para cada 100 mil habitantes por ano na Austrália, aproximadamente 370 casos para cada 100 mil habitantes por ano nos Estados Unidos da América (EUA) e cerca de 75 casos para cada 100 mil habitantes por ano no Brasil.^{1,3,5} A *American Cancer Society* registra que cerca de 50 a 65% dos CQ são classificados como carcinoma basocelular (CBC) e de 20 a 25% como carcinoma espinocelular (CEC),³ ambos tumores com altas taxas de incidência e altos índices de cura se diagnosticados e tratados precocemente.⁷ O CBC é um tumor de origem epitelial caracterizado por uma taxa de crescimento lenta e uma probabilidade extremamente baixa de metástase (variando de 0.0025% a 0.1%), podendo no entanto ocasionar grande dano tecidual local a depender do padrão histológico.⁸⁻¹⁰ Já o CEC comporta-se como um tumor maligno invasivo localmente e com potencial de metástase à distância que pode chegar a 5% dentro de cinco anos.^{10,11}

O melanoma é o terceiro câncer de pele mais frequente: a Austrália registra aproximadamente 50 casos, os EUA cerca de 25 casos e o Brasil 2,7 casos para cada 100 mil habitantes por ano.^{1,3,5} Embora o melanoma represente apenas 4 a 5% do total das neoplasias cutâneas, apresenta comportamento agressivo, alta letalidade e seus índices de cura só são significativos em estádios precoces⁷ - 90% das mortes relacionadas aos tumores cutâneos são relacionadas ao melanoma.^{2,12-14}

A exposição da pele à radiação ultravioleta (UV), decorrente de exposição solar prolongada e desprotegida, é o principal fator de risco ambiental relacionado ao surgimento de câncer de pele.¹⁵⁻¹⁷ Há uma relação dose-dependente entre exposição à luz solar e incidência de câncer de pele: para melanoma e CBC, exposições agudas, intensas e intermitentes parecem proporcionar maior risco do que exposições crônicas menores, mesmo que a dose total de radiação UV seja a mesma.¹⁷⁻²² Em contrapartida, o risco para o surgimento de CEC é fortemente associado a exposição solar crônica e cumulativa.^{17,22,23} Estima-se que 90% dos CBCs ocorram em áreas fotoexpostas²⁴ e que um único episódio de queimadura na infância duplique o risco de melanoma na vida adulta.²⁵

1.2 Radiação solar

A luz solar é composta por espectro contínuo de radiação eletromagnética, podendo ser dividida de acordo com o comprimento de onda em radiação ultravioleta (UV) (100-400nm), luz visível (LV) (400-780nm) e infravermelho (IV) (>780nm).¹⁷ Da radiação proveniente do sol que atinge a Terra, temos aproximadamente 5% de UV, 40% de LV e 55% de IV.¹⁷ As reações fotoquímicas apresentam efeitos importantes sobre a pele humana, dependendo do comprimento de onda e da quantidade de energia.¹⁷

1.2.1 Radiação ultravioleta

A radiação UV da luz solar é composta por radiação dos tipos A, B, C, com base no comprimento de onda, sendo: ultravioleta A - UVA (315-320nm a 400nm), ultravioleta B - UVB (280-290nm a 315-320nm) e ultravioleta C - UVC (100nm a 280-290nm).^{17,26} Considerando que a camada de ozônio estratosférica bloqueia completamente a radiação UVC e os comprimentos de onda UVB abaixo de 295nm, 90 a 95% da radiação UV que atinge a superfície da Terra é UVA, sendo UVB responsável pela maior parte do restante.^{17,26,27}

A radiação UVB é constituída por ondas curtas, que têm muita energia e penetram menos na pele, sendo a principal responsável por queimaduras solares e câncer de pele.¹⁷ Como as ondas UVA são mais longas, penetram mais na superfície terrestre e são menos influenciadas pelas condições atmosféricas, apresentando intensidade semelhante ao longo do dia e penetrando profundamente na pele, até a derme papilar.^{17,27} São responsáveis pelo fotoenvelhecimento, podendo contribuir para carcinogênese.^{17,27,28} Embora haja uma maior

proporção de radiação UVA no espectro solar, a radiação UVB causa a maior parte do dano biológico agudo e crônico na pele.^{15,28}

Uma das maneiras de mensurar a radiação UV é através do Índice Ultravioleta (IUV), escala de valores recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) com o intuito de simplificar a divulgação dos valores de radiação UV para o público leigo.^{26,29} A escala vai de 0 a 11+ e, quanto maior o valor, maior o potencial de dano solar à pele.^{26,29} No Brasil, o IUV observado em dias sem nuvens e ao meio-dia solar encontra-se frequentemente em níveis extremos nos meses de verão.²⁶

1.2.2 Efeitos da radiação ultravioleta na pele

A pele é o órgão mais exposto ao meio ambiente e à radiação solar e diversos estudos mostram que os raios UV interagem com moléculas e estruturas cutâneas.^{15,30} Dos inúmeros efeitos benéficos para a saúde, destaca-se o estímulo à produção de vitamina D3 (colecalciferol), hormônio importante para o metabolismo ósseo e para o bom funcionamento do sistema imunológico.¹⁵ Há ainda importantes evidências associando exposição solar a melhora de disposição e humor.^{15,30}

A radiação UV é absorvida por vários cromóforos na pele (melanina, ácido desoxirribonucleico [DNA], ácido ribonucleico [RNA], proteínas, aminoácidos aromáticos, dentre outros), desencadeando reações fotoquímicas e interações secundárias.^{27,28} Ao atingir a pele desprotegida, a radiação UV desencadeia um processo complexo que envolve reações morfológicas e químicas de efeito cumulativo.²⁸ Os resultados incluem a formação de espécies reativas de oxigênio, alterações histoquímicas de gravidade variável, espessamento da camada espinhosa e achatamento da junção dermo-epidérmica.²⁸ Os efeitos deletérios que a radiação UV exerce sobre a pele podem variar desde respostas biológicas agudas, como queimadura solar e pigmentação, até condições resultantes de exposição crônica, como fotodano e câncer de pele.^{17,26,31}

1.2.2.1 Eritema e queimadura

A exposição excessiva à radiação UV pode levar a eritema e queimadura solar. As queimaduras são o dano mais comum sob a influência do sol, ocorrem por reação inflamatória aguda (vasodilatação e migração de leucócitos polimorfonucleares) e caracterizam-se pela

aparência de vermelhidão intensa e sensação de ardor quatro a seis horas após a exposição solar, atingindo um pico 24 horas após a exposição.²⁷ Tanto eritema quanto queimadura ocorrem principalmente devido ao pequeno componente UVB da radiação UV, com UVA representando apenas pequena parcela nesses efeitos.^{27,31} A exposição excessiva à radiação UV é prejudicial, independente de ocorrer uma queimadura solar,³² mas dados epidemiológicos indicam que queimaduras solares durante a vida aumentam o risco de desenvolver câncer de pele e que uma história de cinco episódios de queimadura solar por década aumenta o risco de melanoma em aproximadamente três vezes.²⁵

1.2.2.2 Pigmentação e bronzeamento

A capacidade de responder à radiação solar é determinada geneticamente por características individuais étnicas.³³ Indivíduos de pele mais clara responderão predominantemente com queimadura, enquanto indivíduos de pele mais escura apresentam mais pigmentação do que eritema.^{34,35} Minutos após a exposição à radiação UV ocorre a formação de espécies reativas de oxigênio e foto-oxidação da melanina pré-existente, resultando em pigmentação imediata.^{34,35} A pigmentação persistente ocorre de duas a 24 horas após a exposição solar, com a redistribuição da melanina pré-existente foto-oxidada.^{34,35} Já a fotoproteção obtida com a formação adaptativa de melanina nova em resposta à radiação UVB ocorre somente a partir do terceiro dia de exposição solar.³⁵ Essa pigmentação tardia, ou bronzeamento, pode proporcionar uma proteção UVB leve, com um fator de proteção solar (FPS) de 3.³² A capacidade de bronzear é influenciada por fatores genéticos, sendo mais pronunciada em peles escuras.²⁶ Pigmentação imediata e persistente são decorrentes da ação de radiação UVA,³⁵ enquanto a pigmentação tardia ocorre por ação de UVB e UVA.³⁵ Mahmoud e colaboradores³⁶ demonstraram em estudo *in vivo* que ocorre pigmentação mesmo sem radiação UV, por ação de LV,^{30,36} corroborando a relevância da LV em quadros pigmentares adquiridos.^{15,30,36,37} A prevenção de pigmentação é particularmente relevante para indivíduos predispostos ao desenvolvimento de melasma e hiperpigmentação pós-inflamatória, situação em que se recomenda especial atenção à proteção contra UVA e LV.^{35,36}

1.2.2.3 Fotoimunossupressão

A exposição à radiação UV pode levar à supressão de muitas respostas imunes adaptativas, por mecanismos complexos e não completamente elucidados.³⁸ Ao alterar as células de Langerhans em número, morfologia e na sua principal função, que é a apresentação de antígenos, ocorre aumento na quantidade de células inflamatórias presentes na derme.^{15,30,39,40}

Essa imunossupressão leva a modificações de resposta celular a antígenos alergênicos e infecciosos, assim como permite a promoção da carcinogênese cutânea.²⁸

1.2.2.4 Fotoenvelhecimento

O fotoenvelhecimento é um efeito prolongado da exposição à radiação UV e refere-se ao processo cumulativo e degenerativo de envelhecimento externo ou prematuro da pele causado pela radiação UV, especialmente UVA.³⁰ Tal radiação possui comprimento de onda longo, o que favorece sua penetração na derme, afetando negativamente a elasticidade natural da pele por meio de redução na síntese de macromoléculas (colágeno e elastina) e levando a hiperplasia epidérmica, pigmentação irregular, telangiectasias e formação de ríides.^{26,30}

1.2.2.5 Carcinogênese

A exposição à radiação UV é o fator de risco ambiental mais significativo para todos os tipos de câncer de pele.²⁸ A radiação UV, embora contribua com pequena parcela da radiação solar (5%), apresenta extrema relevância no processo da carcinogênese cutânea, e a maneira como a exposição solar ocorre é determinante na linhagem celular afetada: exposição crônica e cumulativa apresenta maior associação com o surgimento de CEC, enquanto exposição aguda e intermitente associa-se mais à ocorrência de CBC e melanoma.^{20,21,23}

A carcinogênese é vista como um processo de múltiplas etapas que evolui iniciação, promoção e progresso.^{17,28} A radiação UV se destaca na oncologia por ser considerada um carcinógeno completo: não só inicia o evento mutagênico, como também promove e acelera a progressão de células neoplásicas.^{17,28}

A radiação UVB é a principal implicada no processo de carcinogênese, por causar dano ao DNA de queratinócitos e melanócitos direta ou indiretamente.^{15,28,39,40} O principal mecanismo de dano direto envolve lesão às bases de pirimidina do DNA, que se sujeitam a diferentes modificações fotoquímicas formando dímeros de ciclobutano e outros produtos que podem ser reparados por enzimas específicas.^{28,39,40} Quando a célula não pode reparar o dano, ocorrem mutações que podem ser transmitidas à progênie celular após mitose, especialmente no que se refere às mudanças nos mecanismos fotoprotetores com base na inibição da replicação, apoptose ou morte celular de portadores de mutação.^{15,22,39,41} Quando as lesões são irreparáveis, a célula entra em apoptose para evitar que ocorra multiplicação da linhagem afetada.⁴⁰ O risco de desenvolver um tumor maligno ocorre quando, após uma mutação, os

mecanismos de proteção e reparo celular são ineficazes.^{15,40}

O papel da radiação UVA na carcinogênese cutânea foi ignorado por décadas, mas vários estudos já reuniram evidências sobre a importância de UVA no desenvolvimento de tumores e sobre sua ação imunossupressora.^{15,40} Seu efeito na carcinogênese é menor e indireto, através da formação de espécies reativas de oxigênio (EROs), mas relevante a ponto de a exposição a radiação UVA ser considerada fator de risco para melanoma.^{15,40}

Até o momento, a exposição à radiação UV solar é a única causa modificável estabelecida do melanoma,^{42,43,44} fazendo com que as estratégias de prevenção primária das neoplasias cutâneas sejam concentradas na limitação da exposição UV através de comportamentos protetores ao sol.^{43,44} E embora a radiação UV seja, sem sombra de dúvidas, a mais danosa para a pele, os efeitos nocivos da luz solar sobre a pele humana não podem ser atribuídos exclusivamente a ela.^{15,45} A interação entre UV, LV e IV, com diferentes comprimentos de onda, desempenha papel importante no desenvolvimento do conjunto de efeitos.^{15,45}

1.2.3 Luz visível

A exposição da pele à LV pode resultar em indução de eritema e pigmentação, mesmo sem a presença de RUV.^{30,36} Em altas doses, a LV também contribui para a produção de radicais livres, induzindo indiretamente a danos no DNA, estimula a melanogênese e produz sintomas consistentes com o envelhecimento prematuro da pele.^{17,30,36,46,47}

Além da exposição solar, uma fonte importante de LV são as lâmpadas artificiais. As lâmpadas compactas fluorescentes são as mais utilizadas atualmente, por apresentarem iluminação eficiente e menor emissão de dióxido de carbono.^{15,48} Além de LV, essas lâmpadas emitem, em menor proporção, UVA, UVB e IV.¹⁵

1.2.4 Radiação infravermelha

A radiação IV transmite energia na forma de calor, podendo elevar a temperatura cutânea a até 40°C.^{15,30,45} A exposição crônica da pele ao calor pode contribuir para eritema, pigmentação, descamação fina, atrofia epidérmica e telangiectasias.^{15,45}

1.3 **Fotoproteção**

Fotoproteção pode ser entendida como o conjunto de medidas direcionadas a reduzir a

exposição solar e a prevenir o desenvolvimento de dano actínico agudo e crônico.^{26,50} Qualquer estratégia implementada deve oferecer ampla proteção, especialmente contra UVB e UVA.^{22,37} A efetiva proteção solar compreende a adoção de várias medidas, que incluem fotoproteção ambiental, fotoproteção mecânica, fotoproteção tópica, fotoproteção sistêmica e educação em fotoproteção.^{26,50}

1.3.1 Fotoproteção ambiental

Diversos fatores ambientais influenciam na intensidade da radiação solar que atinge a superfície terrestre: níveis de ozônio, altura e cobertura das nuvens, poluentes ambientais, latitude, altitude, hora do dia e estação do ano.^{30,51}

O ozônio é uma molécula presente na estratosfera capaz de realizar fotoabsorção.^{30,52,53} A camada de ozônio absorve 100% da radiação UVC, aproximadamente 90% de UVB e praticamente nada de UVA.^{15,30,52,53} Alterações progressivas na camada de ozônio, como resultado de mudanças climáticas, impactam na quantidade de UVB que atinge a Terra, mas exercem pouco efeito sobre UVA.⁵²⁻⁵⁴ Estima-se que uma redução de 1% na concentração de ozônio aumente em 1 a 2% a quantidade de radiação UVB que atinge a superfície terrestre.^{30,52-54} Estudos relacionaram o aumento na incidência de cancer de pele em função do aumento na radiação UVB decorrente da redução na camada de ozônio e verificaram que, para cada 1% de diminuição do nível de ozônio, o risco quantitativo de desenvolver câncer de pele aumenta em 3 a 4,6% para carcinoma espinocelular e em 1,7 a 2,7% para carcinoma basocelular.^{30,52,53}

Nuvens e poluição funcionam como filtros atmosféricos de radiação UVA e uma quantidade substancial de radiação UVB é transmitida através das nuvens, o que explica a ocorrência frequente de queimaduras em dias nublados.^{37,55} A radiação IV também é efetivamente bloqueada por nuvens, por ser constituída de ondas longas.^{15,37,55} A reflexão de superfície de radiação UV apresenta maior relevância em neve e areia:¹⁵ a neve pode refletir até 85% da radiação UV incidente,^{15,37,55,56} enquanto a areia tem taxa de reflexão de 17%.^{37,55,56}

1.3.2 Fotoproteção mecânica

Fotoproteção mecânica consiste no uso de medidas capazes de oferecer uma barreira física ou mecânica à radiação solar, evitando sua incidência na pele.²⁶ A estratégia tem sido apontada como principal medida a ser enfatizada nos esforços educacionais da população no que diz

respeito à exposição consciente à radiação UV.³¹ Alguns autores defendem inclusive que tais medidas poderiam ser mais eficazes do que o uso de filtro solar na prevenção do câncer de pele.^{22,57}

A fotoproteção mecânica engloba comportamento de busca de sombras, vestimentas, uso de chapéu, boné e óculos de sol. A busca ativa por sombras consiste na proteção por uma barreira física quando ao ar livre - como telhado ou sombrinha/guarda-chuva -, medida que oferece proteção significativa contra radiação UV sem modificar exposição à LV.^{22,58}

O uso de vestimentas é uma abordagem facilmente disponível e eficaz para defesa do organismo contra os efeitos nocivos da radiação UV.^{30,51,59} Tecidos mais rígidos e espessos, entrelaçados de maneira firme e de cores escuras têm maior capacidade protetora.^{30,52} O poliéster é o material com maior capacidade de absorção de luz UV, enquanto o algodão é o que tem menor capacidade,⁶⁰ e a roupa pode ser submetida à análise do Fator de Proteção Ultravioleta (FPU), que avalia o grau de proteção das vestimentas através de metodologia *in vitro* relacionada à transmissão da radiação UV através dos tecidos.^{30,52} A Austrália recomenda FPU acima de 15, enquanto o Comitê Europeu de Padronização recomenda acima de 40.³⁰ Atualmente alguns tecidos apresentam partículas de dióxido de titânio entremeadas em suas fibras, elevando significativamente o valor do FPU.^{30,61}

Chapéus e bonés são úteis para proteção de cabeça e pescoço, estando a eficácia de sua proteção relacionada ao material utilizado para confecção e ao formato e tamanho da aba dos mesmos.^{22,30,61,62} Os óculos de sol, dependendo do tamanho, forma e capacidade de bloquear a radiação UV, são eficazes para proteção da região periorbitária, principalmente em pálpebras inferiores e canto interno dos olhos, que são áreas altamente expostas à radiação solar.^{22,62} Para prevenção de danos oculares, a Academia Americana de Oftalmologia recomenda que os óculos filtrem 99% da radiação UV.³⁰

1.3.3 Fotoproteção tópica

Fotoprotetores tópicos, protetores solares ou filtros solares são produtos para uso na pele íntegra com a finalidade de interferir na radiação solar incidente na pele, reduzindo seus efeitos deletérios.^{26,50}

1.3.3.1 Composição

Os filtros solares contêm moléculas ou complexos moleculares que podem absorver, refletir ou dispersar a radiação UV,³⁰ podendo ser classificados em inorgânicos (físicos) ou orgânicos (químicos) com base em suas características físico-químicas.²⁶ A maioria dos protetores solares disponíveis no mercado combina, em suas formulações, ativos orgânicos e inorgânicos, a fim de atingir estabilidade, eficácia e uma cobertura uniforme dentro das faixas de proteção UVB e UVA.²⁶

Nos filtros físicos, o ingrediente ativo é um composto inorgânico que funciona primordialmente refletindo ou espalhando fisicamente a radiação UV, por efeito óptico.⁶³ Os ativos inorgânicos comumente utilizados são dióxido de titânio e óxido de zinco, que oferecem proteção contra UVA e UVB.⁶³ Por serem formulados com ingredientes inertes, apresentam baixa permeação cutânea e elevada fotoestabilidade.^{64,65} Os agentes inorgânicos são mais seguros clinicamente: são considerados atóxicos, estáveis e a primeira escolha para pacientes com histórico de hipersensibilidade ou alergia.^{51,52,65} A recente redução progressiva no tamanho das partículas (nanopartículas) permitiu a criação de veículo mais transparente, menos viscoso, com melhor espalhabilidade sobre a pele e conseqüentemente maior aceitação cosmética, mas alvo de controvérsias no que diz respeito à possibilidade de absorção sistêmica.^{66,67}

Nos filtros químicos, o ingrediente ativo é um composto orgânico aromático conjugado com grupos carboxílicos que funciona absorvendo a radiação UV e dissipando a energia absorvida como calor ou luz.^{26,68} Podem ser considerados cromóforos exógenos, pois transformam a energia luminosa em energia térmica ou luminosa.^{52,64} Para garantir proteção de amplo espectro, a combinação estratégica de diferentes ativos é aplicada na confecção dos produtos.⁵² Em geral, são incolores, têm cosmética agradável e apresentam maior potencial alergênico quando comparado aos filtros inorgânicos.⁶⁴ Há 16 ativos aprovados para uso nos EUA,⁶⁹ 28 na União Européia,⁷⁰ 30 na Austrália⁷¹ e 33 no Brasil.^{72,73}

1.3.3.2 Fator de proteção solar

O fator de proteção solar (FPS) é uma medida laboratorial de eficácia fotoprotetora baseada na indução de eritema, quantificando o quanto o produto é capaz de ampliar a proteção contra queimadura solar.^{26,74} Como a radiação UVB é cerca de 1.000 vezes mais eritematogênica do que a radiação UVA, o FPS é primariamente uma medida de proteção UVB.⁶³ Sua medida é obtida pela razão numérica entre a dose eritematosa mínima (DEM) em pele protegida e não

protegida pelo produto em análise.^{63,67,74} Essa equação determina, matematicamente, o valor do FPS de um produto^{430,75} e significa na prática que, ao utilizar um protetor com FPS 30, é necessário que ocorra uma exposição solar 30 vezes maior para produzir eritema, em comparação com a situação de o mesmo usuário não estar utilizando o produto.⁷⁴

Embora alguns autores defendam que o FPS não poderia ser relacionado à duração da exposição à radiação UV,⁶³ Osterwalder e colaboradores destacaram a existência de uma linearidade no aumento da DEM na medida em que o FPS aumenta.⁷⁶ Outro dado relevante na interpretação do PFS é o fato de as condições de teste de laboratório geralmente produzirem FPSs maiores do que aqueles obtidos na prática, uma vez que os indivíduos aplicam uma menor quantidade de protetor solar na pele do que os 2mg/cm² preconizados para estabelecer o FPS, resultando em uma proteção real inferior ao apontado no rótulo.^{22,31,67,74,77,78} Em suma, o FPS continua sendo a principal informação sobre eficácia fotoprotetora de um filtro solar, mas sua interpretação não deve ser somente numérica; deve-se considerar quantidade aplicada e regularidade na aplicação.⁷⁴

Os EUA e o Reino Unido recomendam desde 2011 o uso de filtros solares com FPS superior a 15.^{22,79} Em 2013, Pissavini & Diffey discordaram publicamente da recomendação adotada pelo Reino Unido após avaliar o FPS médio *in vivo* de consumidores de filtros solares, sugerindo uma aplicação criteriosa em espessura e uniformidade de produtos com FPS 30.^{22,80} No Brasil, a Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) recomenda o uso de protetores solares com FPS mínimo de 30.²⁶

1.3.3.3 Fator de proteção UVA

A proteção contra radiação UVA é uma consideração importante quando avaliamos a habilidade fotoprotetora de um filtro solar.⁶³ Diante dos danos que a radiação UVA provoca, os filtros devem incluir proteção UVA em seu espectro de ação.^{30,51,52,61} Não existe um consenso global sobre como testar a proteção UVA.⁸¹ No Brasil, a Resolução RDC 30 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) preconiza a realização do teste de fator de proteção UVA (FP-UVA) em todos os produtos nacionais, devendo o FP-UVA alcançar a pelo menos 1/3 do valor do FPS.⁷²

1.3.3.4 Recomendações de fotoproteção tópica

O uso regular de fotoprotetores como estratégia preventiva para reduzir o risco de câncer de

pele não deve ser visto com medida isolada, mas sim como um dos pilares dentro um programa de fotoproteção abrangente.^{76,78} Embora sejam considerados excelentes métodos de fotoproteção, devem fazer parte de um pacote que engloba mudanças de hábitos de vida, busca ativa de sombras, uso de vestimentas protetoras, chapéu de aba larga e óculos de sol.¹⁰⁷ Para a Academia Americana de Dermatologia, o uso de fotoprotetores tópicos é considerado terceira linha na estratégia fotoprotetora, após vestuário e sombras.⁸²

1.3.3.5 Legislação

Nos EUA, os filtros são tratados como produtos *OTC* (*over the counter*, liberados para venda sem prescrição médica). Na Europa e no Brasil, são considerados pelas agências regulatórias como cosméticos.^{3,70,82} Na Austrália, são classificados como medicamentos e como cosméticos.^{70,72,73} O posicionamento dos filtros solares como cosméticos na maioria dos países é de extrema relevância, pois limita o acesso econômico de parcela significativa da população a produtos destinados à prevenção da neoplasia mais prevalente em todo o mundo, além de simplificar os trâmites para aprovação de novos ativos e produtos na maioria dos países, afrouxando as exigências quanto a eficácia e segurança.

1.3.3.6 Controvérsias sobre os fotoprotetores

Existem controvérsias e desafios relacionados à eficácia e à segurança de uso dos filtros solares tópicos.^{22,30,74,83} As principais preocupações residem no desenvolvimento de eczema de contato irritativo primário ou alérgico, na absorção sistêmica, no empecilho à síntese de vitamina D e na real eficácia dos filtros solares.^{22,83}

Eczema de contato a filtro solar é considerado um evento raro.^{22,30} Os ativos com maior poder fotoalergênico não são mais utilizados; e o ativo utilizado atualmente mais associado a fotoalergias por contato é a benzofenona-3 (oxibenzona).^{52,83}

Os fatores envolvidos na possibilidade de absorção sistêmica dos ativos fotoprotetores são alvo de sucessivos debates.^{30,54} A maioria dos estudos relacionados a absorção sistêmica utilizou concentrações de ativos acima do recomendado para uso em formulações fotoprotetoras, limitando a avaliação de seus resultados.^{54,83} Outro aspecto envolto em preocupações diz respeito aos ativos formulados em nanopartículas, que ofereceriam maior potencial de penetração na pele.⁶⁶ A penetração de substâncias através do estrato córneo é limitada pelo tamanho molecular, sendo o espaço entre as células do estrato córneo de

aproximadamente 100nm³.⁶⁶ Partindo do conceito de que nanopartículas são partículas com diâmetro abaixo de 100nm, embora seus aglomerados possam apresentar tamanhos superiores a 100nm, a absorção é uma consequência possível e provável,⁶⁶ embora a importância dessa absorção e seus impactos no organismo no que diz respeito a toxicidade crônica ainda não tenham sido esclarecidos.

Como os fotoprotetores tópicos reduzem a penetração da radiação UVB na pele, se utilizados em excesso poderiam teoricamente interferir negativamente na síntese de vitamina D3.³⁰ Por seus efeitos na síntese de vitamina D3 e no humor, Maslin não recomenda a redução da exposição solar como medida geral.²² A recomendação mais sensata é que as orientações de proteção solar sejam individualizadas, avaliando em cada caso as estratégias fotoprotetoras indicadas e a necessidade ou não de suplementação de vitamina D3.⁸³

Um dos fatores que mais interfere na eficácia do fotoprotetor tópico é seu uso incorreto ou inadequado. Estudos mostram que os filtros solares são aplicados abaixo da metade da concentração testada.²² Em revisão sistemática da Cochrane de 2016, Sanchez e colaboradores avaliaram o efeito da proteção solar tópica na prevenção de CQ e concluíram que não foi possível demonstrar, a partir das evidências disponíveis, que o uso regular de filtro solar é mais eficaz na prevenção de CBC e CEC do que seu uso esporádico.⁸⁴ Observaram, ainda, uma carência de estudos que avaliassem também outras medidas de fotoproteção, como o uso de vestimentas, óculos, chapéus e a procura por sombras em ambientes ao ar livre.²² Apesar de uma inadequada evidência de que os fotoprotetores tópicos apresentem um papel protetor contra CBC e melanoma, e somente limitada evidência de que previna CEC, a *Agência Internacional de Pesquisa em Câncer* recomenda que se considere o uso de protetor solar como parte de um programa completo de fotoproteção.^{74,85} Permanecem ainda outras questões importantes em aberto, tais como a frequência de aplicação ideal, o FPS mínimo para prevenção adequada de CBC, CEC e melanoma, a segurança das diferentes marcas de protetores solares e seus efeitos quando aplicados na pele.²²

1.3.4 Fotoproteção oral

Algumas substâncias botânicas, quando administradas via oral, podem exercer ação antioxidante, anti-inflamatória e imunomoduladora, interferindo nos danos cutâneos induzidos pela radiação UV.²⁶

O emprego de antioxidantes como estratégia fotoprotetora adjuvante baseia-se no fato de que, em situações patológicas ou sob os efeitos da exposição excessiva e crônica à radiação UV, estabelece-se um desequilíbrio entre a produção de EROs e os sistemas antioxidantes.⁸⁶ A consequência é a produção de um estresse oxidativo capaz de produzir danos celulares na pele, tais como: peroxidação lipídica, desnaturação proteica e alterações no DNA.⁸⁶ Os danos gerados podem resultar em imunossupressão, envelhecimento precoce da pele e desenvolvimento de câncer de pele.⁸⁶

Polifenóis são componentes naturais de plantas que estão distribuídos em frutos, vegetais, sementes, casca de árvores e flores.⁸⁶ São empregados como agentes químico-preventivos em diversas doenças de pele, inclusive no câncer de pele.⁸⁶ Estudos demonstraram a eficácia dos polifenóis naturais no combate à inflamação, estresse oxidativo, danos ao DNA e supressão da resposta imune, induzidos pela radiação UV.⁸⁶

Polypodium leucotomos (PL) é o composto mais estudado para fotoproteção oral.^{35,87,88} Com atividade antioxidante e anti-inflamatória, esse ativo reduz resposta eritematogênica desencadeada pela radiação solar, elevando a Dose Eritematosa Mínima (DEM), reduz reação fototóxica na vigência de fototerapia, evita a depleção de células de Langerhans e auxilia significativamente no tratamento de melasma e hiperpigmentação pós-inflamatória.^{35,87-91} Kohli e colaboradores mostraram efeitos supressores significativos no eritema induzido por UVB 2h após a administração de duas doses padrão de PL em indivíduos de fototipos I-III.⁹² Em estudo realizado por Shalka e colaboradores³⁵ em que se avaliou a eficácia da suplementação diária de 1g de PL em 20 voluntárias durante 28 dias, observou-se ganho de até 20% na Dose Eritematosa Mínima (DEM) e de até 17% na Dose Pigmentária Mínima (DPM),³⁵ evidenciando claro efeito fotoprotetor.

Além do PL, extrato de *Camellia sinensis* (chá verde), *Pinus pinaster*, carotenóides (luteína, betacaroteno, licopeno) e cacau reduzem os danos celulares induzidos por radicais livres, podendo melhorar a capacidade fotobiológica dos indivíduos.⁹²⁻⁹⁴ Os suplementos orais com propriedades fotoprotetoras podem ser úteis nas lesões induzidas por radiação UV, especialmente quando outras medidas protetoras são insuficientes ou falhas.⁹² Configuram, ainda, estratégia fotoprotetora interessante para indivíduos portadores de fotodermatoses ou dermatoses que podem ser exacerbadas pela exposição à radiação UV, como melasma.³⁵

1.3.5 Educação em fotoproteção

De todas as medidas preventivas, a educação em fotoproteção talvez seja a mais lenta em reduzir a incidência de câncer de pele, mas é certamente a que configura maior investimento na saúde de uma população.⁹⁵ A implementação eficaz de medidas preventivas pode levar a uma redução significativa nos recursos utilizados pelos sistemas de saúde, em comparação com o alto custo do tratamento das neoplasias cutâneas.²² Recomenda-se que a educação em fotoproteção seja iniciada cedo o suficiente para possibilitar que as mudanças de atitudes e comportamentos tenham impacto satisfatório na vida do indivíduo.⁹⁵ Embora o comportamento de proteção solar segura deva ser orientado a todas as idades, sabe-se que crianças e adolescentes recebem o triplo da exposição solar anual dos adultos,⁶⁴ o que justifica o direcionamento primordial das estratégias educativas à população infantil.⁹⁵

Estatísticas da SBD mostram que os brasileiros estão longe de se proteger adequadamente do sol.⁷ Campanhas educacionais na Austrália aumentaram a adoção de medidas fotoprotetoras em momentos de lazer de 12% em 1993 para 48% em 2003.^{43,96,97} Entretanto, embora a população do país esteja mais consciente da importância da fotoproteção na prevenção do câncer de pele, a adesão às práticas de fotoproteção permanecem subótimas,^{43,98} com menos da metade da população se protegendo do sol em momentos de atividades ao ar livre.⁹⁶ Em um outro estudo em população australiana, Olsen e colaboradores observaram que o nível educacional foi fortemente associado ao uso de fotoprotetores e, em menor magnitude, ao uso de chapéu; e que as mulheres aderem mais ao uso de fotoprotetores do que os homens.⁴³

1.3.6 Fotoproteção na infância

A infância parece ser o momento ideal para intervir em termos de comportamentos protetores ao sol.⁶³ Estudos demonstram que as crianças são mais sensíveis à radiação UV,^{16,25,31} e que uma exposição excessiva à radiação UV na infância é importante fator de risco para o desenvolvimento futuro de neoplasias cutâneas,^{16,25,99} sugerindo que o efeito prejudicial da radiação UV na pele é cumulativo ao longo dos anos.¹⁵ Além disso, crianças são sabidamente mais receptivas do que adultos a orientações preventivas, e hábitos de fotoproteção adquiridos na infância e adolescência podem modificar comportamentos e também afetar as atitudes dos pais.²⁶ Uma meta-análise de 51 estudos evidenciou que o relato de uma queimadura solar durante a infância quase duplicou o risco de desenvolvimento de melanoma cutâneo.²⁵ Dada a importância da exposição solar no início da vida na gênese do melanoma, uma intervenção

protetora solar de longo prazo entre crianças e adolescentes pode render benefícios maiores na prevenção do câncer do que a mesma intervenção em adultos.⁴²

A pele de bebês e crianças é mais fina, tem menor concentração de melanina e é imunologicamente imatura, o que coloca as crianças em um momento particularmente vulnerável para efeitos fotocarcinogênicos do sol.⁶³ Até os seis meses de idade, recomenda-se que o recém-nascido não se exponha diretamente ao sol e que sejam priorizadas as outras medidas fotoprotetoras, como cobertura com roupas e chapéus. Em crianças acima de seis meses, recomenda-se evitar exposição solar direta no período entre 10 e 16 horas.^{26,64} A fotoproteção mecânica continua sendo prioridade e os fotoprotetores tópicos estão liberados para uso, recomendando-se preferencialmente produtos compostos totalmente ou em maior parcela por filtros inorgânicos (físicos).^{26,64}

1.4 O papel do profissional de saúde

A prevenção primária é considerada uma estratégia fundamental para a redução da incidência de câncer de pele.^{22,43} Há dados na literatura que suportam uma clara redução na ocorrência de neoplasias cutâneas com modificações simples de hábitos de vida envolvendo fotoproteção.^{26,64} Os programas mais bem sucedidos em fotoeducação são aqueles que contemplam abordagens diversas e complementares, sempre com o objetivo final de que o conhecimento reflita em mudança significativa em atitudes e comportamentos da população.^{95,100} Orientações sobre fotoproteção fazem parte da rotina do dermatologista.²⁶ Entretanto, a participação dos médicos generalistas e pediatras na prevenção do câncer de pele é primordial do ponto de vista de saúde pública, pois são médicos com grande poder educador. Conhecer o perfil teórico desses médicos no que diz respeito a fotoproteção é de vital importância na programação estratégica de atividades educativas a respeito do assunto. Os médicos devem ser adequadamente versados tanto na ciência como no uso prático de estratégias fotoprotetoras para funcionar como dissipadores da saúde na população.⁶³ Não existem estudos nacionais que avaliem o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre o tema. A necessidade de identificar ou construir instrumentos que avaliem o conhecimento médico norteou o presente trabalho.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Elaborar e validar instrumento para avaliar o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar os profissionais participantes do projeto.
- Elaborar instrumento para avaliar o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção.
- Validar instrumento para avaliar o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção.
- Avaliar o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção.

3. MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo e aspectos éticos

Trata-se de um estudo transversal, de elaboração e validação de instrumento para avaliar o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção. O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), com parecer número 1.792.189 (Anexo A). Todos os participantes foram orientados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

O estudo seguiu as seguintes etapas: 1) Identificação da literatura e elaboração dos itens relacionados ao instrumento; 2) validação de conteúdo; 3) validação aparente; 4) validação de construto: análise de consistência interna e análise discriminatória; 5) análise de confiabilidade, conforme Figura 1.

3.2 Etapa 1: Identificação da literatura e elaboração dos itens relacionados ao instrumento

Para identificação da literatura de base para elaboração dos itens, foi realizada uma busca nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *US National Library of Medicine* (PubMed) e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), utilizando os termos *radiação solar*, *queimadura solar*, *fotoenvelhecimento da pele*, *fotoproteção* e *fator de proteção solar* e seus respectivos termos equivalentes em inglês. Além de artigos científicos, procurou-se identificar também protocolos, *guidelines* e materiais didáticos e instrucionais direcionados a profissionais de saúde. A busca foi realizada entre abril e maio de 2015. Foram excluídos textos que não estivessem integralmente em língua portuguesa, inglesa, espanhola ou francesa. Após análise do material identificado, foram definidas as referências para a elaboração dos itens.^{15,17,26,29,30,64,74,101-104} A síntese dos principais conteúdos resultou em 98 itens, que foram transformados em afirmativas curtas e objetivas para composição do instrumento a ser validado, contendo duas dimensões distintas: (1) Radiação solar e seus efeitos adversos sobre a pele e (2) Fotoproteção (Apêndice B).

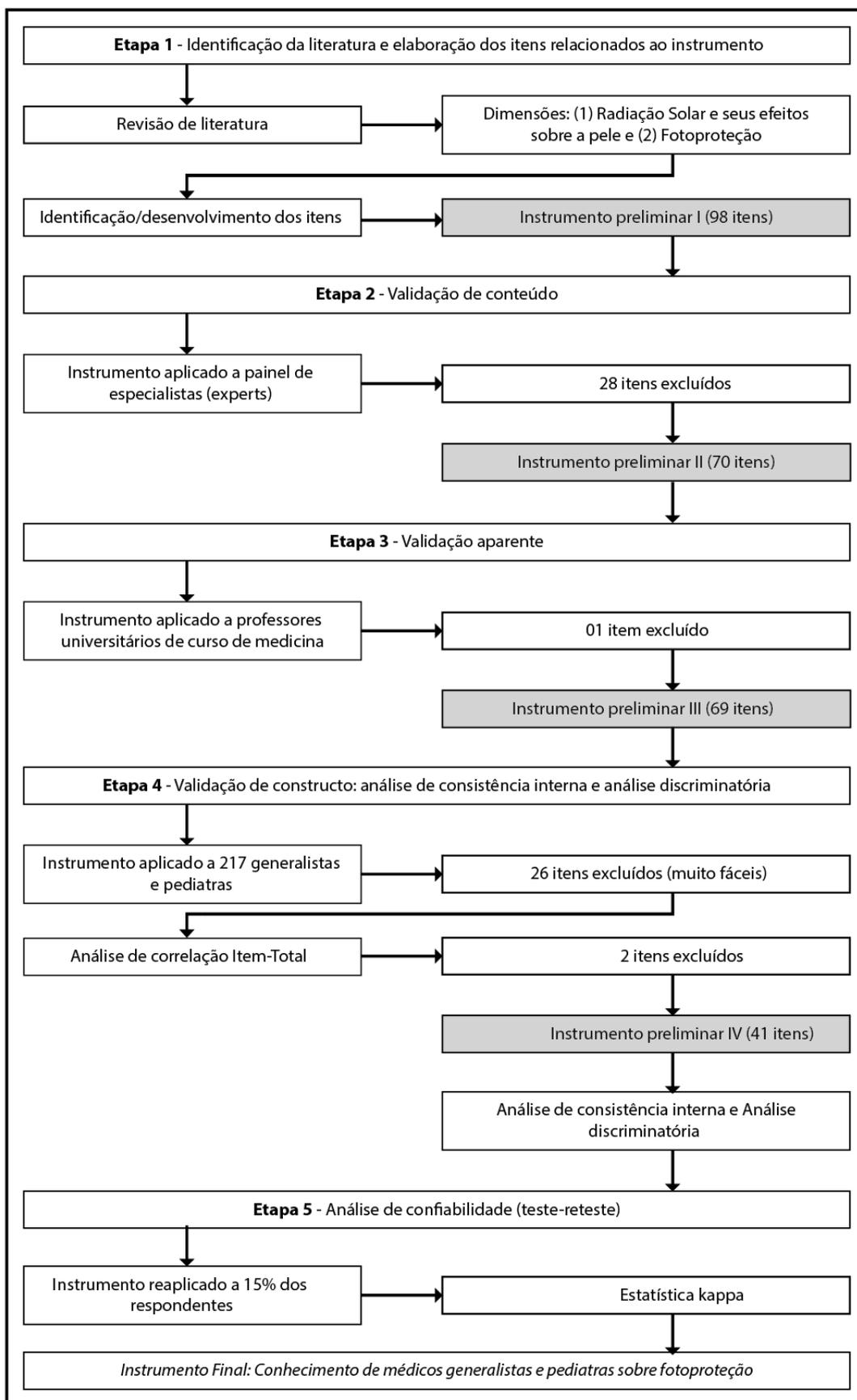


Figura 1: Sumário de etapas para o desenvolvimento do instrumento *Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção*.

3.3 Etapa 2: Validação de conteúdo

O instrumento elaborado foi submetido a análise do conteúdo e da estrutura semântica por quatro especialistas na área (médicos doutores em dermatologia de diferentes regiões do país), que avaliaram a relevância de cada item (irrelevante, pouco relevante, relevante ou muito relevante), a clareza e a adequação da assertiva (clara e adequada ou inadequada) e teceram comentários sobre os itens. Após a análise dos especialistas, o instrumento foi reformulado, com manutenção dos 70 itens considerados claros, adequados e relevantes ou muito relevantes por pelo menos três dos avaliadores. Alguns itens passaram por adaptação na escrita, conforme sugestão dos avaliadores e, em seguida, 70% dos itens foram mantidos como afirmativas verdadeiras, similares ao texto de referência, e 30% foram, aleatoriamente, transformados em assertivas falsas. As modificações realizadas no instrumento na *Etapa 2* estão detalhadas no Apêndice C.

3.4 Etapa 3: Validação aparente

O novo instrumento foi então aplicado a seis professores de cursos de graduação de medicina que ministram disciplinas relacionadas a clínica médica e pediatria, que responderam as assertivas e avaliaram a clareza e compreensão de cada item. Após a análise dos professores, foram mantidos os 69 itens considerados claros e compreensíveis por pelo menos quatro avaliadores (exclusão do item Q98). Alguns itens passaram por adaptação na escrita, conforme sugestão dos avaliadores, e foram acrescentados itens de caracterização do respondente. O novo instrumento, após conclusão da *Etapa 3*, está detalhado no Apêndice D.

3.5 Etapa 4: Validação de construto: análise de consistência interna e análise discriminatória

Para identificação dos médicos foram solicitadas listas com levantamento nominal de generalistas e pediatras que atuavam em instituições de saúde e de ensino da cidade sede do estudo, incluindo rede pública e privada, serviços ambulatoriais e hospitalares. Todos os 298 médicos identificados foram abordados pessoalmente em seu local de trabalho e convidados a responder o questionário. Foram realizadas três tentativas de abordagem de cada médico, com intervalo semanal entre cada abordagem, com adesão de 221 profissionais. A coleta de dados ocorreu durante o período de quatro meses, de dezembro de 2015 a março de 2016. Durante a tabulação dos dados foram excluídos 04 questionários, aplicados, equivocadamente, a médicos de outras especialidades que não as do estudo. Assim, 217 médicos participaram da etapa de validação de construto.

No instrumento aplicado, cada afirmativa seguia-se de cinco opções de respostas em escala *Likert* (concordo plenamente; concordo parcialmente; não concordo, nem discordo; discordo parcialmente e discordo plenamente). Os profissionais foram solicitados a assinalar seu nível de concordância ou discordância em relação às afirmativas, segundo o nível de conhecimento sobre o tema, podendo registrar nenhum nível de concordância ou discordância (“não concordo, nem discordo”), assumindo desconhecimento sobre o item.

Após primeira análise dos resultados, foram excluídos 26 itens respondidos corretamente por mais de 90% dos profissionais (consideradas muito fáceis). Havia ainda a proposta de exclusão dos itens corretamente respondidos por menos de 10% dos respondentes (considerados muito difíceis), mas nenhum item teve tal classificação. O percentual de acerto de cada item e sua manutenção ou exclusão estão detalhadas no Apêndice E. O instrumento, então com 43 itens, foi submetido a análise do nível de correlação entre os itens, com exclusão de dois itens que apresentaram valor inferior a 0,2 para o coeficiente de correlação (Q60 e Q68). O novo instrumento após a exclusão dos itens acima está detalhado no Apêndice F. Em seguida procedeu-se à análise de consistência interna do instrumento por meio do alfa de *Cronbach*.

Para análise discriminatória ou teste de hipótese, o instrumento foi aplicado a 20 dermatologistas atuantes na cidade sede do estudo. As respostas dos generalistas e pediatras e também dos dermatologistas foram transformadas em escores, por meio da soma dos valores atribuídos na escala *Likert* dos itens que integravam o instrumento, atribuindo-se os seguintes escores para fins estatísticos: zero, quando o profissional registrava que não concordava nem discordava da assertiva; +2 para resposta correta (equivalente a “concordo plenamente” ou discordo plenamente” para afirmativas verdadeiras e falsas, respectivamente); +1 para resposta parcialmente correta (equivalente a “concordo parcialmente” ou “discordo parcialmente” para afirmativas verdadeiras e falsas, respectivamente); os valores -2 e -1 foram atribuídos às respostas incorretas ou parcialmente incorretas, no sentido oposto às avaliações de acertos. A validação de critério se propôs a discriminar dermatologistas (que deveriam alcançar escores mais elevados) dos generalistas e pediatras (que deveriam alcançar escores mais baixos). Foram também calculados e comparados os escores médios dos respondentes, buscando associação com variáveis do grupo (formação profissional, sexo, idade e história pessoal ou familiar de câncer de pele). A comparação dos escores dos itens

entre os dois grupos foi realizada utilizando-se o teste U de *Mann-Whitney*, com nível de significância de 5%.

3.6 Etapa 5: Análise de confiabilidade (teste-reteste)

A análise de confiabilidade foi conduzida a partir da estatística kappa depois da reaplicação do instrumento a 15% dos respondentes após um período de duas a quatro semanas após a primeira resposta do instrumento. Assumiram-se os seguintes parâmetros para interpretação dos valores da estatística kappa: pequena concordância <0,40; concordância regular 0,41 a 0,60; boa concordância 0,61 a 0,80 e excelente concordância > 0,80.¹⁰⁴

Todas as análises estatísticas foram realizadas com o uso do pacote estatístico IBM-SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) software, versão 22.0 for Windows.

4 PRODUTOS CIENTÍFICOS

Seguindo normas regimentais do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros, os resultados do presente estudo serão apresentados na forma de um artigo científico.

O artigo, intitulado “Desenvolvimento e validação de instrumento para avaliar conhecimento de médicos sobre radiação solar e fotoproteção”, está formatado segundo as orientações da revista *Anais Brasileiros de Dermatologia* (ISSN 0365-0596).

4.1 Produto 1: artigo científico escrito segundo as normas do periódico *Anais Brasileiros de Dermatologia*

Desenvolvimento e validação de um instrumento para avaliar conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção

Fernanda Mendes Araujo ^{1,2}

Julliana Andrade do Carmo²

Letícia Diniz Cunha ²

Igor Monteiro Lima Martins ^{1,2}

Fernanda Quadros Mendonça ¹

Airton dos Santos Gon ³

Antônio Prates Caldeira ¹

¹ Universidade Estadual de Montes Claros – Montes Claros (MG), Brasil.

² Faculdades Integradas Pitágoras de Montes Claros – Montes Claros (MG), Brasil.

³ Universidade Estadual de Londrina – Londrina (PR), Brasil.

Resumo: FUNDAMENTOS: O conhecimento de médicos generalistas sobre fotoproteção não é conhecido. OBJETIVOS: Desenvolver e validar um instrumento para avaliar o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção, aferindo o conhecimento desses profissionais. MÉTODOS: O estudo seguiu as etapas: 1) Identificação da literatura e elaboração dos itens; 2) validação de conteúdo; 3) validação aparente; 4) validação de construto: análise de consistência interna e análise discriminatória; 5) análise de confiabilidade. Na etapa 4, o instrumento foi aplicado a 217 médicos generalistas e pediatras que atuavam na cidade sede do estudo; os escores foram comparados com escores de dermatologistas. RESULTADOS: O instrumento final contou com 41 itens e mostrou consistência interna satisfatória (alfa *Cronbach* 0,780), reprodutibilidade satisfatória e boa confiabilidade no teste-reteste (estatística kappa boa a excelente em mais de 60% dos itens). A análise discriminatória registrou escore médio de 54,1 pontos para os dermatologistas e 31,1 pontos para os generalistas e pediatras, para um total de 82 pontos possíveis, o que representa uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Os generalistas e pediatras demonstraram compreender a relação entre exposição solar em excesso e câncer de pele, mas expuseram uma carência de informações técnicas necessárias à sua prática profissional. LIMITAÇÕES DO ESTUDO: O instrumento avalia apenas conhecimento, sem avaliar conduta referida dos participantes. CONCLUSÃO: Os resultados demonstram tratar-se de instrumento com boa consistência interna e boa reprodutibilidade, podendo ser útil na

identificação de lacunas de conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre o tema, para posterior programação de estratégias formativas e educativas.

Palavras-chave: Radiação solar; Raios ultravioleta; Protetores solares; Neoplasias cutâneas; Estudos de validação; Educação em saúde.

Abstract: BACKGROUND: The knowledge of general practitioners about photoprotection is unknown. OBJECTIVES: To develop and validate an instrument to evaluate the knowledge of general practitioners and pediatricians about photoprotection, gauging the knowledge of these professionals. METHODS: The study followed the steps: 1) Literature identification and item elaboration related to the theme; 2) content validation; 3) apparent validation; 4) construct validation: internal consistency analysis and discriminatory analysis; 5) reliability analysis. In step 4, the instrument was applied to 217 general practitioners and pediatricians who worked in the host city of the study; the scores were compared with dermatologists scores. RESULTS: The final instrument had 41 items and showed satisfactory internal consistency (*Cronbach's* alpha 0.780), satisfactory reproducibility and good test-retest reliability (good to excellent kappa statistic in more than 60% of items). The discriminatory analysis registered a mean score of 54.1 points for dermatologists and 31.1 points for generalists and pediatricians, for a total of 82 possible points, representing a statistically significant difference ($p < 0,001$). Generalists and pediatricians have demonstrated an understanding of the relationship between excess sun exposure and skin cancer, but they have revealed a lack of technical information necessary for their professional practice. STUDY LIMITATIONS: The instrument evaluates only knowledge, without evaluating participants' referred conduct. CONCLUSION: The results show that it is an instrument with good internal consistency and good reproducibility. It could be useful in the identification of general practitioners and pediatricians' knowledge gaps on the subject, for later programming of formative and educational strategies.

Keywords: Solar energy; Ultraviolet rays; Sunscreening Agents; Skin cancer; Validation studies; Health Education.

INTRODUÇÃO

O câncer de pele é a neoplasia de maior incidência no Brasil e no mundo, com cerca de 2 milhões de casos novos registrados somente nos Estados Unidos da América (EUA), representando encargos significativos para o sistema de saúde norte-americano.^{1,2,3} A exposição da pele à radiação ultravioleta (UV), decorrente de exposição solar prolongada e

desprotegida, é o principal fator de risco ambiental relacionado ao surgimento de câncer de pele.^{4,5,6} A maneira como a exposição solar ocorre é determinante na linhagem celular afetada: exposição crônica e cumulativa apresenta maior associação com o surgimento de carcinoma espinocelular, enquanto exposição aguda e intermitente associa-se mais à ocorrência de carcinoma basocelular e melanoma.⁷

Até o momento, a exposição à radiação UV é a única causa modificável estabelecida do melanoma, fazendo com que as estratégias de prevenção primária das neoplasias cutâneas sejam concentradas na limitação da exposição UV através de comportamentos protetores ao sol.^{8,9} A efetiva proteção solar compreende a adoção de várias medidas, que incluem fotoproteção ambiental, mecânica, tópica e sistêmica, além de educação em fotoproteção.^{10,11}

De todas as medidas preventivas, a educação em fotoproteção talvez seja a mais lenta em reduzir a incidência de câncer de pele, mas é, certamente, a que configura maior e mais efetivo investimento na saúde de uma população, especialmente para o público infantil.¹² A implementação eficaz de medidas preventivas pode levar a uma redução significativa nos recursos utilizados pelos sistemas de saúde, em comparação com o alto custo do tratamento das neoplasias cutâneas.⁶

Estatísticas da Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) mostram que os brasileiros estão longe de se proteger adequadamente do sol.¹³ Campanhas educacionais na Austrália aumentaram a adoção de medidas fotoprotetoras, em momentos de lazer, de 12% para 48% em um período de dez anos.^{14,15} Entretanto, embora a população daquele país esteja mais consciente da importância da fotoproteção na prevenção do câncer de pele, a adesão às práticas de fotoproteção permanecem subótimas, com menos da metade da população se protegendo do sol em momentos de atividades ao ar livre.^{14,15} Olsen e colaboradores observaram que o nível educacional foi fortemente associado ao uso de fotoprotetores e, em menor magnitude, ao uso de chapéu; e que as mulheres aderem mais ao uso de fotoprotetores do que os homens.¹⁴

Os programas mais bem sucedidos em fotoeducação são aqueles que contemplam abordagens diversas e complementares, sempre com o objetivo final de que o conhecimento reflita em mudança significativa de atitudes e comportamentos da população.¹² Orientações sobre fotoproteção fazem parte da rotina do dermatologista.¹¹ Entretanto, a participação dos

médicos generalistas e pediatras na prevenção do câncer de pele é primordial do ponto de vista de saúde pública, pois são médicos com grande poder educador.

A crescente ampliação das equipes de atenção primária ocorrida no país nos últimos anos reforça o papel dos médicos generalistas e médicos de família e comunidade para a promoção de atividades educativas, incluindo a promoção de fotoproteção efetiva. A Organização Mundial de Saúde (OMS) advoga que programas de fotoproteção são urgentemente necessários para que se promova uma maior consciência sobre os danos da radiação UV e para promover mudanças nos hábitos de vida que implicam em maior exposição e risco para os cânceres de pele.¹⁶ É relevante ainda que a força tarefa americana para redução do câncer de pele tenha recomendado fortemente que crianças, adolescentes e jovens sejam orientados sobre as medidas adequadas de fotoproteção, diante da importância da exposição precoce à radiação UV.¹⁷

Apesar do contexto apresentado, pouco se conhece sobre as práticas de médicos generalistas e pediatras em relação a orientações sobre medidas fotoprotetoras. E pouco se sabe sobre os conhecimentos de profissionais da área da saúde em relação às medidas de fotoproteção.¹⁸ Conhecer o perfil teórico desses profissionais no que diz respeito a fotoproteção é de vital importância na programação estratégica de atividades educativas a respeito do assunto. Não existem estudos nacionais que avaliem o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre o tema a partir de instrumentos validados. O presente estudo teve como objetivo desenvolver e validar um instrumento para avaliar o conhecimento de médicos sobre fotoproteção, aferindo o conhecimento desses profissionais.

MÉTODOS

Desenho do estudo e aspectos éticos

Trata-se de um estudo transversal, de elaboração e validação de um instrumento para avaliar o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção. O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da instituição sede do estudo (parecer número 1.792.189) Todos os participantes foram orientados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O estudo seguiu as seguintes etapas: 1) Identificação da literatura e elaboração dos itens relacionados ao tema; 2) validação de conteúdo; 3) validação aparente; 4) validação de construto, com análise de consistência interna e análise discriminatória (ou teste de hipótese); 5) análise de confiabilidade, conforme ilustrado na Figura 1.

Etapa 1: Identificação da literatura e elaboração dos itens relacionados ao instrumento

Para identificação da literatura de base para elaboração dos itens, foi realizada uma busca nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *US National Library of Medicine* (PubMed) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), utilizando os termos radiação solar, queimadura solar, fotoenvelhecimento da pele, fotoproteção e fator de proteção solar e seus respectivos termos equivalentes em inglês. Além de artigos científicos, procurou-se identificar também protocolos, *guidelines* e materiais didáticos e instrucionais direcionados a profissionais de saúde. A busca foi realizada entre abril e maio de 2015. Foram excluídos textos que não estivessem integralmente em língua portuguesa, inglesa, espanhola ou francesa. Após análise do material identificado, foram definidas as referências para a elaboração dos itens.^{8,11,13,16,17,19-24} A síntese dos principais conteúdos resultou em 98 itens, que foram transformados em afirmativas curtas e objetivas, para composição do instrumento a ser validado, contendo duas dimensões distintas: (1) Radiação solar e seus efeitos adversos sobre a pele e (2) Fotoproteção.

Etapa 2: Validação de conteúdo

O instrumento elaborado foi submetido à análise do conteúdo e da estrutura semântica por quatro especialistas na área (médicos doutores em dermatologia de diferentes regiões do país), que avaliaram a relevância de cada item (irrelevante, pouco relevante, relevante ou muito relevante) e a clareza e adequação da assertiva (clara e adequada ou inadequada). Após a análise dos especialistas, o instrumento foi reformulado, com manutenção dos itens considerados claros, adequados e relevantes ou muito relevantes por pelo menos três dos avaliadores. Alguns itens passaram por adaptação na escrita, conforme sugestão dos avaliadores e, em seguida 70% dos itens foram mantidos como afirmativas verdadeiras, similares ao texto de referência, e 30% foram, aleatoriamente, transformados em assertivas falsas.

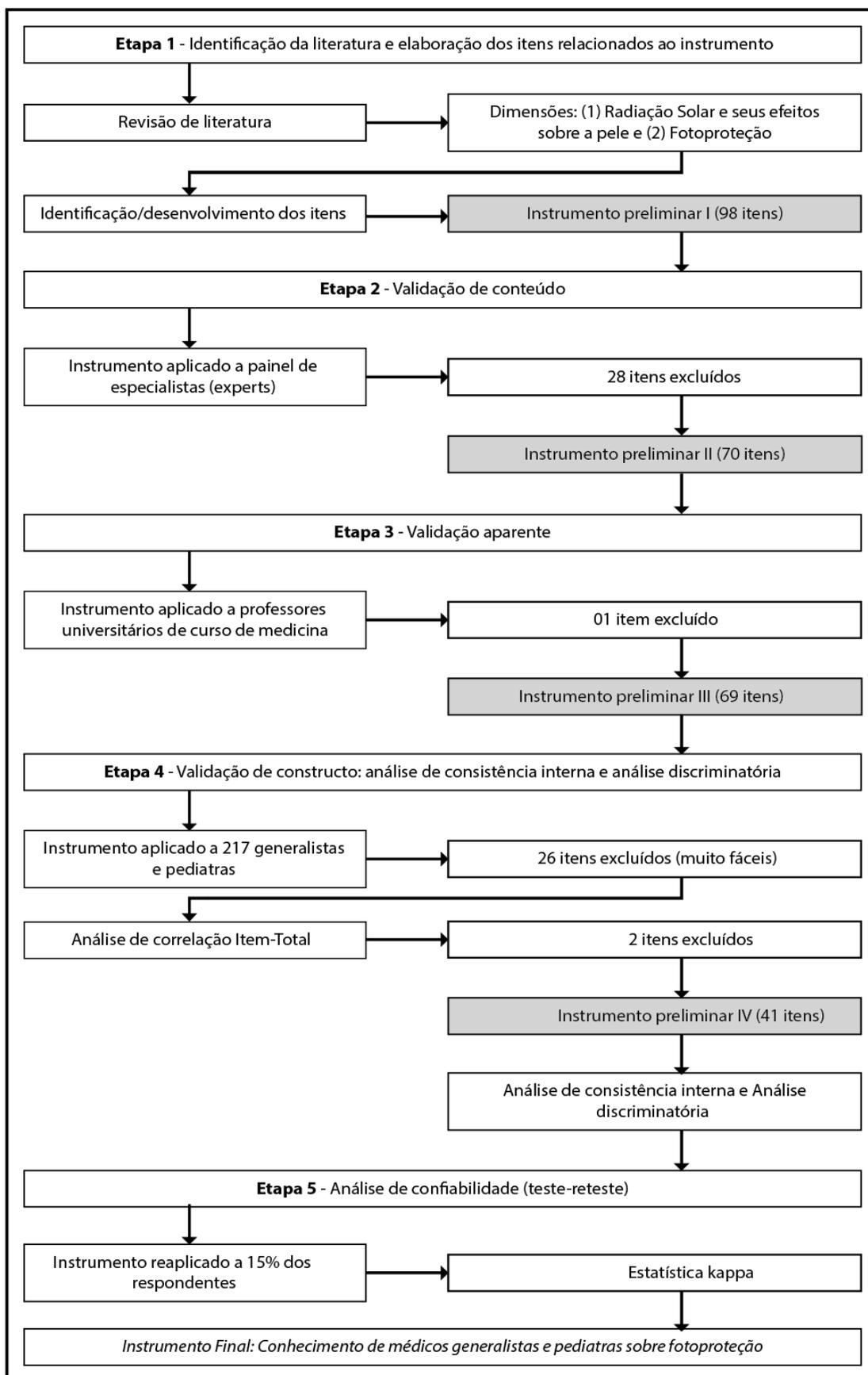


Figura 1: Sumário de etapas para o desenvolvimento do instrumento *Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção*.

Etapa 3: Validação aparente

Após avaliação dos especialistas, o novo instrumento foi então aplicado a seis professores de cursos de graduação de medicina que ministram disciplinas relacionadas a clínica médica e pediatria, que responderam o questionário e avaliaram a clareza e compreensão de cada item.

Etapa 4: Validação de construto: análise de consistência interna e análise discriminatória

Para identificação dos médicos foram solicitadas listas com relação nominal de generalistas e pediatras que atuavam em instituições de saúde e de ensino da cidade sede do estudo, incluindo rede pública e privada, serviços ambulatoriais e hospitalares. Todos os 298 médicos identificados foram abordados pessoalmente em seu local de trabalho e convidados a responder o questionário. Foram realizadas três tentativas de abordagem de cada médico, com intervalo semanal entre cada abordagem, com adesão de 221 profissionais. A coleta de dados ocorreu durante o período de quatro meses, de dezembro de 2015 a março de 2016. Durante o processamento dos dados foram excluídos 04 questionários, aplicados equivocadamente a médicos de outras especialidades que não as do estudo. Assim, 217 médicos responderam ao instrumento nesta etapa, que foi acrescido de alguns itens de caracterização do respondente. Cada afirmativa seguia-se de cinco opções de respostas em escala de *Likert* (concordo plenamente; concordo parcialmente; não concordo, nem discordo; discordo parcialmente e discordo plenamente). Os profissionais foram solicitados a assinalar seu nível de concordância ou discordância em relação às afirmativas, segundo o nível de conhecimento sobre o tema, podendo registrar nenhum nível de concordância ou discordância (“não concordo, nem discordo”), assumindo desconhecimento sobre o item. Seguiu-se então a análise do nível de correlação entre os itens do instrumento e análise da consistência interna do instrumento por meio do alfa de *Cronbach*.

Para análise discriminatória ou teste de hipótese, o instrumento foi aplicado a 20 dermatologistas atuantes na cidade sede do estudo. As respostas dos generalistas e pediatras e também dos dermatologistas foram transformadas em escores, por meio da soma dos valores atribuídos na escala *Likert* para os itens que integravam o instrumento, atribuindo-se os seguintes escores para fins estatísticos: zero, quando o profissional registrava que não concordava nem discordava da assertiva; +2 para resposta correta (equivalente a “concordo plenamente” ou discordo plenamente” para afirmativas verdadeiras e falsas, respectivamente);

+1 para resposta parcialmente correta (equivalente a “concordo parcialmente” ou “discordo parcialmente” para afirmativas verdadeiras e falsas, respectivamente); os valores -2 e -1 foram atribuídos às respostas incorretas ou parcialmente incorretas, no sentido oposto às avaliações de acertos. A análise discriminatória ou teste de hipótese se propôs a verificar se o instrumento é capaz de discriminar dermatologistas (que deveriam alcançar escores mais elevados) dos generalistas e pediatras (que deveriam alcançar escores mais baixos). Foram também calculados e comparados os escores médios dos respondentes, buscando associação com variáveis do grupo (formação profissional, sexo, idade e história pessoal ou familiar de câncer de pele). A comparação dos escores dos itens entre os grupos foi realizada utilizando-se o teste U de *Mann-Whitney*, assumindo-se um nível de significância de 5%.

Etapa 5: Análise de confiabilidade (Teste-reteste)

A análise de confiabilidade foi conduzida a partir da estatística kappa, depois da reaplicação do instrumento a 15% dos respondentes após um período de duas a quatro semanas após a primeira resposta do instrumento. Assumiram-se os seguintes parâmetros para interpretação dos valores da estatística kappa: pequena concordância <0,40; concordância regular 0,41 a 0,60; boa concordância 0,61 a 0,80 e excelente concordância > 0,80.²⁵

Todas as análises estatísticas foram realizadas com o uso do pacote estatístico *IBM-SPSS (Statistical Package for the Social Science) software*, versão 22.0 for Windows.

RESULTADOS

Após análise do painel de especialistas, na validação de conteúdo, o instrumento, inicialmente com 98 itens, passou a contar com 70 itens. Na etapa de validação aparente registrou-se consenso entre o grupo de professores para exclusão de um único item. Durante a etapa de validação de construto, foram excluídos 26 itens respondidos corretamente por mais de 90% dos profissionais (considerados muito fáceis). Havia ainda a proposta de exclusão dos itens corretamente respondidos por menos de 10% dos respondentes (considerados muito difíceis), mas nenhum item teve tal classificação.

As principais características do grupo de médicos que participaram do estudo são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização de médicos generalistas e pediatras, participantes do estudo; 2016

Variáveis	(n)	(%)
Sexo		
Masculino	64	29,5
Feminino	153	70,5
Idade (anos)		
< 30	74	34,1
30 – 39	68	31,3
40 – 49	44	20,3
≥ 50	31	14,3
Especialidade		
Pediatria	38	17,5
Clínica médica	103	47,5
Medicina de Família e Comunidade	76	35,0
Atividade profissional predominante		
Cuidado direto ao paciente	196	90,3
Carreira acadêmica	18	8,3
Função administrativa	3	1,4
História progressa ou familiar de câncer de pele		
Sim	39	18,0
Não	178	82,0

Avaliando-se a correlação de cada item com o escore médio do questionário completo, definiu-se pela exclusão de dois itens (Q60 e Q68) que apresentaram valor inferior a 0,2 para o coeficiente de correlação. A análise da consistência interna revelou um valor de 0,780 para o α de *Cronbach* para o instrumento final com 41 itens, o que reflete um bom nível de consistência interna. Para a dimensão Radiação solar e seus efeitos adversos sobre a pele, o valor do α de *Cronbach* foi de 0,720 e para a dimensão Fotoproteção o valor foi de 0,816.

A Tabela 2 apresenta o resultado da estatística kappa no teste de reprodutibilidade do instrumento. Mais de 60% dos itens apresentaram concordância de boa a excelente.

Tabela 2. Estatística kappa para o teste de reprodutibilidade do instrumento em estudo; 2016.

Estatística kappa	Classificação da concordância	Itens
< 0,40	Pequena	Q38, Q40
0,41 – 0,60	Moderada	Q8, Q11, Q16, Q17, Q21, Q28, Q33, Q37, Q41, Q44, Q46, Q53, Q59, Q72
0,61 – 0,80	Boa	Q15, Q19, Q20, Q22, Q26, Q30, Q32 Q43, Q45, Q47, Q48, Q52, Q58, Q62, Q65, Q66, Q73, Q74, Q75, Q76
> 0,80	Excelente	Q13, Q24, Q57, Q60, Q77

A análise discriminatória, registrou escore médio de 54,1 (dp \pm 8,8) pontos para os dermatologistas e 31,1 (dp \pm 12,9) pontos para os generalistas e pediatras, para um total de 82 pontos possíveis, o que representa uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Não foram registradas diferenças entre outras características avaliadas para o grupo (Tabela 3).

Tabela 3. Comparação entre escores médios de conhecimento sobre fotoproteção entre médicos; 2016

Variável	Média	DP	p-valor*
Formação profissional 1			<0,001
Generalistas/Pediatras	30,8	12,9	
Dermatologistas	54,1	8,8	
Formação profissional 2			0,175
Clínica Geral	29,2	12,9	
Medicina de Família	31,7	13,2	
Pediatria	33,4	12,3	
Sexo			0,072
Masculino	28,6	11,9	
Feminino	31,8	13,3	
Idade			0,617
< 40 anos	31,4	12,6	
\geq 40 anos	30,2	13,3	
História familiar de câncer de pele			0,296
Sim	33,1	12,9	

Não 30,3 12,9

(*) *Teste U de Mann-Whitney*

Os itens com escores mais baixos considerando as respostas dos médicos participantes do estudo para a dimensão “Radiação solar e seus efeitos adversos sobre a pele” referem-se ao período e época de exposição solar com maior dano (Q8), efeitos da radiação UVA e UVB (Q12 e Q18) e à classificação das pessoas em fototipos, segundo a cor da pele e resposta da pele à luz solar (Q9). Para a dimensão “Fotoproteção”, os itens com escores mais baixos referem-se à combinação de filtros solares com repelentes (Q53), Fator de Proteção Solar (Q55 e Q56), tipos de tecidos que têm maior efeito fotoprotetor (Q65) e uso de filtros solares como principal recomendação para fotoproteção (Q78). A Tabela 4 apresenta o instrumento final com o percentual de acerto.

Tabela 4. Instrumento de avaliação do conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção e percentual de acertos; 2016.

Item original	Item novo	Assertiva	V/F*	Acerto (%)
<i>Dimensão 1: Radiação solar e seus efeitos adversos sobre a pele</i>				
Q6	1	A escala de Índice Ultravioleta (IUV) tem o intuito de simplificar a divulgação dos níveis de radiação ultravioleta ao público leigo de acordo com uma tabela de valores que vai de 0 a 11+.	V	57,1
Q8	2	Exceto no inverno, uma pessoa exposta sem proteção, no período entre 8 e 17 horas, pode receber uma dose de radiação ultravioleta superior à recomendada.	F	36,9
Q9	3	As pessoas são classificadas em fototipos segundo cor da pele e resposta à luz solar, sendo que quanto maior o fototipo maior a incidência de câncer de pele.	F	54,4
Q12	4	A queimadura solar é causada principalmente por radiação ultravioleta A (UVA).	F	29,5
Q13	5	Insolação é um aumento exagerado da temperatura corpórea após exposição excessiva à luz solar.	V	87,1
Q16	6	A radiação ultravioleta (UV) causa imunossupressão, diminuindo a resposta imune da pele a antígenos alergênicos e infecciosos, mas também facilitando a carcinogênese cutânea.	V	81,1

Q18	7	Radiação ultravioleta B (UVB) está mais relacionada a carcinogênese do que radiação ultravioleta A (UVA).	V	45,6
Q20	8	Cânceres cutâneos estão associados apenas a exposição crônica à radiação ultravioleta (UV).	F	65,0
Q23	9	Exposição intensa à radiação ultravioleta (UV) na infância e adolescência, resultando em queimaduras graves, interfere pouco no risco de desenvolvimento de melanoma durante a vida.	F	73,3
Q24	10	Existe acentuada relação entre queimadura solar intermitente e o desenvolvimento de melanoma.	V	74,2
Q26	11	O câncer de pele é a neoplasia de maior incidência em vários países do mundo.	V	88,5
Q28	12	A maioria dos cânceres de pele apresenta baixos índices de cura com o tratamento adequado.	F	89,9
Q30	13	Parte significativa da exposição solar que uma pessoa recebe durante a vida ocorre na infância e adolescência.	V	83,9
Q33	14	A capacidade de ocorrer eritema induzido pela radiação ultravioleta (UV) independe da cor da pele e da sensibilidade da pele ao sol.	F	78,8
Q35	15	Dose Eritematosa Mínima (DEM) refere-se à menor quantidade de radiação ultravioleta (UV) que é capaz de causar eritema cutâneo ou leve avermelhamento na pele.	V	68,7
Q36	16	A infância e a adolescência são considerados períodos críticos de vulnerabilidade em relação aos efeitos da exposição solar.	V	87,6
<i>Dimensão 2: Fotoproteção</i>				
Q42	17	Campanhas educacionais aumentam a atenção em relação ao câncer cutâneo, mas nem sempre implicam em mudanças comportamentais.	V	88,9
Q43	18	A maioria das pessoas utiliza apenas o fotoprotetor tópico como medida de fotoproteção.	V	87,1
Q45	19	Filtros ultravioleta podem ser compostos orgânicos (químicos) ou inorgânicos (físicos).	V	74,2
Q50	20	No Brasil, os fotoprotetores tópicos são categorizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) como cosméticos.	V	59,4
Q53	21	A combinação de filtro solar com repelentes é recomendada, pois um produto não interfere no	F	27,6

outro.

Q54	22	O Fator de Proteção Solar (FPS) quantifica a proteção contra eritema/queimadura solar.	V	73,7
Q55	23	O Fator de Proteção Solar (FPS) avalia proteção contra radiação ultravioleta A (UVA) e B (UVB).	F	15,2
Q56	24	O Fator de Proteção Solar (FPS) é uma medida de proteção contra a queimadura solar e contra o câncer de pele.	F	12,4
Q57	25	O Fator de Proteção Solar (FPS) de um filtro solar geralmente representa uma proteção menor do que a esperada, uma vez que se aplica menos do que a metade da quantidade recomendada de filtro solar.	V	65,0
Q58	26	É considerado adequado o uso de filtros solares com Fator de Proteção Solar (FPS) 30 para a grande maioria dos indivíduos, tanto da faixa pediátrica como adultos.	V	64,5
Q65	27	Roupas de tecidos sintéticos (poliéster, nylon) protegem menos do que tecidos de fibras naturais (algodão, seda, lã).	F	24,9
Q66	28	Roupas de tecidos com trama densa (espessa, fechada, compacta) e cores escuras oferecem maior fotoproteção.	V	52,5
Q71	29	É recomendado considerar a sombra como única estratégia de proteção.	F	83,9
Q73	30	A quantidade de protetor solar habitualmente aplicada pelos usuários geralmente condiz com a recomendada.	F	82,5
Q74	31	A aplicação em quantidades insuficientes é a principal causa de redução na eficácia dos protetores solares.	V	78,8
Q75	32	Uma estratégia para alcançar a quantidade adequada é aplicar o fotoprotetor em 2 camadas (dupla aplicação).	V	48,4
Q78	33	A principal recomendação de fotoproteção é o uso de filtros solares.	F	15,7
Q82	34	O uso de fotoprotetor tópico, isoladamente, é suficiente em termos de prevenção contra o câncer cutâneo.	F	74,2
Q85	35	A exposição solar no início da vida tem um impacto crucial no surgimento do câncer de pele.	V	81,6

Q91	36	Parte significativa da radiação ultravioleta (UV) que recebemos durante a vida acontece na infância e adolescência.	V	88,9
Q92	37	Os fotoprotetores tópicos são liberados para uso desde o nascimento.	F	54,4
Q94	38	Até os 2 anos, deve-se dar preferência ao uso de protetores orgânicos (químicos).	F	56,2
Q95	39	Medidas de fotoproteção mecânica, como roupas, chapéus, óculos e sombra, devem ser estimuladas na infância e adolescência e devem prevalecer sobre o uso de filtros solares.	V	61,8
Q96	40	Para crianças pode ser orientada a regra da sombra: quanto maior for a sombra da criança projetada no chão em relação a sua altura, menor o risco.	V	44,7
Q97	41	Nas crianças pré-escolares e em idade de escolaridade primária, a fotoproteção depende do grau de conscientização dos pais.	V	84,8

(*) V/F: Verdadeiro ou Falso

DISCUSSÃO

O presente estudo possibilitou o desenvolvimento e a validação de um instrumento para avaliar o conhecimento de generalistas e pediatras sobre fotoproteção. O instrumento final mostrou nível satisfatório de consistência interna, conforme observado pelo alfa de *Cronbach*. A confiabilidade da ferramenta também pode ser considerada satisfatória com um nível de concordância boa a excelente para a maior parte dos itens avaliados, segundo aferição pela estatística kappa, evidenciando reprodutibilidade adequada. A análise discriminatória também se mostrou capaz de identificar adequadamente os profissionais com maior conhecimento e outras características dos médicos participantes (sexo, idade, especialidade e história familiar de câncer de pele) não tiveram influência nas médias dos escores finais.

Embora não tenha sido conduzida uma análise fatorial dos itens do instrumento, a consistência interna e a análise discriminatória representam medidas satisfatórias para a validação de construto, segundo Pasquali.²⁶ Para o autor, a análise fatorial é uma das técnicas para análise da representação comportamental do construto, que também pode ser aferida pela análise de consistência interna. A análise discriminatória permitiu registrar adequadamente maiores escores para o grupo de dermatologistas: os dermatologistas obtiveram pontuação

média de 64% do questionário, em contraste com 37% de média dos generalistas e pediatras, o que representa uma diferença estatisticamente significativa.

A análise dos escores dos médicos participantes do estudo possibilitou a identificação de lacunas do conhecimento na área de fotoproteção. Há uma crescente produção científica ratificando os efeitos deletérios da exposição solar prolongada sobre a pele, em concomitância ao reconhecimento da necessidade urgente de uma melhor conscientização da população geral para aquisição de hábitos de exposição solar mais saudáveis.^{2,4,8,15,16} Todavia, não parece existir um comprometimento dos profissionais de saúde com a temática. Educação em fotoproteção ainda é uma abordagem do dermatologista, embora devesse fazer parte das estratégias de atenção primária, considerando que o câncer de pele é a neoplasia de maior incidência no Brasil e no mundo e a que doença tem sido cada vez mais compreendida como um problema de saúde pública.^{1,2,4,14}

A Academia Americana de Pediatria, em conjunto com o Centro de Controle de Doenças dos EUA, desenvolveu um guia para prevenção primária e secundária do câncer de pele.¹² Observaram-se, entretanto, falhas na compreensão dos comportamentos protetores ao sol e na educação sobre câncer de pele em geral.¹² Weinstein e colaboradores²⁷ avaliaram conhecimento e atitudes de mais de 200 pais em clínicas pediátricas e dermatológicas no que diz respeito à fotoproteção, e observaram que suas fontes de informação sobre o assunto eram oriundas principalmente da mídia (televisão, revistas, rádio), mas que eles queriam obter informações de seus médicos de atenção primária.¹² Ou seja: as recomendações existem e os médicos são considerados fonte segura de informação pela população, devendo ser considerados no planejamento estratégico educativo em fotoproteção.¹⁷ Existem questionários para avaliar a exposição solar e sua associação com câncer de pele, mas até então não havia um questionário validado para mensurar o conhecimento de médicos sobre fotoproteção. Conhecimento é um importante parâmetro e o primeiro passo em qualquer programa que almeje resultados a longo prazo.

No presente estudo, a exclusão de itens do instrumento por terem sido respondidos corretamente por mais de 90% dos profissionais (considerados muito fáceis) registra que os participantes demonstraram compreender a relação entre exposição solar em excesso e câncer de pele e a importância da prevenção primária nos esforços de combate ao melanoma, evidenciando que o grupo reconhece a relevância do tema. Os participantes demonstraram

também conhecer o conceito de fotoproteção, as medidas de fotoproteção disponíveis, a necessidade de abordar o assunto como um conjunto de intervenções, a necessidade de reaplicar o fotoprotetor tópico e a importância de oferecer uma abordagem diferenciada ao público infantil (itens que foram excluídos do instrumento final). Há, portanto, um domínio de conceitos gerais e superficiais, que, aparentemente, são de domínio público, contrastando com a carência de informações técnicas demonstrada nos demais itens e que representam informações necessárias na prática de profissionais de saúde que lidam com atenção primária.

Por outro lado, menos de 30% dos participantes demonstraram conhecimento sobre a maior importância de UVB do que UVA em queimadura solar e carcinogênese cutânea, expondo nítida falha conceitual em um tópico de absoluta relevância. Por outro lado, mais de 80% dos respondentes concordam que a infância e adolescência são períodos críticos no que diz respeito a exposição solar, corroborando com a necessidade de instrução dos profissionais de saúde em foco e fundamentando a recomendação imperativa de que orientações sobre práticas de exposição solar segura sejam implementadas cedo o suficiente para possibilitarem mudanças de atitudes e comportamentos ao longo da vida.¹²

Aproximadamente 85% dos participantes consideraram o uso de filtros solares como sendo a principal estratégia fotoprotetora, o que vai contra a recomendação dos principais *guidelines* sobre o assunto. Embora sejam considerados excelentes métodos de fotoproteção, os filtros solares devem fazer parte de um rol de atividades que engloba mudanças de hábitos de vida, busca ativa de sombras, uso de vestimentas protetoras, chapéu de aba larga e óculos de sol.²⁸ Para a Academia Americana de Dermatologia, o uso de fotoprotetores tópicos é considerado terceira linha na estratégia fotoprotetora, após vestuário e sombras.^{6,8}

Menos de 20% dos respondentes demonstraram conhecimento sobre definição e interpretação do Fator de Proteção Solar (FPS), o que também denota uma importante lacuna de conhecimento, posto que o FPS é considerado a principal informação sobre a eficácia de um filtro solar.^{8,22} Os resultados sugerem que o tema é, provavelmente, pouco abordado nas escolas médicas, ficando restrito aos especialistas. Outro questionamento possível seria se o desconhecimento sobre os filtros solares poderia ter relação com o fato de esses produtos serem classificados como cosméticos no Brasil e na maioria dos países, o que poderia dar margem para a interpretação equivocada de que seu uso seria facultativo, desviando o foco da promoção de saúde e reduzindo sua relevância na prevenção das neoplasias cutâneas. Ainda

sobre fotoproteção tópica, menos de 30% demonstraram conhecimento sobre interação entre filtro solar e repelente, o que é um dado preocupante diante das epidemias recentes de dengue, zika, chikungunya e febre amarela, viroses que culminam com uso frequente de repelentes por expressiva parcela da população.

Em relação ao uso de vestimentas como estratégia de fotoproteção mecânica, menos de 30% dos participantes demonstraram conhecimento sobre quais são os tecidos com maior poder de proteção, o que é preocupante, pois a estratégia tem sido apontada como a principal medida a ser enfatizada nos esforços educacionais da população no que diz respeito à exposição consciente à radiação UV.¹⁴ O uso de vestimentas é uma abordagem facilmente disponível e eficaz para defesa do organismo contra os efeitos nocivos da radiação UV. Tecidos mais rígidos e espessos, entrelaçados de maneira mais firme e de cores escuras têm maior capacidade protetora, sendo o poliéster o material com maior capacidade de absorção de luz UV e o algodão o material com menor capacidade.^{28,29}

Menos da metade dos participantes se mostrou familiarizada com a regra da sombra, que determina que, quanto maior a sombra, menor o risco da exposição solar, e vice-versa.¹⁰ Trata-se de uma lacuna teórica importante, pois a infância parece ser o momento ideal para intervir em termos de comportamentos protetores ao sol e a orientação da regra da sombra é uma estratégia simples e eficaz, recomendada na abordagem educativa de crianças.⁸

As limitações deste estudo incluem: pequena amostragem (apesar de uma boa relação itens/respondentes), participação prioritária do sexo feminino e de profissionais jovens, além de aplicação regional (em cidade de médio porte do norte de Minas Gerais, Brasil). A aplicação do conhecimento previamente adquirido é outro aspecto importante que não foi abordado neste estudo – uma combinação de avaliação de conhecimento e aferição de condutas referidas ofereceria um retrato mais abrangente da situação. Não é possível avaliar o comportamento dos profissionais de saúde a partir da avaliação isolada do conhecimento, mas o conhecimento é fundamental para que o profissional assumira comportamentos adequados em sua prática, norteando suas escolhas e atitudes.

Conclusão

Este estudo conclui com êxito a elaboração do instrumento *Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção*, e o valida com boa consistência interna e boa

reprodutibilidade, aferida pelo teste-reteste. Foi possível identificar importantes lacunas de conhecimento entre profissionais participantes do estudo. O instrumento final deve ser considerado como uma ferramenta valiosa na identificação das lacunas de conhecimento de pediatras e generalistas sobre fotoproteção, podendo servir de base na elaboração de estratégias formativas e educativas desses médicos em diferentes regiões.

REFERÊNCIAS

- 1) Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Tipos de câncer de pele. Brasil; 2017. Disponível em <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer> [acesso em 11 maio 2017].
- 2) Rogers HW, Weinstock MA, Harris AR, Hinckley MR, Feldman SR, Fleischer AB, et al. Incidence estimate of nonmelanoma skin cancer in the United States, 2006. *Arch Dermatol.* 2010;146(3):283-7.
- 3) Skin cancers [Internet]. Atlanta: American Cancer Society; [acesso em 30 jun 2017]. Disponível em: <http://www.cancer.org/cancer/skin-cancer.html>.
- 4) Jennings L, Karia PS, Jambusaria-Pahlajani A, Whalen FM, Schmults CD. The Sun Exposure and Behaviour Inventory (SEBI): validation of an instrument to assess sun exposure and sun protective practices. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2013;27(6):706-15
- 5) Freeman SE, Hacham H, Gange RW, Maytum DJ, Sutherland JC, Sutherland BM. Wavelength dependence of pyrimidine dimer formation in DNA of human skin irradiated in situ with ultraviolet light. *Proc Natl Acad Sci USA.* 1989;86(14):5605-09.
- 6) Sánchez G, Nova J, Rodriguez-Hernandez AE, Medina RD, Solorzano-Restrepo C, Gonzalez J, et al. Sun protection for preventing basal cell and squamous cell skin cancers (Review). *Cochrane Database of Syst Rev.* 2016;7:1-39.
- 7) Zanetti R, Rosso S, Martinez C, Nieto A, Miranda A, Mercier M, et al. Comparison of risk patterns in carcinoma and melanoma of the skin in men: a multi-centre case-control study. *Br J Cancer.* 2006;94(5):743-751.
- 8) Quatrano NA, Dinulos JG. Current principles of sunscreen use in children. *Curr Opin Pediatr.* 2013;25(1):122-9.
- 9) Green AC, Willians GM, Logan V, Stratton GM. Reduced melanoma after regular sunscreen use: randomized trial follow-up. *J Clin Oncol.* 2011;29(3):257-63.
- 10) Criado PR, Melo JN, Oliveira ZNP. Topical photoprotection in childhood and adolescence. *J Pediatr.* 2012;88(3):203-10.
- 11) Schalka S, Steiner D, Ravelli FN, Steiner T, Terena AC, Marçon CR, et al. Consenso Brasileiro de Fotoproteção. *An Bras Dermatol.* 2014;89(6 Suppl 1):S6-75.
- 12) Wesson KM, Silverberg NB. Sun protection education in the United States: what we know and what needs to be taught. *Cutis.* 2003;71(1):71-7.
- 13) Sobre o câncer de pele [Internet]. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Dermatologia; [acesso em 11 maio 2017]. Disponível em: <http://www.sbd.org.br/doenca/cancer-da-pele/>.

- 14) Olsen CM, Thompson BS, Green AC, Neale RE, Whiteman DC. OSkin Sun and Health Study Group. Sun protection and skin examination practices in a setting of high ambient solar radiation: A population-based cohort study. *JAMA Dermatol.* 2015;151(9):982-90.
- 15) Dobbins S, Wakefield M, Hill D, Girgis A, Aitken JF, Beckmann K, et al. Prevalence and determinants of Australian adolescents' and adults' weekend sun protection and sunburn, summer 2003-2004. *J Am Acad Dermatol.* 2008;59(4):602-614.
- 16) Global Solar UV Index: A Practical Guide [Internet]. Geneva: World Health Organization; [acesso em 30 jun 2017]. Disponível em: <http://www.who.int/uv/>.
- 17) Moyer VA; U.S. Preventive Services Task Force. Behavioral counseling to prevent skin cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med.* 2012;157(1):59-65.
- 18) Nora AB, Panarotto D, Lovatto L, Boniatti MM. Frequência de aconselhamento para prevenção de câncer da pele entre as diversas especialidades médicas em Caxias do Sul. *An Bras Dermatol.* 2004;79(1):45-51.
- 19) Romanhole RC, Ataíde JA, Moriel P, Mazzola PG. Update on ultraviolet A and B radiation generated by the sun and artificial lamps and their effects on skin. *Int J Cosmet Sci.* 2015;37(4):366-70.
- 20) Balogh TS, Velasco MVR, Pedriali CA, Kaneko TM, Baby AR. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. *An Bras Dermatol.* 2011;86(4):732-42.
- 21) Polefka TG, Meyer TA, Agin PP, Bianchini RJ. Effects of solar radiation on the skin. *J Cosmet Dermatol.* 2012;11(2):134-43.
- 22) Schalka S, Reis VMS. Fator de proteção solar: significado e controvérsias. *An Bras Dermatol.* 2011;86(3):507-15.
- 23) Stiefel C, Schwack W. Photoprotection in changing times - UV filter efficacy and safety, sensitization processes and regulatory aspects. *Int J Cosmet Sci.* 2015;37(1):2-30.
- 24) Dupont E, Gomez J, Bilodeau D. Beyond UV radiation: a skin under challenge. *Int J Cosmet Sci.* 2013;35(3):224-32.
- 25) Motta VT, Oliveira PF Filho. SPSS Análise de dados biomédicos. Rio de Janeiro: Medbook; 2009.
- 26) Pasquali L. Psicometria. *Rev Esc Enferm USP.* 2009; 43(Esp):992-9.
- 27) Weinstein JM, Yarnold PR, Hornung RL. Parental knowledge and practice of primary skin cancer prevention: gaps and solutions. *Pediatr Dermatol.* 2001;18(6):473-7.
- 28) Lim HW, Arellano-Mendoza MI, Stengel F. Current challenges in photoprotection. *J Am Acad Dermatol.* 2017;76(3 Suppl 1):S91-9.
- 29) Palm MD, O'donoghue MN. Update on photoprotection. *Dermatol Ther.* 2007; 20(5):360-76.

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo conclui com êxito a elaboração do instrumento *Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção*, e o valida com boa consistência interna e boa reprodutibilidade. Trata-se de uma ferramenta valiosa na identificação das lacunas de conhecimento de pediatras e generalistas sobre fotoproteção, podendo servir de base na elaboração de estratégias formativas e educativas desses médicos em diferentes institutos, países e regiões.

Os resultados mostraram uma carência de conhecimento por parte dos médicos generalistas e pediatras, o que leva a refletir e questionar se o tema vem sendo adequadamente abordado nas academias. É preocupante que o conhecimento dos profissionais de saúde esteja próximo do conhecimento do público leigo, considerando a posição que esses profissionais ocupam na promoção de saúde da população. Quanto ao conhecimento dos dermatologistas, também seria esperado que fosse maior, já que o assunto faz parte da rotina da especialidade.

Como defendido por estudiosos do assunto, a abordagem do público infantil deve ser considerada urgente e imperiosa, posto que os efeitos danosos da exposição solar são cumulativos e as crianças são mais receptivas do que os adultos a estratégias educativas. Destaca-se, por fim, a necessidade de corrigir o senso comum de associar fotoproteção ao uso de filtros solares. Todas as diretrizes reforçam que a fotoproteção deve ser compreendida como um conjunto de atitudes, com a busca de sombras e o uso de cobertura sobrepujando-se à fotoproteção tópica.

É desejável que novos estudos sejam conduzidos em distintas regiões do país, com objetivo de averiguar o desempenho de profissionais de outras áreas. De forma similar, é importante que também se verifiquem as atitudes dos profissionais durante suas práticas diárias, identificando oportunidades de intervenção que, de fato, possam auxiliar a população assistida.

REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Tipos de câncer de pele. Brasil; 2017. Disponível em <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer> [acesso em 11 maio 2017].
2. Skin cancers [Internet]. Genebra: World Health Organization; [acesso em 30 jun 2017]. Disponível em: <http://www.who.int/uv/faq/skincancer/en/>.
3. Skin cancers [Internet]. Atlanta: American Cancer Society; [acesso em 30 jun 2017]. Disponível em: <http://www.cancer.org/cancer/skin-cancer.html>.
4. Lomas A, Leonardi-Bee J, Bath-Hextall F. A systematic review of worldwide incidence of nonmelanoma skin cancer. *Br J Dermatol*. 2012;166(5):1069-80.
5. Skin cancer awareness campaign [Internet]. Australian Government Department of Health; [acesso em 30 jun 2017]. Disponível em: <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/gov-response-skin-cancer>.
6. Rogers HW, Weinstock MA, Harris AR, Hinckley MR, Feldman SR, Fleischer AB, et al. Incidence estimate of nonmelanoma skin cancer in the United States, 2006. *Arch Dermatol*. 2010;146(3):283-7.
7. Sobre o câncer de pele [Internet]. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Dermatologia; [acesso em 11 maio 2017]. Disponível em: <http://www.sbd.org.br/doenca/cancer-da-pele>.
8. Rubin AI, Chen EH, Ratner D. Basal-cell carcinoma. *N Engl J Med*. 2005;353(21):2262-9.
9. Roewert-Huber J, Lange-Asschenfeldt B, Stockfleth E, Kerl H. Epidemiology and aetiology of basal cell carcinoma. *Br J Dermatol*. 2007;157 Suppl 2:47-51.
10. Miller SJ, Alam M, Andersen J, Berg D, Bichakjian CK, Bowen G, et al. Basal cell and squamous cell skin cancers. *J Natl Compr Canc Netw*. 2010;8(8):836-64.
11. Green AC, McBride P. Squamous cell carcinoma of the skin (non-metastatic). *Clinical Evidence*. 2014;08:1709.
12. Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Tieulent J, Rosso S, Coebergh JW, Comber H, et al. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012. *Eur J Cancer*. 2013;49(6):1374-403.
13. Garbe C, Leiter U. Melanoma epidemiology and trends. *Clin Dermatol* 2009;27(1):3-9.
14. Eggermont AM, Spatz A, Robert C. Cutaneous melanoma. *Lancet*. 2014;383(9919):816-27.
15. Romanhole RC, Ataíde JA, Moriel P, Mazzola PG. Update on ultraviolet A and B radiation generated by the sun and artificial lamps and their effects on skin. *Int J Cosmet Sci*. 2015;37(4):366-70.

16. Marks R, Jolley D, Leclerc S, Foley P. The role of childhood exposure to sunlight in the development of solar keratoses and non-melanocytic skin cancer. *Med J Aust.* 1990;152(2):62-6.
17. Polefka TG, Meyer TA, Agin PP, Bianchini RJ. Effects of solar radiation on the skin. *J Cosmet Dermatol.* 2012;11(2):134-43.
18. Jennings L, Karia PS, Jambusaria-Pahlajani A, Whalen FM, Schmults CD. The Sun Exposure and Behaviour Inventory (SEBI): validation of an instrument to assess sun exposure and sun protective practices. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2013;27(6):706-15.
19. Leiter U, Garbe C. Epidemiology of melanoma and nonmelanoma skin cancer – the role of sunlight. *Adv Exp Med Biol.* 2008;624:89-103.
20. Zanetti R, Rosso S, Martinez C, Nieto A, Miranda A, Mercier M, et al. Comparison of risk patterns in carcinoma and melanoma of the skin in men: a multi-centre case–case–control study. *Br J Cancer.* 2006;94(5):743-751.
21. Rosso S, Zanetti R, Pippione M, Sancho-Garnier H. Parallel risk assessment of melanoma and basal cell carcinoma: skin characteristics and sun exposure. *Melanoma Res.* 1998;8(6):573-83.
22. Sanchez G, Nova J, Rodriguez-Hernandez AE, Solorzano-Restrepo C, Gonzalez J, Olmos M, et al. Sun protection for preventing basal cell and squamous cell skin cancers (Review). *Cochrane Database of Syst Rev.* 2016;2016(7):CD011161.
23. Rosso S, Zanetti R, Martinez C, Tormo MJ, Schraub S, Sancho-Garnier H *et al.* The multicentre south European study ‘Helios’ II: Different sun exposure patterns in the aetiology of basal cell and squamous cell carcinomas of the skin. *Br J Cancer.* 1996;73:1447–1454.
24. Corona R, Dogliotti E, D’Errico M, Sera F, Iavarone I, Baliva G, et al. Risk factors for basal cell carcinoma in a Mediterranean population: role of recreational sun exposure early in life. *Arch Dermatol.* 2001;137(9):1162-68.
25. Dennis LK, Vanbeek MJ, Beane Freeman LE, Smith BJ, Dawson DV, Coughlin JA. Sunburns and risk of cutaneous melanoma: does age matter? A comprehensive meta-analysis. *Ann Epidemiol.* 2008;18(8):614-27.
26. Schalka S, Steiner D, Ravelli FN, Steiner T, Terena AC, Marçon CR, et al. Consenso Brasileiro de Fotoproteção. *An Bras Dermatol.* 2014;89(6 Suppl 1):S6-75.
27. Young AR. Acute effects of UVR on human eyes and skin. *Prog Biophys Mol Biol.* 2006;92(1):80-5.
28. Sgarbi FC, Carmo ED and Rosa LEB. Radiação ultravioleta e carcinogênese. *Rev Cienc Med.* 2007;16(4-6):245-50.
29. Global Solar UV Index: A Practical Guide [Internet]. Geneva: World Health Organization; [acesso em 30 jun 2017]. Disponível em: <http://www.who.int/uv/>.

30. Balogh TS, Velasco MVR, Pedriali CA, Kaneko TM, Baby AR. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. *An Bras Dermatol*. 2011;86(4):732-42.
31. Godar DE, Urbach F, Gasparro FP, van der Leun JC. UV Doses of young adults. *Photochem Photobiol*. 2003;77(4):453-7.
32. Jou PC, Feldman RJ, Tomecki KJ. UV protection and sunscreens: what to tell patients. *Cleve Clin J Med*. 2012;79(6):427-36.
33. Fitzpatrick TB. The validity and practicability of sun-reactive skin types I through VI. *Arch Dermatol*. 1988;124(6):869-71.
34. Hönigsmann H. Erythema and pigmentation. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2002;18(2):75-81.
35. Schalka S, Vitale-Villarejo MA, Agelune CM, Bombarda PCP. Benefícios do uso de um composto contendo extrato de *polypodium leucotomos* na redução da pigmentação e do eritema decorrentes da radiação ultravioleta. *Surg Cosmet Dermatol*. 2014;6(4):344-8.
36. Mahmoud BH, Hexsel CL, Hamzavi IH, Lim HW. Effects of visible light on skin. *Photochem Photobiol*. 2008;84(2):450-62.
37. Palm MD and O' Donoghue MN. Update on photoprotection. *Dermatol Ther*. 2007;20(5):360-76.
38. Gibbs NK, Norval M. Photoimmunosuppression: a brief overview. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2013;29(2):57-64.
39. Gallagher RP, Lee TK. Adverse effects of ultraviolet radiation: a brief review. *Prog Biophys Mol Biol*. 2006;92(1):119-31.
40. Marrot L, Meunier JR. Skin DNA photodamage and its biological consequences. *J Am Acad Dermatol*. 2008;58 (5 Suppl 2):S139-48.
41. Bickers DR, Athar M. Oxidative stress in the pathogenesis of skin disease. *J Invest Dermatol* 2006;126(12):2565-75.
42. Green AC, Willians GM, Logan V, Strutton GM. Reduced melanoma after regular sunscreen use: randomized trial follow-up. *J Clin Oncol*. 2011;29(3):257-63.
43. Olsen CM, Thompson BS, Green AC, Neale RE, Whiteman DC; OSkin Sun and Health Study Group. Sun protection and skin examination practices in a setting of high ambient solar radiation: a population-based cohort study. *JAMA Dermatol*. 2015;151(9):982-90.
44. Kornek T, Augustin M. Skin cancer prevention. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2013;11(4):283-96.
45. Cho S, Shin MH, Kim YK, Seo JE, Lee YM, Park CH, et al. Effects of infrared radiation and heat on human skin aging in vivo. *J Invest Dermatol Symp Proc*. 2009;14(1):15-9.
46. Mahamoud BH, Ruvolo E, Hexsel CL, Liu Y, Owen MR, Kollias N, et al. Impact of long-wavelength UVA and visible light on melanocompetent skin. *J Invest Dermatol*.

- 2010;130(8):2092-7.
47. Chiarelli-Neto O, Ferreira AS, Martins WK, Pavani C, Severino D, Faião-Flores F, et al. Melanin photosensitization and the effect of visible light on epithelial cells. *PLoS ONE*. 2014;9(11):e113266.
 48. Eadie E, Ferguson J, Moseley H. A preliminary investigation into the effect of exposure of photosensitive individuals to light from compact fluorescent lamps. *Br J Dermatol*. 2009;160(3):659-64.
 49. Cho S, Shin MH, Kim YK, Seo JE, Lee YM, Park CH, et al. Effects of infrared radiation and heat on human skin aging in vivo. *J Investig Dermatol Symp Proc*. 2009;14(1):15-9.
 50. Gontijo GT, Pugliesi MCC, Araujo, FM. Fotoproteção. *Surg Cosm Dermatol*. 2009;1(4):186-192.
 51. Palm MD, O'Donoghue MN. Update on photoprotection. *Dermatol Ther*. 2007;20(5):360-76.
 52. Lautenschlager S, Wulf HC, Pittelkow MR. Photoprotection. *Lancet*. 2007;370(9586):528-37.
 53. Clarke FS. Consideraciones sobre la capa de ozono y su relación com el câncer de piel. *Rev Med Chil*. 2006;134(9):1185-90.
 54. González S, Fernández-Lorente M, Gilaberte-Calzada Y. The latest on skin photoprotection. *Clin Dermatol*. 2008;26(6):614-26.
 55. Grant RH, Heisler GM. Effect of cloud cover on UVB exposure under tree canopies: will climate change affect UVB exposure? *Photochem Photobiol*. 2006;82(2):487-94.
 56. Godar DE. UV doses worldwide. *Photochem Photobiol*. 2005;81(4):736-49.
 57. Linos E, Keiser E, Fu T, Colditz G, Chen S, Tang JY. Hat, shade, long sleeves, or sunscreen? Rethinking US sun protection messages based on their relative effectiveness. *Cancer Causes & Control*. 2011;22(7):1067-71.
 58. Cooley JH, Quale LM. Skin cancer preventive behavior and sun protection recommendations. *Semin Oncol Nurs*. 2013;29(3):223-6.
 59. Gambichler T, Laperre J, Hoffmann K. The european standard for sun-protective clothing: EN 13758. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2006;20(2):125-30.
 60. Diaz JH, Nesbitt LT. Sun exposure behavior and protection: recommendations for travelers. *J Travel Med*. 2013;20(2):108-18.
 61. Baron ED, Kirkland EB, Domingo DS. Advances in photoprotection. *Dermatol Nurs*. 2008;20(4):265-72.
 62. Klostermann S, Bolte G; GME Study Group. Determinants of inadequate parental sun protection behaviour in their children - results of a cross-sectional study in Germany. *Int J Hyg Environ Health*. 2014;217(2-3):363-9.

63. Quatrano NA, Dinulos JG. Current principles of sunscreen use in children. *Curr Opin Pediatr.* 2013;25(1):122-9.
64. Criado PR, Melo JN, Oliveira ZNP. Topical photoprotection in childhood and adolescence. *J Pediatr.* 2012;88(3):203-10.
65. Latha MS, Martis J, Shobha V, Sham Shinde R, Bangera S, Krishnankutty B, et al. Sunscreening agents: a review. *J Clin Aesth Dermatol.* 2013;6(1):16–26.
66. Newman MD, Stotland M, Ellis JI. The safety of nanosized particles in titanium dioxide and zinc oxide based sunscreens. *J Am Acad Dermatol.* 2009;61(4):685-92.
67. Jansen R, Osterwalder U, Wang SQ, Burnett M, Lim HW. Photoprotection: part II. Sunscreen: development, efficacy, and controversies. *J Am Acad Dermatol.* 2013;69(6):867.e1-14.
68. Maier T, Korting HC. Sunscreens - which and what for? *Skin Pharmacol Physiol.* 2005;18(6):253-62.
69. Sunscreen: How to Help Protect Your Skin from the Sun [Internet]. Silver Spring: US Food & Drug Administration; [acesso em 13 jul 2017]. Disponível em <https://www.fda.gov/drugs/resourcesforyou/consumers/buyingusingmedicinesafely/understandingover-the-countermedicines/ucm239463.htm#ingredients>.
70. Pirotta G. An overview of sunscreen regulations in the world. *H&PCToday.* 2015;10(4):17-22.
71. Australian Government. Department of Health. Australian regulatory guidelines for sunscreens [Internet]. Canberra: TGA; 2016 [acesso em 13 jul 2017]. Disponível em <https://www.tga.gov.au/sites/default/files/sunscreens-args.pdf>.
72. Ministério da Saúde(Brasil). Resolução nº 30, de 01 de junho de 2012. Regulamento Técnico Mercosul sobre Protetores Solares em Cosméticos. *Diário Oficial da União.* 4 jun 2012; Seção 107.
73. Agência Nacional de Vigilância Sanitária(Brasil). Resolução nº 211, de 14 de julho de 2005. Estabelece a Definição e a Classificação de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes, conforme Anexo I e II desta Resolução e dá outras definições. *Diário Oficial da União.* jul 2005.
74. Schalka S, Reis VMS. Fator de proteção solar: significado e controvérsias. *An Bras Dermatol.* 2011;86(3):507-15.
75. Sheu MT, Lin CW, Huang MC, Shen CH, Ho HO. Correlation of in vivo and in vitro measurements of sun protection factor. *J Food Drug Anal.* 2003;11(2):128-32.
76. Osterwalder U, Sohn M, Herzog. Global state of sunscreens. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2014;30:62-80.Lim HW, Arellano-Mendoza MI, Stengel F. Current challenges in photoprotection. *J Am Acad Dermatol.* 2017;76(3S1):S91-9.

77. Jansen R, Wang SQ, Burnett M, Osterwalder U, Lim HW. Photoprotection: part I. Photoprotection by naturally occurring, physical, and systemic agents. *J Am Acad Dermatol*. 2013;69(6):853.e1-12.
78. National Institute for Health and Clinical Excellence. Skin cancer prevention [Internet]. Londres: NICE guidelines; 2016 [acesso em 30 jun 2017]. Disponível em: <http://www.nice.org.uk/guidance/ph32>.
79. Pissavini M, Diffey B. The likelihood of sunburn in sunscreen users is disproportionate to the SPF. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2013;29(3):111–5.
80. Wang SQ, Xu H, Stanfield JW, Ostewalder U, Herzog B. Comparison of ultraviolet A light protection standards in the United States and European Union through in vitro measurements of commercially available sunscreens. *J Am Acad Dermatol*. 2017;77(1):42-7.
81. American Academy of Dermatology. Sunscreen FAQs [Internet]. EUA; 2017 [acesso em 30 jun 2017]. Disponível em: <http://www.aad.org/media/stats/prevention-and-care/sunscreen-faqs>.
82. Bissonete R. Update on sunscreens. *Skin Ther Lett*. 2008;13(6):5-7.
83. Maslin DL. Do sunscreens protect us? *Int J Dermatol*. 2014;53(11):1319-23.
84. World Health Organization. Sunscreens. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2001. 192 p. (IARC Handbooks of Cancer Prevention).
85. Nichols JA, Katiyar SK. Skin Photoprotection by natural polyphenols: anti-inflammatory, antioxidant and DNA repair mechanisms. *Arch Dermatol Res*. 2010;302(2):71-83.
86. González S, Pathak MA. Inhibition of ultraviolet-induced formation of reactive oxygen species, lipid peroxidation, erythema and skin photosensitization by polypodium leucotomos. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 1996;12(2):45-56.
87. González S, Pathak MA, Cuevas J, Villarrubia VG, Fitzpatrick TB. Topical or oral administration with an extract of *Polypodium leucotomos* prevents acute sunburn and psoralen-induced phototoxic reactions as well as depletion of Langerhans cells in human skin. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 1997;13(1-2):50-60.
88. Martin LK, Gables C, Caperton C. A randomized double-blind placebo controlled study evaluating the effectiveness and tolerability of oral *Polypodium leucotomos* in patients with melasma. *J Am Acad Dermatol*. 2012;66(4):AB21.
89. Choudhry SZ, Bhatia N, Ceilley R, Hougeir F, Lieberman R, Hamzavi I, et al. Role of oral *Polypodium leucotomos* extract in dermatologic diseases: a review of the literature. *J Drugs Dermatol*. 2014;13(2):148-53.
90. Middelkamp-Hup MA, Pathak MA, Parrado C, Garcia-Caballero T, Rius-Díaz F, Fitzpatrick TB, et al. Orally administered *Polypodium leucotomos* extract decreases psoralen-UVA-induced phototoxicity, pigmentation, and damage of human skin. *J Am Acad Dermatol*. 2004;50(1):41-9.

91. Kohli I, Shafi R, Isedeh P, Griffith JL, Al-Jamal MS, Silpa-archa N, et al. The impact of oral *Polypodium leucotomos* extract on ultraviolet B response: A human clinical study. *J Am Acad Dermatol*. 2017;77(1):33-41.
92. Chen L, Hu JY, Wang SQ. The role of antioxidants in photoprotection: a critical review. *J Am Acad Dermatol*. 2012;67(5):1013-24.
93. Li YH, Wu Y, Wei HC, Xu YY, Jia LL, Chen J, et al. Protective effects of green tea extracts on photoaging and photoimmunosuppression. *Skin Res Technol*. 2009;15(3):338-45.
94. Wesson KM, Silverberg NB. Sun protection education in the United States: what we know and what needs to be taught. *Cutis*. 2003;71(1):71-4, 77.
95. Dobbinson S, Wakefield M, Hill D, Girgis A, Aitken JF, Beckmann K, et al. Prevalence and determinants of Australian adolescents' and adults' weekend sun protection and sunburn, summer 2003-2004. *J Am Acad Dermatol*. 2008;59(4):602-14.
96. Foot G, Girgis A, Boyle CA, Sanson-Fisher RW. Solar protection behaviours: a study of beachgoers. *Aust J Public Health*. 1993;17(3):209-14.
97. Montague M, Borland R, Sinclair C. Slip! slop! slap! and SunSmart, 1980-2000: skin cancer control and 20 years of population-based campaigning. *Health Educ Behav*. 2001;28(3):290-305.
98. Whiteman DC, Whiteman CA, Green AC. Childhood sun exposure as a risk factor for melanoma: a systematic review of epidemiologic studies. *Cancer Causes Control*. 2001;12(1):69-82.
99. Miller DR, Geller AC, Wood MC, Lew RA, Koh HK. The Falmouth safe skin project: evaluation of a community program to promote sun protection in youth. *Health Educ Behav*. 1999;26(3):369-84.
100. Balk SJ, O'Connor KG, Saraiya M. Counseling parents and children on sun protection: a national survey of pediatricians. *Pediatrics*. 2004;114(4):1056-64.
101. Moyer VA; U.S. Preventive Services Task Force. Behavioral counseling to prevent skin cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*. 2012;157(1):59-65.
102. Stiefel C, Schwack W. Photoprotection in changing times – UV filter efficacy and safety, sensitization processes and regulatory aspects. *Int J Cosmet Sci*. 2015;37(1):2-30.
103. Dupont E, Gomez J, Bilodeau D. Beyond UV radiation: a skin under challenge. *Int J Cosmet Sci*. 2013;35(3):224-32.
104. Oliveira LB, Soares FA, Silveira MF, Pinho L, Caldeira AP, Leite MTS. Domestic violence on children: development and validation of an instrument to evaluate knowledge of health professional. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2016;24:e2772.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

Título da pesquisa: ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO PARA AVALIAR O CONHECIMENTO DE MÉDICOS SOBRE FOTOPROTEÇÃO

Instituição promotora: Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros.

Pesquisador Responsável: Profa. Fernanda Mendes Araújo

Equipe Técnica:

Dr. Antônio Prates Caldeira: orientador

Dr. Airton dos Santos Gon: co-orientador

Atenção: Antes de aceitar participar desta pesquisa, é importante que você leia e compreenda a seguinte explicação sobre os procedimentos propostos. Esta declaração descreve o objetivo, metodologia/procedimentos, benefícios, riscos, desconfortos e precauções do estudo. Também descreve os procedimentos alternativos que estão disponíveis a você e o seu direito de sair do estudo a qualquer momento. Nenhuma garantia ou promessa pode ser feita sobre os resultados do estudo.

- 1. Objetivo Geral:** Avaliar o conhecimento e a conduta dos médicos de Montes Claros - MG sobre fotoproteção.
- 2. Metodologia/procedimento:** Trata-se de pesquisa epidemiológica, transversal, analítica, de elaboração e validação de um instrumento para avaliar o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção. O processo de desenvolvimento e validação do instrumento seguirá as seguintes etapas: identificação da literatura mais pertinente (fundamentação teórica), identificação das dimensões relacionadas ao tema, elaboração dos itens para o teste, validação de conteúdo, validação aparente, validação de construto, validação de critério e análise de confiabilidade. Os instrumentos de avaliação serão aplicados para todos os médicos generalistas e pediatras que atuam na cidade de Montes Claros - MG. As informações colhidas serão estruturadas em um banco de dados e analisadas através do programa estatístico SPSS^R Statistics versão 20. Serão realizadas estatísticas descritivas e analíticas. Esta pesquisa adota as recomendações preconizadas na Portaria CNS 466/2012, por meio deste Termo.
- 3. Justificativa:** A exposição solar intensa na infância e adolescência, especialmente se associada a queimaduras solares, aumenta o risco de câncer de pele na idade adulta. Especialistas recomendam a fotoproteção desde a infância, tendo em vista a correlação já bem estabelecida entre exposição solar na infância/adolescência e aumento do risco de melanoma na vida adulta. A participação dos médicos generalistas e pediatras na prevenção do câncer de pele é primordial do ponto de vista de saúde pública. São os médicos com maior poder educador, pois tem relação direta com as faixas etárias mais variadas e acessíveis a mudanças de comportamento. Crianças são sabidamente mais receptivas do que adultos a orientações preventivas. Além disso, hábitos de fotoproteção adquiridos na infância e adolescência podem modificar comportamentos e também afetar as atitudes dos pais. Sendo assim, conhecer o perfil teórico e comportamental desses médicos no que diz respeito a

fotoproteção é de vital importância na programação estratégica de programas educativos a respeito do assunto.

4. **Benefícios:** O conhecimento deste tema poderá nortear novas políticas para orientações dos profissionais de saúde.
5. **Desconforto e risco:** Toda pesquisa em seres humanos envolve algum tipo de risco ou desconforto. No caso específico, destaca-se o incômodo pelo tempo tomado para responder ao questionário ou eventual constrangimento por alguma questão elaborada. A possibilidade de quebra de sigilo será minimizada com a utilização de códigos e criptografia digital. Em caso de qualquer desconforto durante o preenchimento do questionário, o correspondente pode desistir sem qualquer prejuízo.
6. **Danos:** Não é prevista nenhuma abordagem física com exames ou coleta de material. Os danos são restritos ao desconforto pela entrevista.
7. **Metodologia/procedimentos alternativos disponíveis:** Não se aplica.
8. **Confidencialidade das informações:** As informações concedidas serão usadas somente para fins científicos e os participantes da pesquisa terão identidade preservada.
9. **Compensação/Indenização:** Não é prevista nenhuma forma de indenização ou recompensa pela participação no estudo.
10. **Outras informações pertinentes:** Não se aplica.
11. **Consentimento:** Li e entendi as informações precedentes. Tive oportunidade de fazer perguntas e todas as minhas dúvidas foram respondidas a contento. Este formulário está sendo assinado voluntariamente por mim, indicando meu consentimento para participar nesta pesquisa, até que eu decida o contrário. Receberei uma cópia assinada deste consentimento.

Nome do participante	Assinatura	Data
Nome da testemunha	Assinatura	Data
Profª. Fernanda Mendes Araújo Pesquisador responsável	Assinatura	Data

Endereço do pesquisador responsável

Unimontes: Av. Cula Mangabeira 562, Santo Expedito, CEP: 39.401-002. Montes Claros - MG.
Telefone: +55 38 3224-8372

APÊNDICE B – Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção: instrumento elaborado na Etapa 1 (98 itens).

ITEM	ASSERTIVA
<i>Dimensão I: Radiação solar e seus efeitos adversos sobre a pele</i>	
Q1	Quanto maior a altitude, menos espessa é a atmosfera sobre ela; conseqüentemente, maior quantidade de radiação ultravioleta atinge a superfície.
Q2	As diferenças entre as estações do ano são mais relevantes quanto maior for a latitude.
Q3	Não é possível fornecer um parâmetro de atenuação da radiação ultravioleta pela nebulosidade.
Q4	Aerossóis não devem ser considerados como agentes protetores para exposição solar.
Q5	O uso de proteção adequada é exigido em ambientes de maior reflexão de superfície (neve e concreto).
Q6	A escala de Índice Ultravioleta tem o intuito de simplificar a divulgação dos níveis de radiação ultravioleta ao público leigo de acordo com uma tabela de valores inteiros, vai de 0 a 11+.
Q7	O Índice Ultravioleta é uma importante ferramenta para orientar a população sobre os riscos da exposição solar excessiva.
Q8	Mesmo no inverno, uma pessoa exposta sem proteção, no período entre 8 e 17 horas, pode receber uma dose de radiação ultravioleta superior à recomendada.
Q9	As pessoas são classificadas em fototipos segundo cor da pele e resposta à luz solar. Indivíduos com fototipo baixos tem incidência de câncer de pele aumentada.
Q10	Eritema é uma reação aguda, acompanhada de edema, ardor local e, nos casos mais intensos, formação de vesículas e bolhas.
Q11	Queimadura solar é reação inflamatória aguda caracterizada por vasodilatação e aumento da permeabilidade.
Q12	A queimadura solar é causada principalmente por radiação ultravioleta B.
Q13	Insolação é um aumento exagerado da temperatura corpórea após exposição excessiva à luz solar.
Q14	O bronzeamento é uma resposta protetora à exposição solar.
Q15	A capacidade de adquirir pigmentação e bronzeamento é influenciada por fatores genéticos e é mais pronunciada nas peles mais escuras.
Q16	A radiação ultravioleta causa fotoimunossupressão, que consiste na supressão da resposta imune da pele a antígenos alergênicos e infecciosos, assim como permite a promoção da carcinogênese cutânea.
Q17	A radiação ultravioleta é carcinogênica: lesa o DNA dos queratinócitos e o reparo incorreto

do dano leva a mutações.

- Q18 Radiação ultravioleta B está mais relacionado a carcinogênese do que radiação ultravioleta A.
- Q19 Radiação ultravioleta A está mais relacionada a fotoenvelhecimento do que radiação ultravioleta B.
- Q20 Câncer de pele não-melanoma geralmente está associado a radiação ultravioleta crônica.
- Q21 Carcinoma de células escamosas está mais associado à exposição a baixas doses de radiação ultravioleta em longos períodos de tempo.
- Q22 Melanoma geralmente está associado a radiação ultravioleta aguda, intensa e intermitente.
- Q23 Exposição intensa à radiação ultravioleta na infância e adolescência na forma de queimaduras severas aumenta o risco de desenvolvimento de melanoma durante a vida.
- Q24 Existe acentuada relação entre queimadura solar intermitente e o desenvolvimento de melanoma.
- Q25 Entre os efeitos negativos da fotoexposição acima do recomendável estão o envelhecimento precoce e o desenvolvimento de câncer de pele.
- Q26 O câncer de pele é a neoplasia de maior incidência em vários países do mundo.
- Q27 A maioria das mortes por melanoma poderia ser evitada por medidas de fotoproteção e diagnóstico precoce.
- Q28 A maioria dos cânceres de pele apresenta altos índices de cura com o tratamento adequado.
- Q29 Esforços no combate ao melanoma concentram-se em prevenção e detecção precoce.
- Q30 Parte significativa da exposição solar que uma pessoa recebe durante a vida é obtida antes dos 18 anos.
- Q31 Existe relação entre a exposição solar ao longo dos anos (cumulativa) e o desenvolvimento de carcinomas cutâneos.
- Q32 A incidência mais baixa de câncer cutâneo entre pessoas negras é resultante da fotoproteção propiciada pela abundante melanina.
- Q33 A cor da pele tem grande influência na capacidade de ocorrer eritema induzido pela radiação ultravioleta.
- Q34 O eritema e a queimadura solar são reações agudas decorrentes da exposição excessiva à radiação ultravioleta.
- Q35 Dose Eritematosa Mínima (DEM) refere-se a menor quantidade de radiação ultravioleta que é capaz de causar eritema cutâneo ou leve avermelhamento na pele.
- Q36 A infância e a adolescência são considerados períodos críticos de vulnerabilidade em relação aos efeitos da exposição solar.

Dimensão 2: Fotoproteção

- Q37 Fotoproteção é um conjunto de medidas direcionadas a reduzir a exposição ao sol e a
-

-
- prevenir o desenvolvimento de dano actínico agudo e crônico.
- Q38 Medidas fotoprotetoras incluem: educação em fotoproteção, fotoproteção tópica, fotoproteção oral, fotoproteção mecânica.
- Q39 O sucesso de um programa adequado de fotoproteção depende da combinação do maior número possível de medidas.
- Q40 Mesmo pacientes que já tiveram o diagnóstico de neoplasias cutâneas tem comportamentos diversos em relação aos cuidados solares e nem sempre mudam seus hábitos.
- Q41 A abordagem da fotoeducação deve incluir diferentes recursos e o médico precisa ser um protagonista na promoção duradoura de bons hábitos de saúde.
- Q42 Campanhas educacionais aumentam a atenção em relação ao câncer cutâneo, mas nem sempre implicam em mudanças comportamentais.
- Q43 A maioria das pessoas utiliza apenas no fotoprotetor tópico como medida de fotoproteção.
- Q44 Com a utilização do fotoprotetor tópico, pode-se ter uma falsa impressão de proteção segura, aumentando a exposição solar.
- Q45 Filtros ultravioleta podem ser compostos orgânicos (químicos) ou inorgânicos (físicos).
- Q46 Ativos orgânicos (químicos) são compostos aromáticos conjugados que absorvem a radiação ultravioleta, promovendo uma alteração em sua estrutura molecular.
- Q47 Filtros orgânicos tem maior potencial de sensibilização, maior risco de absorção percutânea e menor fotoestabilidade.
- Q48 Ativos inorgânicos (físicos) tem origem mineral e atuam refletindo a radiação ultravioleta.
- Q49 Filtros inorgânicos tem mínimo potencial de sensibilização alérgica e alta fotoestabilidade.
- Q50 No Brasil, os fotoprotetores tópicos são categorizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) como cosméticos.
- Q51 A escolha do fotoprotetor tópico deve incluir a escolha do veículo (gel, serum, gel creme, loção, creme, etc) que melhor adapte melhor aos diferentes tipos de pele.
- Q52 Muitas vezes, os pacientes não percebem os benefícios decorrentes do uso rotineiro do protetor solar, uma vez que a prevenção ao fotodano e ao câncer de pele ocorrem principalmente a longo prazo.
- Q53 A combinação de filtro solar com repelentes não é recomendada, pois a toxicidade do repelente é aumentada pelo filtro solar.
- Q54 O Fator de Proteção Solar (FPS) quantifica a proteção contra eritema/queimadura solar.
- Q55 O Fator de Proteção Solar (FPS) avalia exclusivamente a proteção contra radiação ultravioleta B.
- Q56 O Fator de Proteção Solar (FPS) é uma medida de proteção contra a queimadura solar, não contra o câncer de pele.
- Q57 O Fator de Proteção Solar (FPS) de um filtro solar geralmente representa uma proteção
-

-
- menor do que a esperada, uma vez que se aplica menos do que a metade da quantidade recomendada de filtro solar.
- Q58 É considerado adequado o uso de filtros solares com Fator de Proteção Solar (FPS) 30 para a grande maioria dos indivíduos, tanto da faixa pediátrica como adultos.
- Q59 FP-UVA (Fator de Proteção UVA): avalia proteção contra pigmentação persistente (PPD).
- Q60 O fator mínimo de proteção UVA deve corresponder a 1/3 do FPS.
- Q61 Algumas substâncias, quando administradas oralmente, podem exercer ação preventiva contra os danos cutâneos induzidos pela radiação ultravioleta.
- Q62 Fotoproteção oral, nutricêuticos e nutricosméticos são termos utilizados para designar o uso isolado ou em combinação de ativos que tem demonstrado capacidade de minimizar danos causados pela radiação solar na pele.
- Q63 Fotoproteção mecânica consiste no uso de medidas fotoprotetoras capazes de oferecer uma barreira física ou mecânica à radiação solar, evitando sua incidência na pele.
- Q64 As vestimentas bloqueiam a radiação ultravioleta em graus diferentes, dependendo dos tecidos com as quais são confeccionadas.
- Q65 Roupas de tecidos sintéticos (poliéster, nylon) protegem mais do que tecidos de fibras naturais (algodão, seda, lã).
- Q66 Roupas de tecidos com trama densa (espessa, fechada, compacta) e cores escuras (preto, azul escuro, verde escuro, vermelho escuro) oferecem maior fotoproteção.
- Q67 Nas roupas, cores escuras (azul, vermelho, preto) absorvem mais a radiação ultravioleta do que cores claras (branco, bege).
- Q68 Roupas com proteção solar estão disponíveis para uso no Brasil.
- Q69 O uso de chapéus é importante para proteção de couro cabeludo, orelhas, face e pescoço.
- Q70 A principal medida fotoprotetora para a prevenção dos danos da radiação solar aos olhos é o uso de óculos escuros.
- Q71 Não é recomendado considerar a sombra como única estratégia de proteção.
- Q72 Ambientes internos protegidos por vidros podem ser considerados seguros para fotoproteção.
- Q73 A quantidade habitualmente aplicada de protetor solar pelos usuários é muito inferior à recomendada.
- Q74 O principal fator interferente na eficácia do protetor solar é a aplicação insuficiente.
- Q75 Uma estratégia para alcançar a quantidade adequada é aplicar o fotoprotetor em 2 camadas (dupla aplicação).
- Q76 Fotoprotetor tópico deve ser aplicado 15 minutos antes da exposição.
- Q77 Deve-se orientar reaplicação do fotoprotetor tópico: a cada 2-4 horas, podendo o intervalo ser espaçado em situações especiais.
- Q78 A principal recomendação de fotoproteção é o uso de filtros solares.
-

-
- Q79 Objetivo do aconselhamento em fotoproteção é aumentar a proporção de pessoas que usa ao menos uma medida protetora.
- Q80 Aconselhamento em fotoproteção deve ser direcionado apenas a pacientes de pele clara.
- Q81 Os cuidados em relação a proteção solar abrangem: uso diário de fotoprotetor tópico, uso de roupas e chapéus, evitar exposição exagerada nos horários de maior Índice Ultravioleta (IUV).
- Q82 O uso de fotoprotetor tópico, isoladamente, não é suficiente em termos de prevenção contra o câncer cutâneo.
- Q83 A fotoproteção previne alterações associadas ao fotoenvelhecimento: hiperplasia epidérmica, pigmentação irregular, telangiectasias, elastose, redução do colágeno e rugas.
- Q84 Em crianças, deve-se orientar aplicação com a menor quantidade possível de roupas.
- Q85 A exposição solar no início da vida tem um impacto crucial no surgimento do câncer de pele.
- Q86 Hábitos de fotoproteção adquiridos na infância e adolescência podem modificar comportamentos e afetar a atitude dos pais.
- Q87 Medidas de fotoproteção devem ser instituídas de acordo com a faixa etária da população.
- Q88 Medidas de fotoproteção na infância devem incluir ações educativas nas escolas e durante as atividades recreacionais.
- Q89 Na abordagem das crianças, deve-se enfatizar que existem benefícios e riscos relacionados à exposição solar.
- Q90 Aos adolescentes, deve-se salientar os malefícios do bronzeamento artificial e oferecer alternativas para o aspecto estético do bronzeado.
- Q91 Parte significativa da radiação ultravioleta que recebemos durante a vida acontece na infância e adolescência.
- Q92 Os fotoprotetores tópicos são liberados para uso a partir dos 6 meses de vida.
- Q93 Entre 6 meses e 2 anos, os fotoprotetores tópicos devem ser usado com moderação.
- Q94 Até os 2 anos, dar preferência ao uso de protetores inorgânicos (físicos).
- Q95 Medidas de fotoproteção mecânica, como roupas, chapéus, óculos e sombra, devem ser estimuladas na infância e adolescência.
- Q96 Para crianças deve ser orientada a regra da sombra: quanto maior for a sombra da criança projetada no chão em relação a sua altura, menor o risco.
- Q97 Nas crianças pré-escolares e em idade de escolaridade primária, a fotoproteção depende do grau de conscientização dos pais.
- Q98 Nos adolescentes, o envolvimento pessoal é determinante para o hábito de fotoproteção.
-

APÊNDICE C – Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção: modificações realizadas na Etapa 2 (70 itens mantidos, 28 itens excluídos).

ITEM	SITUAÇÃO	RESPOSTA
	MANTIDA OU EXCLUÍDA	VERDADEIRA ou FALSA
<i>Dimensão I: Radiação solar e seus efeitos adversos sobre a pele</i>		
Q1	EXCLUÍDA	---
Q2	EXCLUÍDA	---
Q3	EXCLUÍDA	---
Q4	EXCLUÍDA	---
Q5	MANTIDA	VERDADEIRA
Q6	MANTIDA	VERDADEIRA
Q7	MANTIDA	VERDADEIRA
Q8	MANTIDA	FALSA
Q9	MANTIDA	FALSA
Q10	EXCLUÍDA	---
Q11	MANTIDA	VERDADEIRA
Q12	MANTIDA	FALSA
Q13	MANTIDA	VERDADEIRA
Q14	EXCLUÍDA	---
Q15	EXCLUÍDA	---
Q16	MANTIDA	VERDADEIRA
Q17	MANTIDA	VERDADEIRA
Q18	MANTIDA	VERDADEIRA
Q19	EXCLUÍDA	---
Q20	MANTIDA	FALSA
Q21	EXCLUÍDA	---
Q22	EXCLUÍDA	---
Q23	MANTIDA	FALSA
Q24	MANTIDA	VERDADEIRA
Q25	MANTIDA	VERDADEIRA
Q26	MANTIDA	VERDADEIRA
Q27	MANTIDA	VERDADEIRA
Q28	MANTIDA	FALSA
Q29	MANTIDA	VERDADEIRA
Q30	MANTIDA	VERDADEIRA

Q31	MANTIDA	FALSA
Q32	EXCLUÍDA	---
Q33	MANTIDA	FALSA
Q34	MANTIDA	VERDADEIRA
Q35	MANTIDA	VERDADEIRA
Q36	MANTIDA	VERDADEIRA
<i>Dimensão 2: Fotoproteção</i>		
Q37	MANTIDA	VERDADEIRA
Q38	MANTIDA	VERDADEIRA
Q39	EXCLUÍDA	---
Q40	EXCLUÍDA	---
Q41	MANTIDA	VERDADEIRA
Q42	MANTIDA	VERDADEIRA
Q43	MANTIDA	VERDADEIRA
Q44	MANTIDA	VERDADEIRA
Q45	MANTIDA	VERDADEIRA
Q46	EXCLUÍDA	---
Q47	EXCLUÍDA	---
Q48	EXCLUÍDA	---
Q49	EXCLUÍDA	---
Q50	MANTIDA	VERDADEIRA
Q51	MANTIDA	VERDADEIRA
Q52	EXCLUÍDA	---
Q53	MANTIDA	FALSA
Q54	MANTIDA	VERDADEIRA
Q55	MANTIDA	FALSA
Q56	MANTIDA	FALSA
Q57	MANTIDA	VERDADEIRA
Q58	MANTIDA	VERDADEIRA
Q59	EXCLUÍDA	---
Q60	MANTIDA	VERDADEIRA
Q61	EXCLUÍDA	---
Q62	EXCLUÍDA	---
Q63	MANTIDA	VERDADEIRA
Q64	MANTIDA	VERDADEIRA
Q65	MANTIDA	FALSA

Q66	MANTIDA	VERDADEIRA
Q67	EXCLUÍDA	---
Q68	MANTIDA	VERDADEIRA
Q69	MANTIDA	VERDADEIRA
Q70	MANTIDA	VERDADEIRA
Q71	MANTIDA	FALSA
Q72	EXCLUÍDA	---
Q73	MANTIDA	FALSA
Q74	MANTIDA	VERDADEIRA
Q75	MANTIDA	VERDADEIRA
Q76	EXCLUÍDA	---
Q77	MANTIDA	VERDADEIRA
Q78	MANTIDA	FALSA
Q79	EXCLUÍDA	---
Q80	MANTIDA	FALSA
Q81	MANTIDA	VERDADEIRA
Q82	MANTIDA	FALSA
Q83	EXCLUÍDA	---
Q84	EXCLUÍDA	---
Q85	MANTIDA	VERDADEIRA
Q86	MANTIDA	VERDADEIRA
Q87	MANTIDA	VERDADEIRA
Q88	MANTIDA	VERDADEIRA
Q89	MANTIDA	VERDADEIRA
Q90	MANTIDA	VERDADEIRA
Q91	MANTIDA	VERDADEIRA
Q92	MANTIDA	FALSA
Q93	EXCLUÍDA	---
Q94	MANTIDA	FALSA
Q95	MANTIDA	VERDADEIRA
Q96	MANTIDA	VERDADEIRA
Q97	MANTIDA	VERDADEIRA
Q98	MANTIDA	VERDADEIRA

APÊNDICE D – Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção: instrumento após conclusão da Etapa 3 (69 itens).

PERFIL DO MÉDICO QUE RESPONDE O QUESTIONÁRIO	
Sexo	<input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> feminino
Idade	_____ anos
Especialidade	<input type="checkbox"/> pediatria <input type="checkbox"/> clínica médica <input type="checkbox"/> saúde da família
Local onde realizou residência médica ou especialização	_____
Atividade profissional predominante	<input type="checkbox"/> cuidado direto ao paciente <input type="checkbox"/> carreira acadêmica <input type="checkbox"/> pesquisa <input type="checkbox"/> residência médica <input type="checkbox"/> administração
História pregressa ou familiar de câncer de pele	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não

ITEM	ASSERTIVA
<i>Dimensão I: Radiação solar e seus efeitos adversos sobre a pele</i>	
Q5	A fotoproteção deve ser intensificada em ambientes de maior reflexão de superfície (areia, concreto, neve)
Q6	A escala de Índice Ultravioleta (IUV) tem o intuito de simplificar a divulgação dos níveis de radiação ultravioleta ao público leigo de acordo com uma tabela de valores que vai de 0 a 11+.
Q7	O Índice Ultravioleta (IUV) é uma importante ferramenta para orientar a população sobre os riscos da exposição solar excessiva.
Q8	Exceto no inverno, uma pessoa exposta sem proteção, no período entre 8 e 17 horas, pode receber uma dose de radiação ultravioleta superior à recomendada.
Q9	As pessoas são classificadas em fototipos segundo cor da pele e resposta à luz solar, sendo que quanto maior o fototipo maior a incidência de câncer de pele.
Q11	Queimadura solar é reação inflamatória aguda caracterizada por vasodilatação e aumento da permeabilidade.
Q12	A queimadura solar é causada principalmente por radiação ultravioleta A (UVA).

-
- Q13 Insolação é um aumento exagerado da temperatura corpórea após exposição excessiva à luz solar.
- Q16 A radiação ultravioleta (UV) causa imunossupressão, diminuindo a resposta imune da pele a antígenos alergênicos e infecciosos, mas também facilitando a carcinogênese cutânea.
- Q17 A radiação ultravioleta (UV) é carcinogênica: lesa o DNA dos queratinócitos e o reparo incorreto do dano leva a mutações.
- Q18 Radiação ultravioleta B (UVB) está mais relacionada a carcinogênese do que radiação ultravioleta A (UVA).
- Q20 Cânceres cutâneos estão associados apenas a exposição crônica a radiação ultravioleta (UV).
- Q23 Exposição intensa à radiação ultravioleta (UV) na infância e adolescência, resultando em queimaduras graves, interfere pouco no risco de desenvolvimento de melanoma durante a vida.
- Q24 Existe acentuada relação entre queimadura solar intermitente e o desenvolvimento de melanoma.
- Q25 Entre os efeitos negativos da fotoexposição acima do recomendável estão o envelhecimento precoce e o desenvolvimento de câncer de pele.
- Q26 O câncer de pele é a neoplasia de maior incidência em vários países do mundo.
- Q27 A maioria das mortes por melanoma poderia ser evitada por medidas de fotoproteção e diagnóstico precoce.
- Q28 A maioria dos cânceres de pele apresenta baixos índices de cura com o tratamento adequado.
- Q29 Esforços no combate ao melanoma concentram-se em prevenção e detecção precoce.
- Q30 Parte significativa da exposição solar que uma pessoa recebe durante a vida ocorre na infância e adolescência.
- Q31 Não existe relação entre a exposição solar ao longo dos anos (cumulativa) e o desenvolvimento de neoplasias cutâneas.
- Q33 A capacidade de ocorrer eritema induzido pela radiação ultravioleta (UV) independe da cor da pele e da sensibilidade da pele ao sol.
- Q34 O eritema e a queimadura solar são reações agudas decorrentes da exposição excessiva à radiação ultravioleta (UV).
- Q35 Dose Eritematosas Mínima (DEM) refere-se à menor quantidade de radiação ultravioleta (UV) que é capaz de causar eritema cutâneo ou leve avermelhamento na pele.
- Q36 A infância e a adolescência são considerados períodos críticos de vulnerabilidade em
-

relação aos efeitos da exposição solar.

Dimensão 2: Fotoproteção

- Q37 Fotoproteção é um conjunto de medidas direcionadas a reduzir a exposição ao sol e a prevenir o desenvolvimento de dano solar agudo e crônico.
- Q38 Medidas fotoprotetoras incluem: educação em fotoproteção, fotoproteção tópica, fotoproteção oral, fotoproteção mecânica.
- Q41 A abordagem da fotoeducação deve incluir diferentes recursos e o médico precisa ser um protagonista na promoção duradoura de bons hábitos de saúde.
- Q42 Campanhas educacionais aumentam a atenção em relação ao câncer cutâneo, mas nem sempre implicam em mudanças comportamentais.
- Q43 A maioria das pessoas utiliza apenas o fotoprotetor tópico como medida de fotoproteção.
- Q44 Com a utilização do fotoprotetor tópico, pode-se ter uma falsa impressão de proteção segura, aumentando a exposição solar.
- Q45 Filtros ultravioleta podem ser compostos orgânicos (químicos) ou inorgânicos (físicos).
- Q50 No Brasil, os fotoprotetores tópicos são categorizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) como cosméticos.
- Q51 A escolha do fotoprotetor tópico deve incluir a escolha do veículo (gel, serum, gel creme, loção, creme, etc) que melhor adapte aos diferentes tipos de pele.
- Q53 A combinação de filtro solar com repelentes é recomendada, pois um produto não interfere no outro.
- Q54 O Fator de Proteção Solar (FPS) quantifica a proteção contra eritema/queimadura solar.
- Q55 O Fator de Proteção Solar (FPS) avalia proteção contra radiação ultravioleta A (UVA) e B (UVB).
- Q56 O Fator de Proteção Solar (FPS) é uma medida de proteção contra a queimadura solar e contra o câncer de pele.
- Q57 O Fator de Proteção Solar (FPS) de um filtro solar geralmente representa uma proteção menor do que a esperada, uma vez que se aplica menos do que a metade da quantidade recomendada de filtro solar.
- Q58 É considerado adequado o uso de filtros solares com Fator de Proteção Solar (FPS) 30 para a grande maioria dos indivíduos, tanto da faixa pediátrica como adultos.
- Q60 O fator mínimo de proteção UVA deve corresponder a 1/3 do Fator de Proteção solar (FPS).
- Q63 Fotoproteção mecânica consiste no uso de medidas fotoprotetoras capazes de oferecer
-

-
- uma barreira física ou mecânica à radiação solar, evitando sua incidência na pele.
- Q64 As vestimentas bloqueiam a radiação ultravioleta (UV) em graus diferentes, dependendo dos tecidos com as quais são confeccionadas.
- Q65 Roupas de tecidos sintéticos (poliéster, nylon) protegem menos do que tecidos de fibras naturais (algodão, seda, lã).
- Q66 Roupas de tecidos com trama densa (espessa, fechada, compacta) e cores escuras oferecem maior fotoproteção.
- Q68 Roupas contendo substâncias com proteção solar estão disponíveis para uso no Brasil.
- Q69 O uso de chapéus é importante para proteção de couro cabeludo, orelhas, face e pescoço.
- Q70 A principal medida fotoprotetora para a prevenção dos danos da radiação solar aos olhos é o uso de óculos escuros.
- Q71 É recomendado considerar a sombra como única estratégia de proteção.
- Q73 A quantidade de protetor solar habitualmente aplicada pelos usuários geralmente condiz com a recomendada.
- Q74 A aplicação em quantidades insuficientes é a principal causa de redução na eficácia dos protetores solares.
- Q75 Uma estratégia para alcançar a quantidade adequada é aplicar o fotoprotetor em 2 camadas (dupla aplicação).
- Q77 Deve-se orientar reaplicação do fotoprotetor tópico a cada 2-4 horas, podendo o intervalo ser espaçado em situações especiais.
- Q78 A principal recomendação de fotoproteção é o uso de filtros solares.
- Q80 Aconselhamento em fotoproteção deve ser direcionado apenas a pacientes de pele clara.
- Q81 Os cuidados em relação a proteção solar abrangem: uso diário de fotoprotetor tópico, uso de roupas e chapéus, evitar exposição exagerada nos horários de maior Índice Ultravioleta (IUV).
- Q82 O uso de fotoprotetor tópico, isoladamente, é suficiente em termos de prevenção contra o câncer cutâneo.
- Q85 A exposição solar no início da vida tem um impacto crucial no surgimento do câncer de pele.
- Q86 Hábitos de fotoproteção adquiridos na infância e adolescência podem modificar comportamentos e afetar a atitude dos pais.
- Q87 Medidas de fotoproteção devem ser instituídas a toda a população e adaptadas de acordo com a faixa etária da população.
- Q88 Medidas de fotoproteção na infância devem incluir ações educativas nas escolas e
-

-
- durante as atividades recreacionais.
- Q89 Na abordagem das crianças, deve-se enfatizar que existem benefícios e riscos relacionados à exposição solar.
- Q90 Aos adolescentes, deve-se salientar os malefícios do bronzeamento artificial e oferecer alternativas para o aspecto estético do bronzeado.
- Q91 Parte significativa da radiação ultravioleta (UV) que recebemos durante a vida acontece na infância e adolescência.
- Q92 Os fotoprotetores tópicos são liberados para uso desde o nascimento.
- Q94 Até os 2 anos, deve-se dar preferência ao uso de protetores orgânicos (químicos).
- Q95 Medidas de fotoproteção mecânica, como roupas, chapéus, óculos e sombra, devem ser estimuladas na infância e adolescência e devem prevalecer sobre o uso de filtros solares.
- Q96 Para crianças pode ser orientada a regra da sombra: quanto maior for a sombra da criança projetada no chão em relação a sua altura, menor o risco.
- Q97 Nas crianças pré-escolares e em idade de escolaridade primária, a fotoproteção depende do grau de conscientização dos pais.
-

APÊNDICE E – Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção: modificações realizadas na Etapa 4 (43 itens mantidos, 26 itens excluídos).

ITEM	RESPOSTA	ACERTO	SITUAÇÃO
	V/F*	%	MANTIDA/EXCLUÍDA
Q5	V	92,2	EXCLUÍDA
Q6	V	57,1	MANTIDA
Q7	V	90,3	EXCLUÍDA
Q8	F	36,9	MANTIDA
Q9	F	54,4	MANTIDA
Q11	V	92,6	EXCLUÍDA
Q12	F	29,5	MANTIDA
Q13	V	87,1	MANTIDA
Q16	V	81,1	MANTIDA
Q17	V	91,2	EXCLUÍDA
Q18	V	45,6	MANTIDA
Q20	F	65,0	MANTIDA
Q23	F	73,3	MANTIDA
Q24	V	74,2	MANTIDA
Q25	V	96,8	EXCLUÍDA
Q26	V	88,5	MANTIDA
Q27	V	95,4	EXCLUÍDA
Q28	F	89,9	MANTIDA
Q29	V	96,3	EXCLUÍDA
Q30	V	83,9	MANTIDA
Q31	F	92,6	EXCLUÍDA
Q33	F	78,8	MANTIDA
Q34	V	94,0	EXCLUÍDA
Q35	V	68,7	MANTIDA
Q36	V	87,6	MANTIDA
Q37	V	96,8	EXCLUÍDA
Q38	V	92,6	EXCLUÍDA
Q41	V	96,3	EXCLUÍDA
Q42	V	88,9	MANTIDA
Q43	V	87,1	MANTIDA
Q44	V	91,2	EXCLUÍDA

Q45	V	74,2	MANTIDA
Q50	V	59,4	MANTIDA
Q51	V	95,9	EXCLUÍDA
Q53	F	27,6	MANTIDA
Q54	V	73,7	MANTIDA
Q55	F	15,2	MANTIDA
Q56	F	12,4	MANTIDA
Q57	V	65,0	MANTIDA
Q58	V	64,5	MANTIDA
Q60	V	30,4	MANTIDA
Q63	V	95,9	EXCLUÍDA
Q64	V	94,9	EXCLUÍDA
Q65	F	24,9	MANTIDA
Q66	V	52,5	MANTIDA
Q68	V	76,0	MANTIDA
Q69	V	97,2	EXCLUÍDA
Q70	V	93,5	EXCLUÍDA
Q71	F	83,9	MANTIDA
Q73	F	82,5	MANTIDA
Q74	V	78,8	MANTIDA
Q75	V	48,4	MANTIDA
Q77	V	93,5	EXCLUÍDA
Q78	F	15,7	MANTIDA
Q80	F	96,8	EXCLUÍDA
Q81	V	95,4	EXCLUÍDA
Q82	F	74,2	MANTIDA
Q85	V	81,6	MANTIDA
Q86	V	95,4	EXCLUÍDA
Q87	V	96,3	EXCLUÍDA
Q88	V	97,2	EXCLUÍDA
Q89	V	97,2	EXCLUÍDA
Q90	V	92,6	EXCLUÍDA
Q91	V	88,9	MANTIDA
Q92	F	54,4	MANTIDA
Q94	F	56,2	MANTIDA
Q95	V	61,8	MANTIDA

Q96	V	44,7	MANTIDA
Q97	V	84,8	MANTIDA

* *Verdadeiro (V) ou Falso (F)*

APÊNDICE F – Conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção: instrumento após modificações na Etapa 4 (41 itens)

ITEM ORIGINAL	ITEM NOVO	ASSERTIVA
Q6	1	A escala de Índice Ultravioleta (IUV) tem o intuito de simplificar a divulgação dos níveis de radiação ultravioleta ao público leigo de acordo com uma tabela de valores que vai de 0 a 11+.
Q8	2	Exceto no inverno, uma pessoa exposta sem proteção, no período entre 8 e 17 horas, pode receber uma dose de radiação ultravioleta superior à recomendada.
Q9	3	As pessoas são classificadas em fototipos segundo cor da pele e resposta à luz solar, sendo que quanto maior o fototipo maior a incidência de câncer de pele.
Q12	4	A queimadura solar é causada principalmente por radiação ultravioleta A (UVA).
Q13	5	Insolação é um aumento exagerado da temperatura corpórea após exposição excessiva à luz solar.
Q16	6	A radiação ultravioleta (UV) causa imunossupressão, diminuindo a resposta imune da pele a antígenos alergênicos e infecciosos, mas também facilitando a carcinogênese cutânea.
Q18	7	Radiação ultravioleta B (UVB) está mais relacionada a carcinogênese do que radiação ultravioleta A (UVA).
Q20	8	Cânceres cutâneos estão associados apenas a exposição crônica à radiação ultravioleta (UV).
Q23	9	Exposição intensa à radiação ultravioleta (UV) na infância e adolescência, resultando em queimaduras graves, interfere pouco no risco de desenvolvimento de melanoma durante a vida.
Q24	10	Existe acentuada relação entre queimadura solar intermitente e o desenvolvimento de melanoma.
Q26	11	O câncer de pele é a neoplasia de maior incidência em vários países do mundo.
Q28	12	A maioria dos cânceres de pele apresenta baixos índices de cura com o tratamento adequado.
Q30	13	Parte significativa da exposição solar que uma pessoa recebe durante a vida ocorre na infância e adolescência.

Q33	14	A capacidade de ocorre eritema induzido pela radiação ultravioleta (UV) independe da cor da pele e da sensibilidade da pele ao sol.
Q35	15	Dose Eritematosa Mínima (DEM) refere-se à menor quantidade de radiação ultravioleta (UV) que é capaz de causar eritema cutâneo ou leve avermelhamento na pele.
Q36	16	A infância e a adolescência são considerados períodos críticos de vulnerabilidade em relação aos efeitos da exposição solar.
Q42	17	Campanhas educacionais aumentam a atenção em relação ao câncer cutâneo, mas nem sempre implicam em mudanças comportamentais.
Q43	18	A maioria das pessoas utiliza apenas o fotoprotetor tópico como medida de fotoproteção.
Q45	19	Filtros ultravioleta podem ser compostos orgânicos (químicos) ou inorgânicos (físicos).
Q50	20	No Brasil, os fotoprotetores tópicos são categorizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) como cosméticos.
Q53	21	A combinação de filtro solar com repelentes é recomendada, pois um produto não interfere no outro.
Q54	22	O Fator de Proteção Solar (FPS) quantifica a proteção contra eritema/queimadura solar.
Q55	23	O Fator de Proteção Solar (FPS) avalia proteção contra radiação ultravioleta A (UVA) e B (UVB).
Q56	24	O Fator de Proteção Solar (FPS) é uma medida de proteção contra a queimadura solar e contra o câncer de pele.
Q57	25	O Fator de Proteção Solar (FPS) de um filtro solar geralmente representa uma proteção menor do que a esperada, uma vez que se aplica menos do que a metade da quantidade recomendada de filtro solar.
Q58	26	É considerado adequado o uso de filtros solares com Fator de Proteção Solar (FPS) 30 para a grande maioria dos indivíduos, tanto da faixa pediátrica como adultos.
Q65	27	Roupas de tecidos sintéticos (poliéster, nylon) protegem menos do que tecidos de fibras naturais (algodão, seda, lã).
Q66	28	Roupas de tecidos com trama densa (espessa, fechada, compacta) e cores escuras oferecem maior fotoproteção.
Q71	29	É recomendado considerar a sombra como única estratégia de proteção.

Q73	30	A quantidade de protetor solar habitualmente aplicada pelos usuários geralmente condiz com a recomendada.
Q74	31	A aplicação em quantidades insuficientes é a principal causa de redução na eficácia dos protetores solares.
Q75	32	Uma estratégia para alcançar a quantidade adequada é aplicar o fotoprotetor em 2 camadas (dupla aplicação).
Q78	33	A principal recomendação de fotoproteção é o uso de filtros solares.
Q82	34	O uso de fotoprotetor tópico, isoladamente, é suficiente em termos de prevenção contra o câncer cutâneo.
Q85	35	A exposição solar no início da vida tem um impacto crucial no surgimento do câncer de pele.
Q91	36	Parte significativa da radiação ultravioleta (UV) que recebemos durante a vida acontece na infância e adolescência.
Q92	37	Os fotoprotetores tópicos são liberados para uso desde o nascimento.
Q94	38	Até os 2 anos, deve-se dar preferência ao uso de protetores orgânicos (químicos).
Q95	39	Medidas de fotoproteção mecânica, como roupas, chapéus, óculos e sombra, devem ser estimuladas na infância e adolescência e devem prevalecer sobre o uso de filtros solares.
Q96	40	Para crianças pode ser orientada a regra da sombra: quanto maior for a sombra da criança projetada no chão em relação a sua altura, menor o risco.
Q97	41	Nas crianças pré-escolares e em idade de escolaridade primária, a fotoproteção depende do grau de conscientização dos pais.

ANEXOS

ANEXO A – Parecer consubstanciado do CEP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
MONTES CLAROS -
UNIMONTES

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO PARA AVALIAR O CONHECIMENTO DE MÉDICOS SOBRE FOTOPROTEÇÃO

Pesquisador: FERNANDA MENDES ARAUJO

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 60670516.7.0000.5146

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.792.189

Apresentação do Projeto:

Trata-se de pesquisa epidemiológica, transversal, analítica, de elaboração e validação de um instrumento para avaliar o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção. O processo de desenvolvimento e validação do instrumento seguirá as seguintes etapas: identificação da literatura mais pertinente (fundamentação teórica), identificação das dimensões relacionadas ao tema, elaboração dos itens para o teste, validação de conteúdo, validação aparente, validação de construto, validação de critério e análise de confiabilidade. Os instrumentos de avaliação serão respondidos por médicos que atuam em Montes Claros-MG. As informações colhidas serão estruturadas em um banco de dados e analisadas através do programa estatístico SPSS Statistics versão 20. Serão realizadas estatísticas descritivas e analíticas.

Objetivo da Pesquisa:

Elaborar e validar instrumento para avaliar o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre fotoproteção.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Toda pesquisa em seres humanos envolve algum tipo de risco ou desconforto. No caso específico, destaca-se o incômodo pelo tempo tomado para responder ao questionário ou eventual

Endereço: Av. Dr Rui Braga s/n-Camp Univers Profº Darcy Rib
Bairro: Vila Mauricéia **CEP:** 39.401-089
UF: MG **Município:** MONTES CLAROS
Telefone: (38)3229-8180 **Fax:** (38)3229-8103 **E-mail:** smelocosta@gmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
MONTES CLAROS -
UNIMONTES



Continuação do Parecer: 1.792.189

constrangimento por alguma questão elaborada. A possibilidade de quebra de sigilo será minimizada com a utilização de códigos e criptografia digital. Em caso de qualquer desconforto durante o preenchimento do questionário, o correspondente pode desistir sem qualquer prejuízo.

Benefícios:

O conhecimento deste tema poderá nortear novas políticas para orientações dos profissionais de saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante que poderá contribuir na programação estratégica de programas educativos a respeito do assunto. Destaca-se ainda que não existem estudos nacionais que avaliem o conhecimento de médicos generalistas e pediatras sobre o tema.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os pesquisadores apresentaram os termos obrigatórios de acordo com as definições da Resolução 466/2012.

Recomendações:

Apresentar relatório da pesquisa por meio da Plataforma Brasil em "Enviar Notificação".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto encontra-se de acordo com a Resolução 466/2012.

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto respeita os preceitos éticos da pesquisa em seres humanos, sendo assim somos favoráveis à aprovação do mesmo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_794984.pdf	29/09/2016 17:23:07		Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_ROSTO_ASSINADA_2.pdf	29/09/2016 17:22:06	FERNANDA MENDES ARAUJO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO.docx	16/09/2016 10:39:44	FERNANDA MENDES ARAUJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_ASSINADO.pdf	16/09/2016 10:11:42	FERNANDA MENDES ARAUJO	Aceito

Endereço: Av. Dr Rui Braga s/n-Camp Univers Profº Darcy Rib
Bairro: Vila Mauricéia **CEP:** 39.401-089
UF: MG **Município:** MONTES CLAROS
Telefone: (38)3229-8180 **Fax:** (38)3229-8103 **E-mail:** smelocosta@gmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
MONTES CLAROS -
UNIMONTES



Continuação do Parecer: 1.792.189

Ausência	TCLE_ASSINADO.pdf	16/09/2016 10:11:42	FERNANDA MENDES ARAUJO	Aceito
----------	-------------------	------------------------	---------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MONTES CLAROS, 26 de Outubro de 2016

Assinado por:
Ana Augusta Maciel de Souza
(Coordenador)

Endereço: Av. Dr Rui Braga s/n-Camp Univers Profº Darcy Rib
Bairro: Vila Mauricéia **CEP:** 39.401-089
UF: MG **Município:** MONTES CLAROS
Telefone: (38)3229-8180 **Fax:** (38)3229-8103 **E-mail:** smelocosta@gmail.com