

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E BIOLÓGICAS  
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**SAMIRES MOTA DA SILVA PEREIRA BARBOSA**

**CONHECIMENTOS EMPÍRICOS E CIENTÍFICOS DE  
UNIVERSITÁRIOS SOBRE O USO DO PROTETOR SOLAR**

**SÃO MATEUS  
2025**

SAMIRES MOTA DA SILVA PEREIRA BARBOSA

**CONHECIMENTOS EMPÍRICOS E CIENTÍFICOS DE  
UNIVERSITÁRIOS SOBRE O USO DO PROTETOR SOLAR**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Federal do Espírito Santo, Campus São Mateus-ES, como requisito para obtenção do título de Bacharelado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dr<sup>a</sup> Karina  
Carvalho Mancini

SÃO MATEUS  
2025



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Autora: Samires Mota da Silva Pereira Barbosa

Título: CONHECIMENTOS EMPÍRICOS E CIENTÍFICOS DE  
UNIVERSITÁRIOS SOBRE O USO DO PROTETOR SOLAR

Monografia do Curso de Ciências Biológicas (Bacharelado)  
Defendida e aprovada em 13/03/2025

Com nota 9,5 pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. Karina Carvalho Mancini (UFES)  
Orientadora e presidente da Comissão Examinadora

Profa. Me. Andressa Antônio de Oliveira (Doutoranda EDUCIMAT)  
Examinador 1

Profa. Dra. Paola Rocha Gonçalves (UFES)  
Examinador 2

*Dedico este trabalho primeiramente à Deus que me deu o fôlego de vida o qual plantou e cultivou sonhos em meu coração, assim como familiares, amigos e professores.*

## AGRADECIMENTOS

Gostaria primeiramente de agradecer a Deus pelo fôlego de vida que me foi dado e pelos sonhos plantados e cultivados em meu coração, com a ajuda dele posso concluir este trabalho, pois com muita fé e perseverança vencemos muitos obstáculos.

Agradeço aos meus avós Maria Luiza Pereira Barbosa e Ruy Alves Barbosa, que sempre me guiaram pelo caminho dos estudos, renunciando a muitas coisas para que eu pudesse trilhar essa jornada.

Tão importante quanto, os meus pais Dickson Barbosa e Maria Marlene Mota que me deram a vida assim como o carinho e atenção que pude receber de toda a família, minha prima Magda Ribeiro, que sempre me ajudou com o que eu precisasse abrindo minha mente para várias possibilidades acadêmicas e planos de vida, minhas tias avós Gean Pereira e Niva Ribeiro sempre presentes e me ajudando com tarefas escolares, e a todos os professores que me ensinaram desde o jardim até a da faculdade.

Tão essencial quanto aos outros são os nossos amigos, ter amigos verdadeiros é uma dádiva, e eu sempre fui agraciada por ela, agradeço a todos que passaram pela minha vida, especialmente à Rhyelly Muner e Juliana Andreino que de acordo com suas possibilidades e habilidades nunca mediram esforços para me ajudar nesse processo.

Os professores são preciosamente importantes em todo esse caminho, eles ajudam a fomentar nossos sonhos e é quem nos inspira a querer mais e mais sempre.

Agradeço à Escola Professor João Pinto Bandeira a qual fiz ensino fundamental e tive acesso à professores qualificados que sempre nos ofereceram o melhor de si, incentivando a conseguir uma vaga no Ifes e ter um ensino médio de qualidade.

O corpo docente do Instituto Federal do Espírito Santo foi essencial para me inspirar e ajudar na construção de quem sou hoje, com professores excelentes de altíssimo nível de conhecimento os quais sempre admirei muito.

O Campus Ceunes não foi diferente, com professores extremamente capacitados e multidisciplinares os quais recebem todos os alunos e os preparam para suas futuras profissões.

Agradeço especialmente à minha orientadora Profa. Dra. Karina Carvalho Mancini, a qual me acolheu em um momento em que eu estava me sentindo perdida em relação ao tema do trabalho, me norteou através de uma conversa que tivemos e me orientou atenciosamente e prontamente durante todo o processo.

Por fim quero deixar meu muito obrigada mais uma vez a todos aqueles que de alguma forma ajudaram direta ou indiretamente no meu crescimento e formação como pessoa.

*“A felicidade só é real quando é compartilhada.”*

*Henry Thoreau*

## RESUMO

O cuidado com a pele é essencial, e o uso de protetores solares tornou-se indispensável para protegê-la da radiação solar. Segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia, esses produtos funcionam como barreiras contra raios ultravioleta, prevenindo danos cutâneos. Além dos impactos estéticos e fisiológicos, a exposição excessiva ao sol está associada ao aumento da incidência de câncer de pele, especialmente entre jovens. Diante dessa relevância, este estudo investigou os conhecimentos empíricos e científicos sobre o uso do protetor solar entre 37 estudantes de diferentes cursos do Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES/UFES). A pesquisa, conduzida por meio de questionários, revelou que embora a maioria dos participantes utilize protetor solar diariamente com FPS acima de 50 e permaneça exposta ao sol por menos de quatro horas diárias, muitos negligenciam a aplicação na quantidade adequada. Os estudantes demonstraram compreensão relativa sobre raios ultravioleta, os danos solares, o mecanismo de ação do protetor na pele e a importância do seu uso, mesmo quando associados a acessórios físicos. Além disso, mostraram conhecimento na diferenciação entre protetores faciais e corporais, porém apresentaram dificuldades significativas em distinguir entre protetores físicos e químicos.

Dessa forma percebemos o quanto se faz importante a pesquisa com jovens universitários, que serão futuramente os profissionais capacitados servindo à população. É um público mais vulnerável à exposição solar inadequada devido à idade muitas vezes subestimam os danos causados pelo RUV assim como possuem um perfil educacional diferenciado por estarem em um contexto de pesquisas e estudos.

**Palavras-chave:** Fotoprotetores, Pele, Exposição, Estudantes Universitários.

## ABSTRACT

Skin care is essential, and the use of sunscreens has become indispensable to protect the skin from solar radiation. According to the Brazilian Society of Dermatology, these products act as barriers against ultraviolet rays, preventing skin damage. In addition to the aesthetic and physiological impacts, excessive exposure to the sun is associated with an increased incidence of skin cancer, especially among young people. Given this relevance, this study investigated the empirical and scientific knowledge about the use of sunscreen among 37 students from different courses at the Centro Universitário Norte do Espírito Santo (UFES/CEUNES). The research, conducted through questionnaires, revealed that although most participants use sunscreen with SPF above 50 daily and remain exposed to the sun for less than four hours a day, many neglect to apply the appropriate amount. The students demonstrated a relative understanding of ultraviolet rays, sun damage, the mechanism of action of sunscreen on the skin and the importance of its use, even when associated with physical accessories. Furthermore, they demonstrated knowledge in differentiating between facial and body sunscreens, but had significant difficulty in distinguishing between physical and chemical sunscreens.

This shows how important it is to conduct research with young university students, who will be the future professionals who will serve the population. This group is more vulnerable to inadequate sun exposure due to their age, and they often underestimate the damage caused by UVR, as well as having a different educational profile due to being in a context of research and studies.

**Keywords:** Sunscreens, Skin, Exposure, University Students.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1. Camadas da pele .....	15
Figura 2. Representação de células cancerígenas .....	22
Figura 3. Comparação entre filtro orgânicos e inorgânicos.....	24
Figura 4. Espectro da luz solar .....	40

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Gênero dos estudantes participantes.....	29
Gráfico 2: Idade dos estudantes participantes.....	29
Gráfico 3: Respostas dos participantes quanto à frequência de uso do protetor solar.....	30
Gráfico 4: Respostas dos participantes quanto às horas diárias de exposição solar.....	31
Gráfico 5: Categorização das respostas quanto aos momentos de exposição solar.....	32
Gráfico 6: Categorização das respostas quanto a escolha do protetor solar ...	34
Gráfico 7: Respostas dos participantes à pergunta ‘Qual a preferência do valor do FPS?’ .....	35
Gráfico 8: Respostas dos participantes à pergunta ‘O que são raios UV?’ .....	39
Gráfico 9: Respostas dos participantes quanto aos danos causados pelo protetor solar.....	42
Gráfico 10: Respostas dos participantes sobre como age o protetor solar .....	44
Gráfico 11: Respostas dos participantes quanto à diferença entre protetor solar químico e físico .....	45
Gráfico 12: Respostas dos participantes quanto à diferença entre protetor solar de corpo e rosto.....	48
Gráfico 13: Respostas dos participantes sobre se roupa e chapéu dispensam o uso do filtro solar.....	51

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Categorização das respostas quanto aos momentos de exposição solar .....	31
Quadro 2: Categorização das respostas quanto a escolha do protetor solar ...	33
Quadro 3: Categorização das respostas quanto à quantidade de protetor solar aplicado .....	36
Quadro 4: Categorização das respostas quanto ao conhecimento dos participantes acerca dos raios UV .....	37
Quadro 5: Categorização das respostas quanto ao conhecimento sobre danos solares .....	41
Quadro 6: Categorização das respostas quanto a ação de um protetor solar .	43
Quadro 7: Categorização das respostas quanto a diferença de um protetor solar físico e químico .....	45
Quadro 8: Categorização das respostas quanto a diferença entre protetor solar de rosto e corpo .....	47
Quadro 9: Categorização das respostas quanto ao uso de roupas e chapéu poderem dispensar o uso do protetor solar .....	49

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	14
2.1 PELE .....	14
2.2 OS EFEITOS DOS RAIOS UV NA PELE .....	18
2.3 OS BENEFÍCIOS DO USO DO PROTETOR .....	23
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	26
3.1 OBJETIVO GERAL .....	26
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	27
<b>4. PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	27
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	28
5.1. SOBRE A CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	28
5.2. SOBRE O USO DE PROTETOR SOLAR .....	30
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	52
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	53
<b>APÊNDICE</b> .....	60

## 1. INTRODUÇÃO

A exposição à radiação ultravioleta (UV) tem efeitos prejudiciais sobre a pele humana, podendo causar danos tanto agudos quanto crônicos. Entre os principais efeitos estão queimaduras solares, elevação da temperatura cutânea, fotoenvelhecimento, edema e, em casos mais graves, o desenvolvimento do câncer de pele (Melo; Ribeiro, 2015).

De acordo com Bezerra e colaboradores (2011, p. 222), “existe um consenso de que a exposição à radiação ultravioleta determina alterações no sistema imunológico da pele, o que permite que se avenge a hipótese de que a exposição prolongada e crônica ao sol pode representar uma das maiores agressões ambientais à saúde humana”.

A radiação é absorvida pelas células epiderme e derme, podendo causar danos ao DNA celular. Essas alterações promovem um aumento na taxa de mutações genéticas, resultando em desordens celulares que podem evoluir para lesões benignas e, caso não prevenidas, levar ao desenvolvimento de doenças cutâneas mais graves (Balogh et al., 2011). A conscientização sobre esses riscos levou ao crescimento do uso de filtros UV nos últimos anos, impulsionado por campanhas educativas e avanços na formulação de produtos de proteção solar (Scheele et al., 2023). Os protetores solares são formulados para atuar como barreiras contra raios UVA e UVB, reduzindo efeitos nocivos da exposição solar (Caloni et al., 2021). No entanto, apesar da ampla disponibilidade desses produtos, há indícios de que muitos indivíduos desconhecem as recomendações adequadas de uso, comprometendo sua eficácia.

Diante desse contexto, este estudo torna-se relevante para avaliar o uso do protetor solar entre estudantes do Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES) e os benefícios dessa prática. A pesquisa busca responder à seguinte questão norteadora: “Quais conhecimentos empíricos e científicos estudantes universitários possuem sobre os efeitos da radiação UV na pele e sobre o uso do protetor solar?”

A escolha do tema justifica-se pela localização do CEUNES em uma região litorânea, caracterizada por um clima tropical quente e úmido, com temperaturas médias de 27 a 28°C durante o verão (Nóbrega et al., 2014). O

campus, com uma área de 532.000 m<sup>2</sup>, possui um conjunto de prédios interligados por vias externas, exigindo que os alunos se desloquem sob exposição solar frequente. Além disso, as atividades de lazer na praia são comuns entre os estudantes, aumentando a necessidade de conscientização sobre os riscos da radiação UV e a importância da fotoproteção.

Diante dessa realidade, este estudo adota uma abordagem qualitativa, utilizando questionários aplicados a estudantes do CEUNES para investigar seus hábitos e conhecimentos sobre o uso de protetor solar e sua correlação com a proteção do tecido epitelial. A pesquisa foi orientada pela professora Karina Carvalho Mancini, que sugeriu o desenvolvimento desse estudo a partir da carência de pesquisas específicas sobre o tema no curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 PELE**

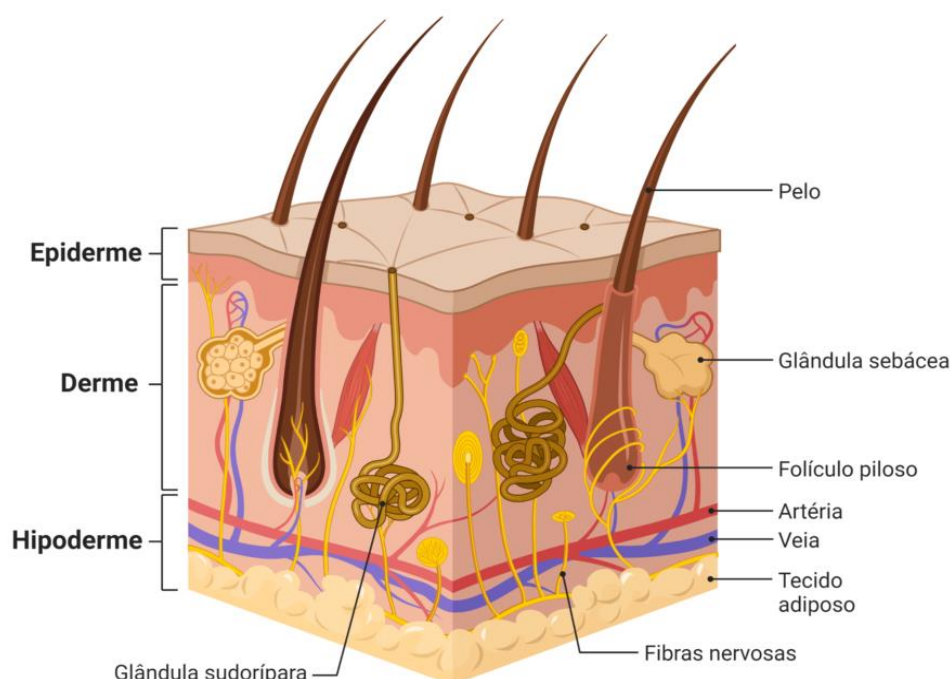
A origem embrionária da pele é natural do folheto germinativo intermediário mesodérmico do tipo que compõem a derme e a hipoderme, e os ectodérmicos que determinam arranjos epiteliais como a epiderme. Deste modo, a pele durante os anos passa por diversas transformações em sua estrutura e funções fisiológicas, comprometendo o processo de homeostase do organismo (Bernardo; Santos; Silva, 2019).

A pele é um órgão onde a capa de revestimento do organismo é vital à vida do indivíduo, isolando elementos orgânicos externamente. Formada por uma estrutura de tecidos melindrosa de diversas naturezas, estes são dispostos e interligados de forma que se encaixam de maneira harmônica ao desempenhar suas funções (Rivitti, 2018)

O aspecto da pele é um importante indicador de autocuidado ao que se implica a sua autoimagem, intervindo em relações sociais e interpessoais. A pele se mostra como o maior órgão do corpo humano, com cerca de 16% do peso corporal e de 1,8 m a 2,0 m de dilatação em uma pessoa adulta, ultrapassando os próprios limites de seu aspecto estético (Beny, 2013).

A estrutura da pele se divide em três níveis principais (Fig.1): epiderme, derme e hipoderme. A epiderme ou camada exterior da pele permeiam-se poros pelos quais o suor e o sebo decorrem. Já a derme, é a camada intermediária da pele onde é formada por fibras de colágeno, dando tônus, elasticidade e equilíbrio à pele. A hipoderme é a terceira e última camada da pele, constituída por células de gordura, os adipócitos (Weller et. al., 2008).

Figura 1. Camadas da pele



Drake et al., 2015.

De acordo com Persaud e Moore (2008), na pele é composta por queratinócitos executando sua principal função fisiológica, a proteção da pele. Essas células da epiderme juntamente são responsáveis pela produção de queratina, que consiste em uma proteína fibrosa que certificam em dar à pele resistência e impermeabilidade. Os melanócitos são responsáveis por produzir o pigmento melânico, distribuindo então para células epidérmicas. Estas são derivadas da crista neural localizadas também na camada inferior da epiderme.

Embriologicamente, a pele deriva dos folhetos ectodérmicos e mesodérmicos. As estruturas epiteliais, a epiderme, os folículos pilossebáceos, as glândulas apócrinas e écrinas e as unhas derivam do ectoderma. Os nervos e os melanócitos originam-se do neuroectoderma, já as fibras colágenas e elásticas, os vasos sanguíneos, os músculos e o tecido adiposo provêm do mesoderma. No embrião de três semanas, a epiderme é constituída por uma única camada de células, morfológicamente indiferenciadas, cuja reprodução resulta em aumento do número de camadas e na formação dos anexos cutâneos. Além disso, ocorre invasão dessa estrutura por células originadas da crista neural, os melanócitos, que originarão o sistema pigmentar da pele. O início da formação do aparelho pilossebáceo ocorre na 9ª semana de vida embrionária (Rivitti, 2014, p. 1-2).

Deste modo, inicialmente, a pele descende do ectoderma e mesoderma, visto que as estruturas do epitélio e a cútis descendem do folheto externo do embrião que formará a epiderme. A pele por sua vez é formada por uma singular camada de partículas constituída no feto de três semanas, dos quais a geração provém do crescimento da quantidade de camadas e formação dos anexos da cútis.

De acordo com Bernardo, Cunha e Silva (2019), o sistema tegumentar que abrange o revestimento externo do indivíduo como pele e estruturas, é um sistema que abrange transformações complexas e diversas no decorrer dos anos. Portanto, se vê como uma estrutura essencial e primordial barreira que protege a estrutura do ser humano. Logo, a pele ou cútis vem a ser o principal órgão em que atuam profissionais da área estética, pois os altos males estéticos ocorrem nesse órgão, estes obtidos no revestimento externo dos seres vivos. Sendo assim é de inteira relevância a sapiência desta parte do corpo humano.

Apesar de todas as peles parecerem semelhantes do ponto de vista anatômico, funcional e bioquímico, existem grandes variações entre elas, que necessariamente têm de ser levadas em conta na formulação de produtos cosméticos. Os principais fatores determinantes do tipo de pele são: a quantidade de água (que influencia a elasticidade), a quantidade de lipídeos (que influencia a nutrição e suavidade) e o nível de sensibilidade (que influencia a resistência da pele) (Beny, 2013, p. 38).

Por conseguinte, ainda que todas as peles aparentam homogenias no sentido físico, prático e bioquímico, há enormes diferenças entre a mesma, que

indispensavelmente devem ser levados em consideração na elaboração e concepção de produtos para fins cosméticos.

Existem basicamente quatro tipos de pele e cuidados associados para cada uma delas. A pele normal é a menos comum, aquela que gera gordura naturalmente em medida harmoniosa e detém um aspecto aveludado da pele. Já a pele seca, que tem como traços a ausência de água, baixa luminosidade e poros pouco perceptíveis, visto que este tipo de pele pode ter os fatores genéticos e hormonais como referência, assim como fator ambiental, exposição ao frio ou a raios ultravioletas. A pele oleosa tem uma fabricação em maior quantidade de sebo, que implica em deixar a pele brilhante, úmida e poros em dilatação. Fatores genéticos também são característicos, assim como, alterações hormonais e exposição excessiva à radiação solar. Eventualmente a mista é o tipo de pele mais comum, apresentando características oleosas e poros abertos nas zonas da testa, nariz e queixo (Franquilino, 2014).

A pele retém diversas funcionalidades, entre elas encontra-se a atuação contra a perda de água e proteínas. A mesma atua como a primeira barreira protetora impedindo micro-organismos invasores e algumas substâncias, a pele também combate à perda de aquecimento corporal, extrema secura, resistência contrária e usurpação de microrganismos. Logo, conserva a melanina, que atua na produção de pigmentação da pele e proteção contra raios UV. Além disso, atua na estruturação de vitamina D, funcionando como "órgão" sensorial, características imunológicas, renovação e desenvolvimento. Atuante como camada com pouca permeabilidade que age na perda de líquido, é possível agressão ambiental (Fortes; Suffredini, 2014).

Portanto, os cuidados com a saúde da pele são cruciais, pois, estes tipos de cuidados fazem ligação com o corpo e meio ambiente, sendo causador da absorção de princípios externos, como raios UV e diversos tóxicos de procedência química e natural, evitando que esses invasores alcancem o organismo. Além disso, vários distúrbios orgânicos, tais como condições inflamatórias e fibróticas podem ser identificados através deste órgão (Oliveira, et al., 2014).

Em vista disso, a proteção contra mudanças necessita parcialmente da viabilidade da pele, logo que sua aparência pode trazer informações importantes em relação ao estado de saúde do ser humano. Por ser um tecido

ativo e mutável, este órgão permite que ocorrências do organismo se manifestem através de alterações cutâneas, tais como as rugas, que com o passar dos anos aparecem de formas diferentes e se manifestam em diferentes graus, podendo alterar a proteção da pele a agressores superficiais. Além do mais, a exposição a perigo de algumas dessas funções pode desencadear alterações patológicas (Brohem et al., 2011).

Dependendo da exposição do indivíduo ao meio ambiente e conseqüentemente a seus agressores naturais, a pele poderá sofrer diversas disfunções como, por exemplo, queimaduras, lesões, câncer de pele, (Rowse; Emmet; 2004).

Bernardo, Santos e Silva (2019, p. 1226) destacam que a pele “é o principal órgão que os profissionais da área estética atuam, pois as maiores disfunções estéticas se dão pela pele, adquiridas no ciclo tegumentar, portanto é de suma importância o conhecimento profundo deste órgão”. Com isso se admite a busca por conhecimento da mesma para que haja um estudo aprofundado do assunto que remete à proteção da mesma.

O sol é um elemento essencial na produção de vitamina D pelo organismo, pois favorece a formação de ossos (Garcia, 2001). Em contrapartida, Masson e Scotti (2003), ressaltam que o tempo em exposição ao sol pode trazer um risco maior para o desenvolvimento de doenças de pele.

## 2.2 OS EFEITOS DOS RAIOS UV NA PELE

Devido a valores estéticos torna-se um costume social a valorização de processos estéticos, tais como o bronzamento por exposição solar e práticas de esportes ao ar livre sem a devida proteção deixando o corpo totalmente exposto (Hora et al., 2003).

Os raios solares que atingem a superfície da terra são compostos por raios ultravioletas evidentes e ondas de calor. Logo, o corpo do indivíduo consegue captar o aparecimento desses raios de diferentes maneiras. A radiação infravermelha é captada em forma de calor, já a radiação visível percebe-se sob cores distintas que são detectadas pelo sistema ocular, sendo assim os raios UV são detectados por meio de reações actinológicas. Essas ações podem desencadear a construção de melanina da qual o surgimento é

perceptível pelo aumento dessa produção podendo levar a inflamações simples, queimaduras graves e risco do desenvolvimento de melanoma (Turkey, 2015)

Além disso, a exposição prolongada ao sol pode gerar outros impactos na pele, como lesões benignas e manchas senis. Estas são manchas escurecidas de cor que variam entre o castanho e marrom, aparece geralmente em regiões como rosto, costa das mãos, braços, pescoço e ombros. Já a leucodermia gutata, ou leucodermia solar, popularmente conhecida como sardas brancas aparecem quando existe o excesso de acúmulo da radiação solar em regiões que foram expostas ao sol de maneira contínua e constante ao decorrer dos anos (Franquilino, 2014).

A radiação ultravioleta adentra na pele de forma profunda aumentando o perigo de uma mutação genética, esta por sua vez pode gerar o desenvolvimento de melanoma e fotoenvelhecimento. Já os raios UVB, entretanto, penetram a pele de maneira superficial, gerando queimaduras e vermelhidão na cútis (Coelho, 2016).

De acordo com Kumar e colaboradores (2010), a exposição crônica à luz solar favorece o envelhecimento cutâneo precoce, a supressão das respostas imunológicas aos antígenos ambientais e o desenvolvimento de uma variedade de neoplasias cutâneas pré-malignas e malignas. Deste modo o fator expositor ao sol de forma descuidada e não fracionada, provoca o envelhecimento precoce da pele podendo ocasionar melanoma. Logo, a exposição à radiação pode afetar diretamente a cútis.

As alterações decorrentes de fotoenvelhecimento comprometem as duas primeiras camadas da pele. Na epiderme, o dano solar provoca alterações na sua espessura e nas células pigmentares, resultando no espessamento e/ou no afinamento da pele. Podem surgir alterações de pigmentação, como sardas e melanoses solares. Na derme, as alterações são referentes ao dano provocado às fibras colágenas, que se degeneram, e às elásticas, que sofrem processo de fragmentação. A pele perde elasticidade, torna-se propensa à flacidez e à formação de rugas e sulcos (Franquilino 2014, p. 8).

Portanto, o comprometimento da pele por exposição solar pode ocorrer nas duas primeiras camadas da pele, a epiderme e a derme. Na epiderme as mudanças provocam a afinção da pele ocasionadas pela alteração na densidade das células de pigmentação. Já na derme os danos causados pela

exposição aos raios UV, afetam os caracteres do colágeno que se desintegram sofrendo processamento fragmentário. Visto isso, a *cútis* torna-se menos elástica e tendente a maleabilidade, manchas, rugas e fissuras.

Por conseguinte, os raios UVA que alcançam a superfície terrestre são agentes causadores de cânceres de pele que atingem uma parte da população, das quais a regularidade vem se tornando preocupante. Pesquisas apontam que as radiações ultravioletas danificam o DNA humano, o gene, oxigenam os lipídios, geram radicais livres, causam ardores, irrompem a conversão de um sinal intercelular e intracelular enfraquecendo a imunidade da pele do indivíduo (Rangarajan, 2003).

Visto que uma vez absorvida, a radiação entra nas células da epiderme e derme, absorvidas minuciosamente pela melanina, e acabam por gerar alterações nas bases moleculares do DNA e RNA da célula, modificando sua ordem natural e por consequência sua funcionalidade. O aglomerado assíduo de erros nos genes e sua desordenada réplica nas células do tecido, geram a evolução de lesões benignas podendo evoluir para um câncer caso não sejam tratadas ou identificadas no momento certo (Baloch et al., 2011).

As pessoas estão expostas às radiações solares constantemente, sobretudo quando não existe a proteção devida por trajes mais condensados e algum tipo de protetor químico UV (Silva, 2007). Tal exposição constitui em danos leves e menos graves, como também alterações degenerativas na elastina e colágeno da pele, tais como, aparecimento de rugas precocemente, envelhecimento da *cútis*, abatimento, tão somente mudanças mais severas, como inflamação, vermelhidão, alterações genéticas, queimadura e o câncer de pele.

O câncer de pele tem sido uma preocupação crescente em saúde pública global. Estima-se que ocorram de 2 a 3 milhões de casos de câncer de pele não melanoma e 132 mil casos de melanoma anualmente. Ambos os tipos têm aumentado na última década. A exposição à radiação ultravioleta (UV) é o principal fator de risco ambiental. A prevenção se concentra na redução da exposição ao sol e no uso de protetores solares. Nos últimos anos, o uso desses produtos se tornou mais frequente devido ao aumento dos índices de radiação UV. A exposição excessiva pode causar danos à pele, incluindo o eritema. A eficácia do protetor solar é medida pelo fator de proteção solar

(FPS). O FPS indica quantas vezes a exposição ao sol pode ser prolongada sem risco. Essas medidas são essenciais para minimizar os impactos da radiação UV na saúde da pele (Martendal et al.,2018)

Portanto, o câncer de pele ocasionado pelo fator de risco expositivo ao sol sem a devida proteção tornou-se mais frequente no Brasil e no mundo. Sendo cada vez mais reconhecido, e isso gera uma forte preocupação em termos de saúde pública. Logo, o fator expositor aos raios ultravioletas é a causa de risco provocados por agentes físicos, químicos ou biológicos mais relevantes para cada tipo de câncer de pele.

Os raios ultravioletas são espectros de radiações eletromagnéticas emitidas pelo sol, que são divididos em três comprimentos de ondas UVA, UVB e UVC. Esses raios em contato com a pele humana desencadeiam diversas alterações, desde queimaduras solar ao desenvolvimento de uma lesão neoplásica como o câncer de pele não melanoma que é o câncer mais prevalente no Brasil e no mundo (Lopes et al., 2017, p. 117).

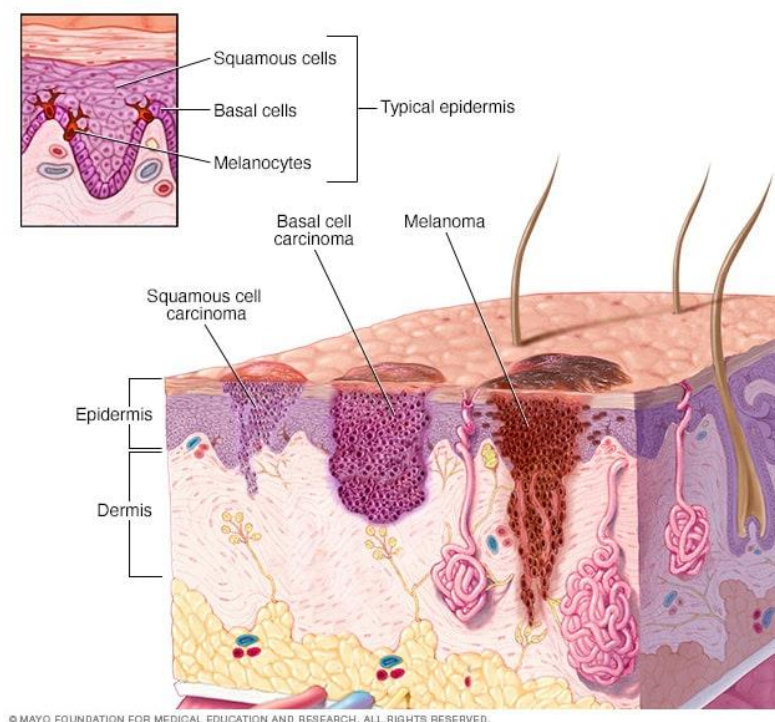
Como resultado, os raios UV quando entram em contato com a pele desprotegida estimulam inúmeras mudanças na cútis, que podem levar a queimaduras onde a lesão penetra profundamente a pele gerando dor e desconforto e contusão neoclássica como o câncer. Este por sua vez mais frequente no Brasil. No Brasil o câncer de pele é o tumor com maiores quadros comparados às demais neoplasias. Logo, o Brasil sendo um país situado em uma região tropical, acaba por ter indivíduos mais expostos aos raios ultravioletas cotidianamente (Castilho; Souza, 2010). Portanto torna-se relevante o entendimento de todo o indivíduo da importância da prevenção à exposição solar.

### 2.3 TUMORES DE PELE: NÃO MELANOMA E MELANOMA

Os cânceres de pele podem ser divididos em não-melanoma e melanoma. Os tipos não-melanoma, como o carcinoma basocelular e o carcinoma de células escamosas, são os mais comuns e têm crescimento lento, raramente se espalhando. Já os tipos melanoma, menos frequente, originam-se nos melanócitos e são mais agressivos, com rápida disseminação e alto

risco de metástase (Fig.2). O diagnóstico precoce é fundamental para aumentar as chances de cura (ACS, 2019; NIC, 2019; INC, 2022).

Figura 2. Representação de células cancerígenas



Fonte: Mayo Foundation for Medical Education and Research, 2022

Conforme a projeção do Instituto Nacional de Câncer (INCA,2023) para o triênio de 2023, estima-se que, anualmente, o risco de novos casos de câncer de pele no Brasil seja de 96,44 para cada 100 mil homens e 107,21 para cada 100 mil mulheres. O câncer de pele não melanoma é o tipo mais comum no país. Entre os homens, a maior incidência ocorre nas Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, com taxas de 135,86, 121,40 e 77,45 novos casos por 100 mil homens, respectivamente. Já nas Regiões Nordeste e Norte, ocupa a segunda posição em frequência, com risco estimado de 68,97 e 17,69 casos por 100 mil homens, respectivamente. No caso das mulheres, o câncer de pele não melanoma é o mais prevalente em todas as Regiões do Brasil, apresentando risco de 164,79 por 100 mil no Sul, 123,33 por 100 mil no Sudeste, 107,52 por 100 mil no Centro-Oeste, 77,84 por 100 mil no Nordeste e 26,90 por 100 mil no Norte (INCA,2023).

Em relação ao câncer de pele do tipo melanoma, estima-se que ocorram 8.980 novos casos, correspondendo a um risco de 4,13 por 100 mil habitantes, sendo 4.640 em homens e 4.340 em mulheres. Esses números representam um risco de 4,37 casos novos a cada 100 mil homens e 3,90 por 100 mil mulheres. A Região Sul apresenta a maior incidência desse tipo de câncer em ambos os sexos, quando comparada às demais Regiões do país.

## 2.4 O USO DE FORMULAÇÕES FOTOPROTETORAS

A primeira narrativa construída acerca da análise da efetividade de proteção dos protetores solares foi realizada por Friedrich Ellingher no ano de 1934, definindo a dosagem Eritematosa mínima na pele, sendo esta protegida e não protegida. O autor utilizando os antebraços e lâmpadas de azougue, logo propôs um fator de proteção que apresentava valor na dimensão em que o nível de proteção se elevava (Henne, 2011).

Por conseguinte, no ano de 1928, aparece nos Estados Unidos o primeiro filtro solar mercantil acessível, uma emulsão que compreendia benzil-salicilato e benzil-cinamato. Nos anos seguintes, contudo, escassa atenção foi dada a produtos capazes de prevenir males causados pela exposição ao sol, sendo este um uso bastante limitado (Giacomoni, 2005).

No início do surgimento dos protetores solares se deu a observação da existência de materiais capazes de precaver a queimadura da pele danificada pelo eritema (coloração avermelhada na cútis) pelos raios ultravioletas. Sendo assim, no início do século XX foi observado que o sulfato de quinina acidificado e o Antilux protegiam a pele deste tipo de queimadura (Urbach, 2001). No decorrer do século XX, diversas outras substâncias apareceram com ação de eficácia dos cuidados do eritema. Com isso a utilização do ácido p-amino benzoico popularizou-se pós Segunda Guerra Mundial, pois auxiliava na proteção da pele reduzindo a absorção dos raios ultravioletas (Pathak, 1997).

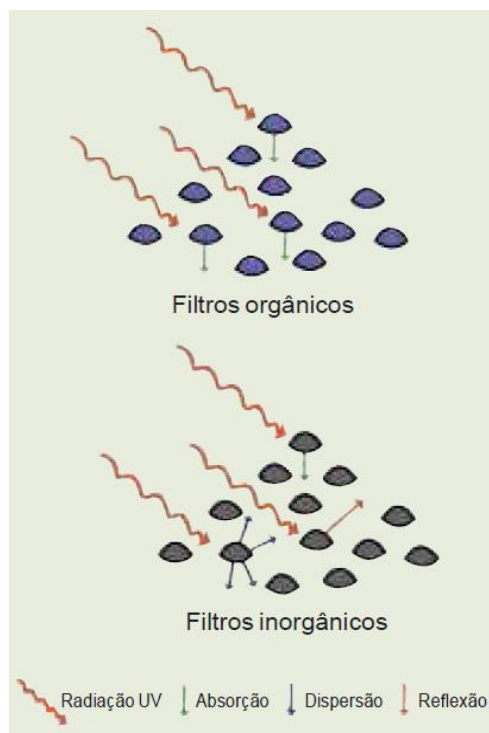
Produtos cosméticos de origem química ou física utilizam de substâncias filtro solares, pois esses têm a capacidade de espelhar ou absorver os raios UV que chegam até a pele. Logo tem a capacidade de minimizar os danos ocasionados pelos raios solares (Salgado et al., 2004).

O grau de proteção atingido pelos protetores pode estar diretamente associado ao maior conhecimento das estruturas com capacidade de absorver e/ou dispersar a radiação solar e de como essas estruturas se comportam frente a um determinado veículo, ou seja, suas interações e modificações espectrais. O fator de proteção solar é obtido através de testes com seres humanos ou pelo uso da técnica de espectrofotometria. O conhecimento das estruturas e das possíveis interações com os diferentes veículos ou matérias-primas propostas para estes veículos são de fundamental importância para o sucesso dos resultados (Araújo; Souza, 2008, p.8).

O protetor solar ou fotoprotetor é a junção de ingredientes ativos (filtro solar orgânico ou inorgânico) e de um veículo. Estes veículos podem ser variados, sendo loções hidro-alcoólicas, cremes, loções emulsionadas e géis (Flor et al., 2007)

O protetor solar possui um grau de proteção que se associa eficientemente nas estruturas de absorção dissipando a radiação solar (Fig.3). Sendo assim, a compreensão das construções e das prováveis relações com os distintos veículos ou elementos orientados para estes meios são essenciais para que haja um resultado efetivo, visto que o FPS é alcançado por intermédio de testes em pessoas ou por meio de medição das intensidades das radiações remetidas ou incorporadas pelos conjuntos em análise.

Figura 3. Comparação entre filtros orgânicos e inorgânicos



Fonte: Cosmetics & Toiletries Brasil (2017).

Os efeitos prejudiciais causados pela exposição inadequada aos raios solares são vivenciados pelos seres humanos há muitos anos. Portanto, existe uma preocupação muito grande pelos veículos da saúde e indústria cosmética (Deltreggia et al., 2019). Estes por sua vez trouxeram uma nova compreensão para um olhar mais amplo, trazendo a exposição aos raios solares, possibilitando uma exposição mais segura. Atualmente os produtos gerados têm um maior sentido de proteção UVA e UVB, no que lhe diz respeito necessitam apresentar uma excelente cosmética, proteger a pele do ressecamento e da desidratação.

Atualmente, as associações médicas de dermatologistas recomendam um conjunto de medidas fotoprotetoras, que incluem o uso de protetor solar como ação secundária e complementar. Essas recomendações são indicadas visando a prevenção de patologias dermatológicas como o câncer de pele (melanoma e não-melanoma), além de queratose actínicas e fotoenvelhecimento cutâneo. Os comportamentos fotoprotetores recomendados variam pouco nas suas indicações, mesmo quando consideramos continentes e populações distintas. Essa revisão deixou claro que existe uma necessidade de incentivar os comportamentos fotoprotetores na população mundial, pois esses, em conjunto com a aplicação correta dos protetores solares, constituem a melhor estratégia na prevenção das doenças relacionadas à exposição solar (Souza, 2019, p. 6).

Portanto, a recomendação dos dermatologistas ao uso de medidas de proteção contra os males provocados pela exposição solar integra o uso de filtro solar como prevenção secundária e adicional. Sendo que, estas observações têm em vista a precaução de anomalias dermatológicas. Essas recomendações são indicadas visando a prevenção de patologias dermatológicas. Deste modo, existe uma necessidade de estimular o indivíduo ao uso contínuo e aplicação correta de protetores solares. A mesma consiste na prevenção de doenças causadas pela exposição ao sol.

Com a prevenção, é possível reduzir a decorrência dos danos causados por esta exposição aos raios ultravioletas. Assim, com a utilização do protetor solar tem-se a redução destes efeitos, visto que são criados a partir de matérias que atuam de forma física ou química. Estes por sua vez impedem a absorção desses raios (Santos; Rodrigues; Oliveira, 2018). A utilização de fotoprotetores tem como finalidade a redução de recebimento direto da quantidade de radiação ultravioleta, visto que estes mecanismos se incorporam na pele do

indivíduo, em função de promover uma camada protetora (Araujo; Souza, 2008).

O Fator de Proteção Solar é ainda a principal informação acerca da eficácia fotoprotetora de um filtro solar, mas a sua interpretação não deve ser baseada somente no valor numérico em si, devendo-se também considerar a adequada forma de uso do produto, em termos de quantidade aplicada e regularidade na reaplicação (Schalka; Reis, 2011, p. 514).

O quadro que aponta o tempo que um indivíduo deve permanecer exposto ao sol sem apresentar eritema, vermelhidão na pele, é a referência fundamental acerca da efetividade fotoprotetora de um filtro solar. Porém sua compreensão não pode ser concluída apenas pelo valor da contagem por si só, deve ser considerado a maneira correta a se usar o produto, para que este mantenha seu nível de eficácia, se atentando nas aplicações e regularidade de aplicação do produto na pele.

O fator de informação do uso contínuo e diário de filtro solar no indivíduo tem sido alvo de ações da Sociedade Brasileira de Dermatologia, sendo este um caminho indispensável para prevenir os impactos danosos da radiação solar, e não somente o retardamento da instauração do fotoenvelhecimento, contudo, essencialmente, nas medidas de precaução de seu efeito mais temível, o câncer de pele (Montagner; Costa, 2009).

Dessa forma, tendo em vista os altos índices de radiação ultravioleta que atingem o Campus CEUNES, localizado na cidade de São Mateus/ES, se faz necessário um estudo a fim de compreender o nível de conhecimento dos estudantes diante do tema.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar os saberes empíricos e científicos de estudantes universitários do Centro Universitário Norte do Espírito Santo (UFES/CEUNES) sobre o uso e importância do protetor solar.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar os hábitos de exposição solar dos estudantes, incluindo a duração e frequência desta exposição;
- Compreender o nível de conhecimento dos estudantes sobre fotoproteção solar e seus impactos na saúde da pele;
- Avaliar o conhecimento dos estudantes sobre nomenclatura, a forma correta de aplicação e as diferenças entre os tipos de protetor solar.

## 4. PERCURSO METODOLÓGICO

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa-descritiva e de campo, buscando analisar os conhecimentos empíricos e científicos dos estudantes universitários do Centro Universitário Norte do Espírito Santo (UFES/CEUNES) sobre o uso do protetor solar. De acordo com Markoni e Lakatos (2003), a pesquisa descritiva consiste na busca de informações e investigações baseado na experiência e na observação que tem como objetivo o esboço ou o estudo de um efeito, onde se avalia programas ou pode-se isolar uma determinada variável.

Pesquisa descritiva: quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles. Visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento (Prodanov; Freitas, 2013, p. 52).

Caracteriza-se como um estudo de campo, pois

Tipicamente, o estudo de campo focaliza uma comunidade, que não é necessariamente geográfica, já que pode ser uma comunidade de trabalho, de estudo, de lazer ou voltada para qualquer outra atividade humana. Basicamente, a pesquisa é desenvolvida por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo. Esses procedimentos são geralmente conjugados com muitos outros, tais como a análise de documentos, filmagem e fotografias (Gil, 2002, p. 53).

A pesquisa foi conduzida com 37 acadêmicos do CEUNES, grupo considerado relevante para o estudo devido à faixa etária predominantemente jovem, o que pode influenciar seus hábitos de exposição solar e percepção estética do bronzamento. Além disso, por estarem inseridos em um ambiente

universitário, esses estudantes têm maior acesso à informação científica, o que pode influenciar seu nível de conhecimento sobre fotoproteção.

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário estruturado disponibilizado digitalmente via Google Forms (APÊNDICE A). O link ([https://docs.google.com/forms/d/18wR0bA4BXyLOqhO3C\\_VsQSnqpxugdhsAM2cTmPlg2e4/edit](https://docs.google.com/forms/d/18wR0bA4BXyLOqhO3C_VsQSnqpxugdhsAM2cTmPlg2e4/edit)) foi compartilhado em grupos on-line de alunos de diferentes cursos. O instrumento continha perguntas objetivas e subjetivas, abordando temas como:

- Frequência e hábitos de exposição solar;
- Uso regular do protetor solar (frequência e fatores de proteção utilizados);
- Conhecimento sobre os riscos da radiação UV para a pele;
- Diferenciação entre protetores solares físicos e químicos.

Antes de responderem ao questionário, os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e a forma de tratamento dos dados, garantindo anonimato e confidencialidade. A participação foi voluntária, sendo formalizada por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

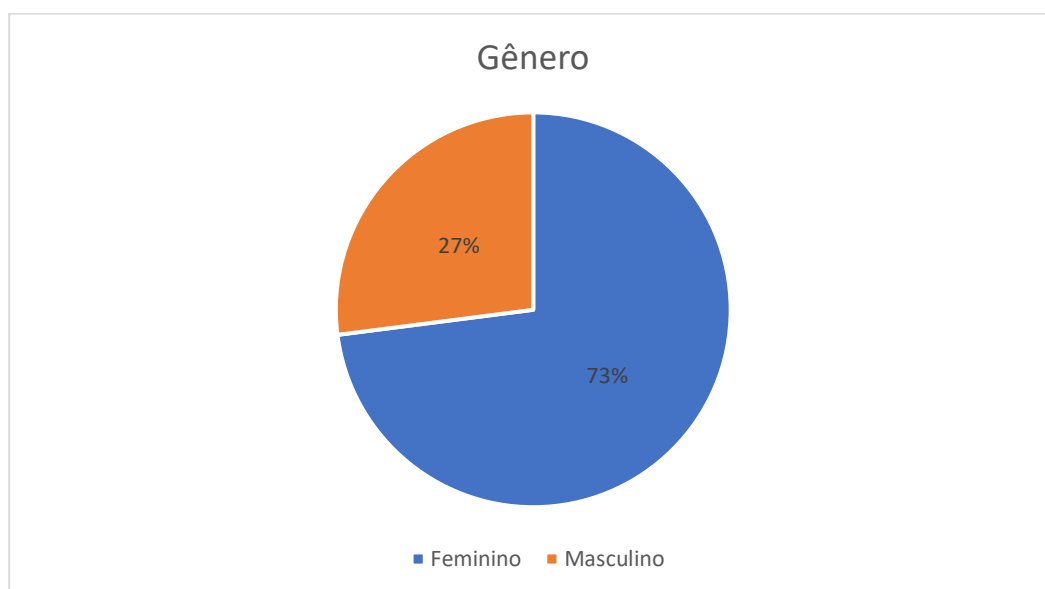
A coleta de dados ocorreu entre os meses de setembro e outubro de 2024. Após essa etapa, as respostas foram analisadas por meio da categorização dos dados, complementada por representações gráficas, a fim de facilitar a interpretação dos resultados. Os achados foram discutidos à luz da literatura científica pertinente.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1. SOBRE A CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES**

Os participantes da pesquisa foram 37 jovens universitários, sendo 19 do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, 5 do curso de Engenharia de produção, 8 do curso de Enfermagem e 5 do curso de Bacharelado em Química. Destes estudantes, a grande maioria 73% (27) foi do sexo feminino, conforme pode ser verificado no Gráfico 1.

Gráfico 1: Gênero dos estudantes participantes

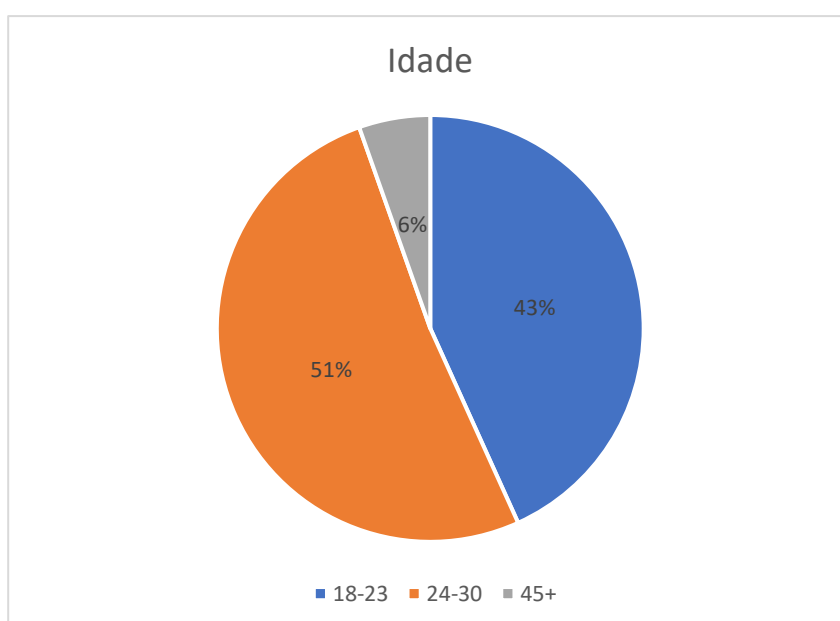


Fonte: Arquivo pessoal-google forms

Dentre esses, 33 estudantes são do Espírito Santo, 1 de Minas Gerais, 1 de São Paulo e 2 da Bahia.

Quanto à idade, 43% (16) dos estudantes estão na faixa etária entre 18 e 23 anos, 51% (19) estão entre 24 e 30 anos e 6% (2) acima de 45 anos.

Gráfico 2: Idade dos estudantes participantes

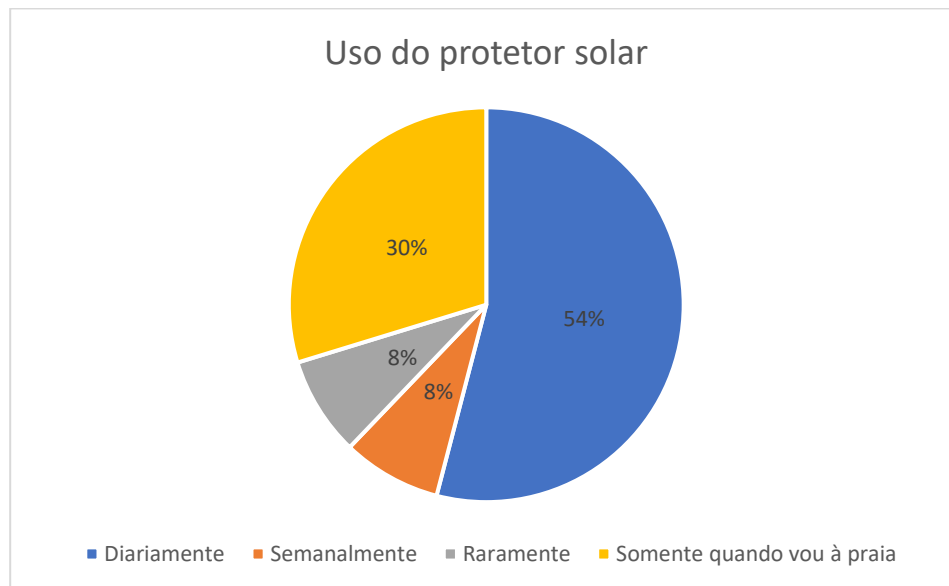


Fonte: Arquivo pessoal-google forms

## 5.2. SOBRE O USO DE PROTETOR SOLAR

Quando perguntados **se faziam uso de protetor solar**, observa-se no gráfico 3 que 54% (20) fazem uso diariamente, 30% (11) somente quando vão à praia, 8% (3) semanalmente e 7% (3) raramente.

Gráfico 3: Respostas dos participantes quanto à frequência de uso do protetor solar



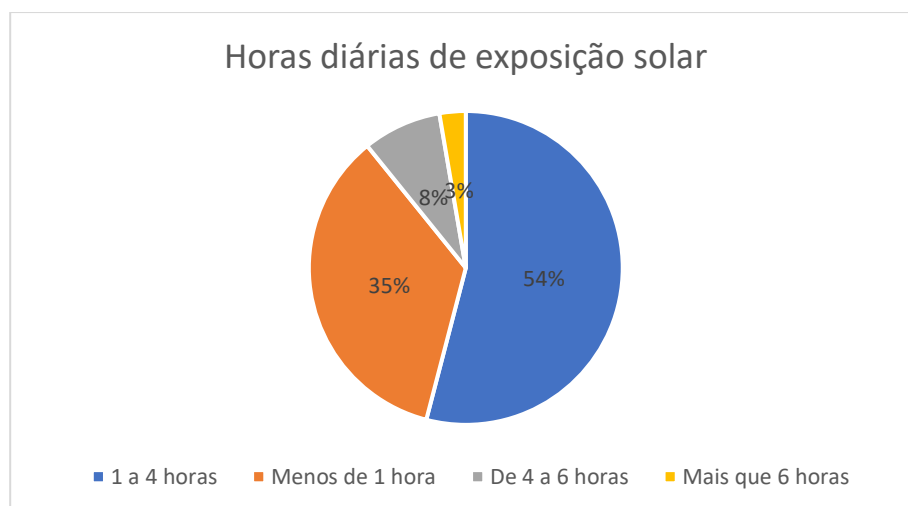
Fonte: Arquivo pessoal-google forms

De acordo com os dados apresentados 54% (20) fazem uso do protetor solar diariamente, nota-se que é uma porcentagem expressiva, podendo ser reflexo do grau de escolaridade destes e dos conhecimentos dos benefícios do seu uso, o que nos direciona ao estimado aumento superior à U\$ 24 bilhões até 2029 no mercado de proteção solar. Isso se deve ao fato da maior conscientização por parte da população para o uso dos filtros contra o agente nocivo (Ma; Yoo, 2021).

Dessa forma podemos perceber a importância que é dada pelos estudantes ao uso do protetor solar e dermatologistas afirmam que os filtros solares são a base para uma proteção inicial efetiva contra os raios UV (Fesgo 2021). De acordo com suas propriedades podem ser inorgânicos ou orgânicos, sendo este primeiro atuando de forma a bloquear fisicamente os raios UV e os orgânicos absorvendo-os quimicamente (Balogh et al., 2011).

Quando questionados sobre **as horas diárias de exposição solar**, verifica-se que 54% (20) se expõe de 1 a 4 horas diariamente, 35% (13) menos de 1 hora, 3% (1) cerca de 6 horas e 8% (3) de 4 a 6 horas por dia.

Gráfico 4: Respostas dos participantes quanto às horas diárias de exposição solar



Fonte: Arquivo pessoal-google forms

Foi observado que mais da metade dos entrevistados se expõe por um período inferior a 4 horas/dia, sendo 54% (20) do total e 35% (13) se expõe menos de uma hora ao dia.

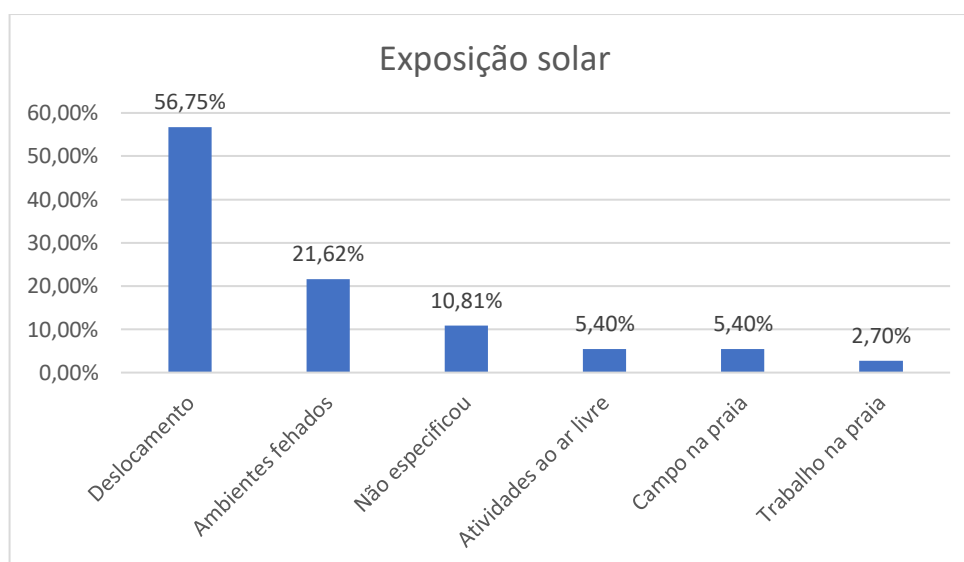
Quando analisadas as respostas dos estudantes quanto **ao momento de exposição**, observamos no Quadro 1 e Gráfico 5.

Quadro 1: Categorização das respostas quanto aos momentos de exposição solar

Categoria e número de respostas	Respostas
Durante deslocamento (21)	<p><i>“Minha exposição ao sol se dá por conta do deslocamento entre a minha residência até a universidade e nos momentos de espera no ponto de ônibus”</i></p> <p><i>“Não me exponho muito, apenas na trajetória até a universidade ou no deslocamento dentro da mesma”</i></p> <p><i>“Somente nos dias que vou pra UFES, no máximo uma ou duas vezes na semana”</i></p>

Trabalho em ambientes fechados (08)	<i>“Trabalho muito tempo em análise de laboratório” “Pois fico em lugares fechados” “Normalmente trabalho dentro de ambientes fechados”</i>
Atividades ao ar livre (02)	<i>“Vou para a Ufes e pratico exercício físico ao ar livre” “Saio bastante de casa”</i>
Não especificou (03)	<i>“Não gosto de me expor ao sol” “Não sei dizer” “Pq sim”</i>
Campo na praia (02)	<i>“Faço campo na praia” “Faço trabalho de campo as vezes”</i>
Trabalho na praia (01)	<i>“Trabalho na praia”</i>

Gráfico 5: Categorização das respostas quanto aos momentos de exposição solar



Fonte: Arquivo pessoal-google forms

Dessa forma podemos perceber que os alunos se expõem poucas horas ao sol, o que podemos confirmar com os estudos realizados por Fesgo (2021), no qual 54,75% dos estudantes se expõem menos de 1 hora ao dia e 34,98% de 2 a 4 horas por dia. Esses resultados estão diretamente ligados à rotina dos alunos, as quais a maior parte do tempo se encontram em ambientes fechados como sala de aula, laboratórios, cumprindo cargas horárias.

Com isso ao analisarmos como se dá a exposição solar de fato, percebemos que são em momentos esporádicos do dia a dia como ir ao

supermercado, ter acesso ao Ceunes devido este estar localizado em um bairro mais afastado da cidade, aproximadamente 7,6 km de distância do centro e 20 km dos estudantes que moram no bairro Guriri. Devido a isso os alunos precisam se deslocar de suas residências até o ponto de ônibus mais próximo, com um tempo de espera que pode variar de 10 a 20 minutos ou mais, além de se deslocarem pelo campus que possui uma ampla área com alguns prédios, para desenvolver atividades diárias no geral.

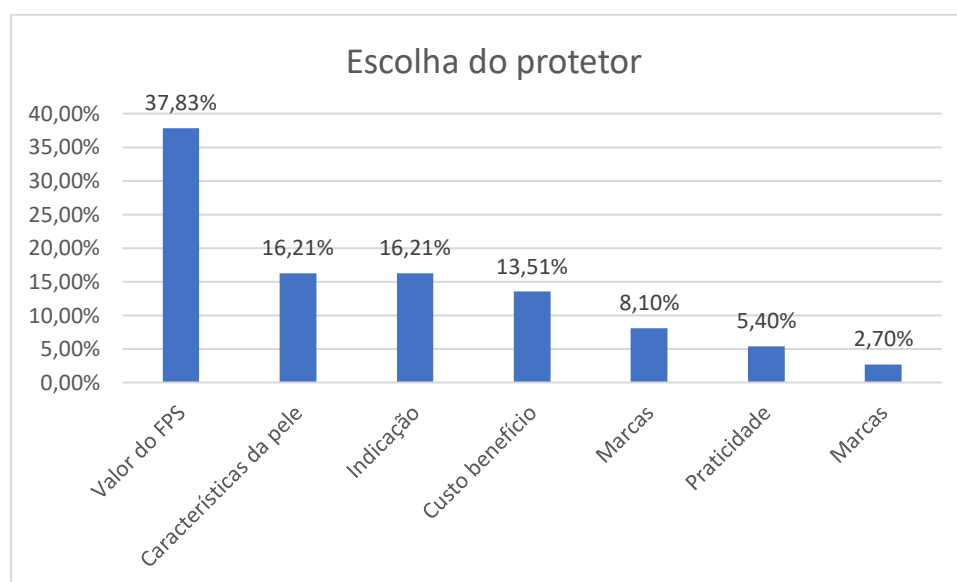
Quando questionados sobre **como é feita a escolha do protetor solar**, obtivemos as seguintes respostas organizadas em categorias conforme pode ser visto no Quadro 2 e Gráfico 6.

Quadro 2: Categorização das respostas quanto a escolha do protetor solar

Categoria e número de respostas	Respostas
Valor do FPS (14)	<p><i>“Pelo fator de proteção”,</i>  <i>“Escolho acima de 30 para que a proteção daí para cima é maior”,</i>  <i>“Pelo fator e preço”</i>  <i>“Precisa ter um fps alto, para eu conseguir mais tempo de uso do protetor”</i>  <i>“O que tem o maior fator solar e a marca”</i>  <i>“Fator”</i>  <i>“Tenho preferência em protetores com fator maior que 60 sem cor”</i>  <i>“Escolho sempre um fps 30”</i>  <i>“Baseado na quantidade de FPS”</i>  <i>“Maior fator”</i>  <i>“Pelos fps e grau de oleosidade”</i>  <i>“Escolho apenas pelo fator de proteção”</i></p>
Características da pele e necessidades específicas (06)	<p><i>“Escolho se é ideal para meu tipo de pele”</i>  <i>“De acordo com a oleosidade da minha pele”</i>  <i>“Geralmente se é dermocosmético, fator de proteção e pelo meu tipo de pele”</i>  <i>“Com base na necessidade da minha pele (oleoso, fator de proteção e se é para pele morena)”</i>  <i>“O que melhor adapta a minha pele”</i>  <i>“Fator 70, com proteção UVA e UVB e que não deixe a pele negra cinza”</i></p>
Recomendações e indicações (06)	<p><i>“Indicação”</i>  <i>“Indicação de profissionais ou propaganda”</i>  <i>“Indicação do dermatologista”</i>  <i>“Recomendações”</i>  <i>“Vejo resenhas na internet sobre”</i></p>

	<i>“Faço Pesquisa na internet”</i>
Custo benefício (05)	<i>“Vou pelo preço” “Custo benefício” “Melhor custo benefício, com fator de 50 a 70 e oil free” “Preço e fator de proteção” “Pelo preço”</i>
Marcas e reputação (03)	<i>“Pela marca” “Marca conhecida + custo benefício + fator de proteção solar” “Indo pelo mais famoso”</i>
Praticidade e facilidade de uso (02)	<i>“Pela praticidade” “Facilidade de aplicar e não oleoso”</i>
Características ambientais éticas (01)	<i>“Procuro os que possuem menos impactos ao meio ambiente, como o protetor solar físico e evito embalagens de plástico”</i>

Gráfico 6: Categorização das respostas quanto a escolha do protetor solar



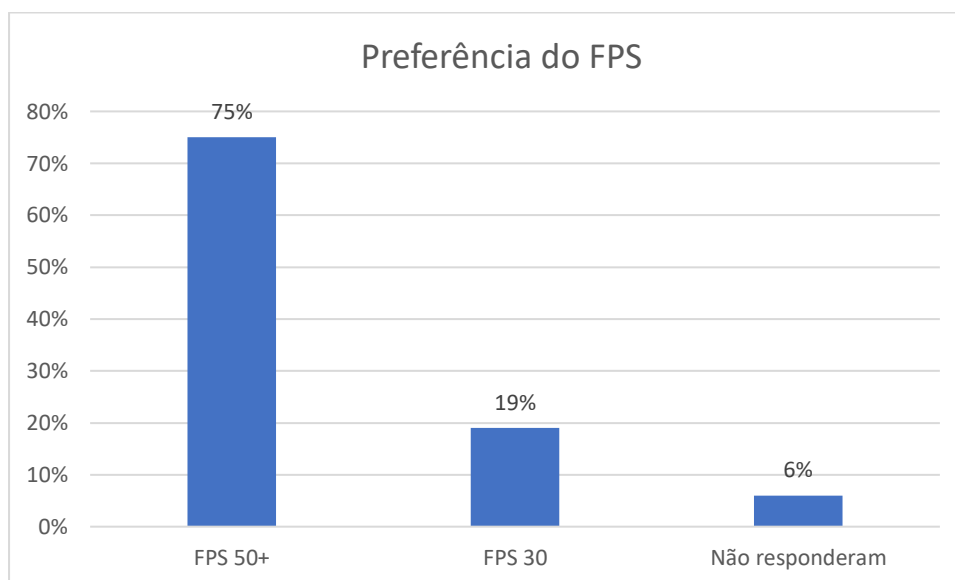
Fonte: Arquivo pessoal-google forms

É perceptível as escolhas variadas dos estudantes. No entanto quando analisamos todas as respostas, observamos uma predominância em relação à importância dada ao valor do FPS diferentemente dos resultados encontrados por Rocha (2020), os quais 56,7% citaram principalmente aspectos sensoriais não havendo citação de preferência por valores de FPS, sendo que seu público

alvo foram pessoas aleatórias que tiveram acesso ao questionário através das redes sociais.

Essa prevalência por fatores mais altos é respondida quando perguntamos aos entrevistados **qual fator de FPS estes utilizam** e 75% responderam optar por fatores acima de 50, logo 19% fazem uso do fator 30 e 6% não responderam o valor do FPS usado (Gráfico 7). O que é diferente quando comparado aos estudos de Vergílio (2018), o qual 49,4% optam com mais frequência por fatores 30, sendo seu público alvo estudantes da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto/SP, que participavam de grupos online e tiveram acesso ao link do questionário.

Gráfico 7: Respostas dos participantes à pergunta 'Qual a preferência do valor do FPS?'



Fonte: Arquivo pessoal-google forms

Protetores solares com FPS 30 possuem 96% de proteção contra danos solares, enquanto o FPS 60 corresponde a 98% de proteção (Garcia, 2025). Monalisa (2021) afirma que para atividades do dia a dia as quais o indivíduo não se expõe por horas ao sol o FPS 30 é o suficiente, no entanto para dias de praia, atividades ao ar livre, piscina entre outros, é recomendado fatores acima de 50.

A escolha por fatores igual ou acima de 50 pelos entrevistados pode ser explicada pela localização em que o Ceunes se encontra, sendo no litoral e próximo à praia, os estudantes provavelmente adquirem protetores com

maiores fatores para serem utilizados também nos momentos de lazer, os quais ficam mais expostos aos efeitos nocivos dos RUV.

Ao serem questionados sobre a **quantidade de protetor solar aplicado**, observamos categorias bastante distintas como pode ser verificado no Quadro 3.

Quadro 3: Categorização das respostas quanto à quantidade de protetor solar aplicado

Categoria e número de respostas	Respostas
Suficiente (15)	<p><i>“O suficiente para cobrir a pele”</i>  <i>“O suficiente para tapar o rosto e pescoço”</i>  <i>“O suficiente para cobrir as áreas expostas”</i>  <i>“O suficiente para cobrir todo rosto”</i>  <i>“O suficiente para passar em tudo rosto”</i>  <i>“O suficiente para deixar o rosto branco”</i>  <i>“O necessário”</i>  <i>“Uma quantidade legal para não deixar minha pele tão esbranquiçada e ter proteção”</i>  <i>“Uma vez ao dia (quando eu lembro de passar) e uso uma quantidade que dá para espalhar no rosto/pescoço que não deixa o rosto branco”</i>  <i>“Uma quantidade que dê para espalhar no corpo”</i>  <i>“Uma quantidade suficiente para cobrir, rosto, costas e peitoral”</i>  <i>“Média”</i>  <i>“Quantidade necessária para cobrir rosto e pescoço. As vezes passo no braço”</i>  <i>“Passo nas mãos, rosto e colo o suficiente”</i>  <i>“O suficiente p corpo todo q está exposto”</i></p>
Precisão nas medidas (08)	<p><i>“Aplico em dois dedos e aplico”</i>  <i>“Cerca de 2 dedos para o rosto e mais um para o pescoço”</i>  <i>“Dois dedos de protetor e espalho no rosto”</i>  <i>“Dois ou três dedos a cada uso”</i>  <i>“Preencho a ponta do dedo para o pescoço e preencho o miolo da mão para as áreas do corpo expostas”</i>  <i>“Medida de uma moeda de 10 centavos”</i>  <i>“Sendo que 1 ml de Protetor Solar cobre aproximadamente 20cm<sup>2</sup>, devo usar em média 5ml”</i>  <i>“Quando eu uso, aplico duas vezes no dia 6ml no corpo todo”</i></p>
Sem especificação (07)	<p><i>“Passo no rosto 2x ao dia e no restante do corpo onde fica exposto 1x”</i>  <i>“Uma vez ao dia, antes de sair de casa”</i>  <i>“Uma vez quando vou à praia”</i></p>

	<i>“Uso protetor nas mãos, rosto e pescoço”</i> <i>“Em todo o corpo”</i> <i>“Por dia 3 ou 4 vezes”</i> <i>“Duas vezes ao dia”</i>
Pouca quantidade (04)	<i>“Pouco, somente no rosto e pescoço”</i> <i>“Pouca quantidade na face e nos braços”</i> <i>“Pouco, somente no rosto e pescoço”</i> <i>“Um pouco”</i>
Alta quantidade (01)	<i>“Bastante”</i>
Não respondeu (02)	

Algumas pesquisas já reforçam a necessidade de maior atenção em relação à adesão do usuário para o uso mais adequado do fotoprotetor (Purim; Wroblevski, 2014). Dessa forma, foi observado nos estudos de Schalka (2009) que há uma significativa redução do valor do FPS atingido pelos protetores solares quando o produto é aplicado em quantidades inferiores à 2 mg/cm<sup>2</sup>, sendo o recomendado pela *Federal Drug Administration* 99, que é uma agência reguladora ligada ao departamento de saúde do governo norte-americano.

Percebe-se que a quantidade de produto aplicada pela maioria dos estudantes é incerta e necessita de maior atenção, visto que a eficácia do filtro solar está diretamente ligada ao seu uso correto, levando em consideração a quantidade de produto utilizado em cada área do corpo assim como sua reaplicação a cada duas horas como também quando exposto à água, suor e agentes que aceleram esse processo.

No que diz respeito ao **conhecimento sobre o que são os RUV** as respostas estão presentes no Quadro 4 e Gráfico 8.

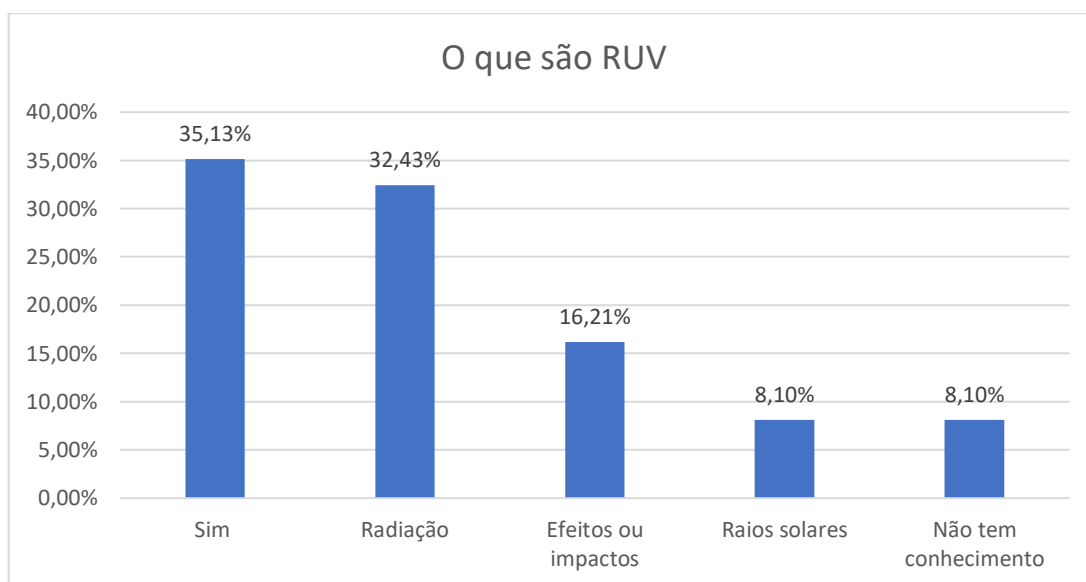
Quadro 4: Categorização das respostas quanto ao conhecimento dos participantes acerca dos raios UV

<b>Categoria e número de respostas</b>	<b>Respostas</b>
Sim (13)	<i>“Sim”</i> ...
Radiação (12)	<i>“Ultravioleta”</i> <i>“Radiação ultravioleta”</i> <i>“Sim, raios ultravioletas que prejudicam a pele”</i> <i>“Radiação eletromagnética emitida pelo sol”</i>

	<p><i>“Radiação ultravioleta, radiação solar não visível”</i></p> <p><i>“Ultravioleta”</i></p> <p><i>“Radiação emitida por raios ultravioleta”-</i></p> <p><i>“Sim, é a onda eletromagnética chamada de ultravioleta emitida pelo sol”</i></p> <p><i>“Sim, ondas ultravioletas vindas do Sol”</i></p> <p><i>“Uma radiação ultravioleta”</i></p> <p><i>“Sim! UV significa Ultravioleta é a radiação eletromagnética cujo comprimento de onda é menor que o da luz visível e maior que o dos raios X, de 380 nm a 1 nm. O nome significa mais alta que violeta, pelo fato de que o violeta é a cor visível com comprimento de onda mais curto e maior frequência, que podem ser emitidas pelo sol ou por lâmpadas fluorescentes”</i></p> <p><i>“Sim, radiação de partículas solares com comprimento de onda menor que o infravermelho e maior que raio-x”</i></p>
<p>Efeitos ou impactos (06)</p>	<p><i>“A radiação UV faz parte da energia solar e o excesso de exposição pode causar danos à saúde”</i></p> <p><i>“É uma radiação emitida pelo sol que pode ser prejudicial a saúde”</i></p> <p><i>“A radiação uv são raios vindos do sol com uma frequência muito alta que pode atravessar a pele e causar danos ao DNA, trazendo problemas de pele”</i></p> <p><i>“É uma frequência de luz que não se encontra no espectro visível, estando mais próxima as ondas de baixa frequência, que pode causar dano celular”</i></p> <p><i>“Raios ultravioleta são radiações mais fortes que o UVA podendo causar mais rápido câncer”</i></p> <p><i>“Frequência de ondas nocivas do Sol que alteram o DNA das células”</i></p>
<p>Raios solares (03)</p>	<p><i>“A radiação UV faz parte da energia solar e o excesso de exposição pode causar danos à saúde”</i></p> <p><i>“É uma radiação emitida pelo sol que pode ser prejudicial à saúde”</i></p> <p><i>“A radiação uv são raios vindos do sol com uma frequência muito alta que pode atravessar a pele e causar danos ao DNA, trazendo problemas de pele”</i></p> <p><i>“É uma frequência de luz que não se encontra no espectro visível, estando mais próxima as ondas de baixa frequência, que pode causar dano celular”</i></p>

	<p><i>“Raios ultravioleta são radiações mais fortes que o UVA podendo causar mais rápido câncer”</i></p> <p><i>“Frequência de ondas nocivas do Sol que alteram o DNA das células”</i></p> <p><i>“Radiação oriunda de raios solares que é diferente da luz visível”</i></p> <p><i>“Raio solares”</i></p> <p><i>“Mais ou menos, radiação ultravioleta, são raios solares”</i></p>
Não tem conhecimento (03)	“Não”

Gráfico 8: Respostas dos participantes à pergunta ‘O que são raios UV?’

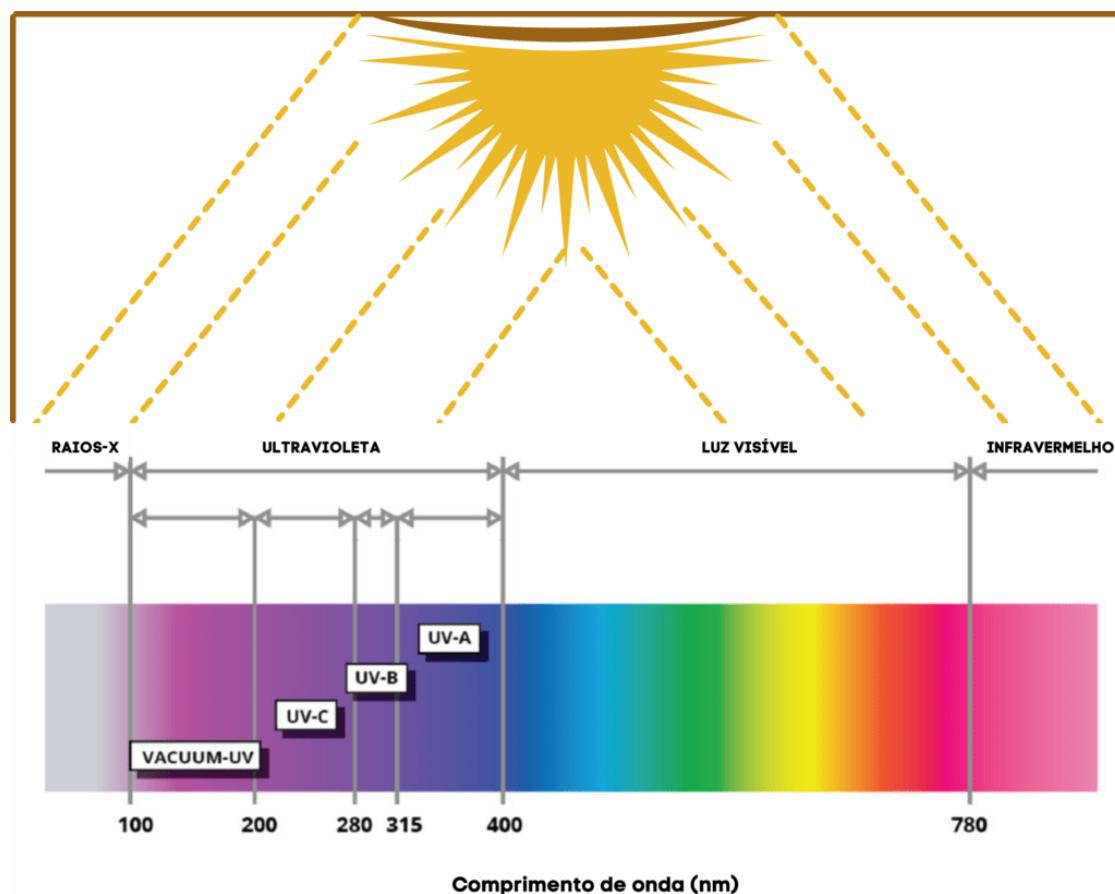


Fonte: Arquivo pessoal-google forms

Percebe-se que os estudantes demonstram compreender que são raios com frequências nocivas, havendo às vezes confusão entre baixa ou alta frequência, no entanto com uma percepção adequada e esperada para o tema.

As radiações ultravioletas são ondas eletromagnéticas altamente energéticas que compreendem a uma parte do espectro da luz emitida pelo sol, que é dividido em raios infravermelhos, raios visíveis e raios UV (Fig.4). Os raios UV são frequências de onda mais curtas apresentando atividade biológica superior quando comparada às frequências da luz visível e do infravermelho, correspondendo a uma faixa de 200 nm a 400 nm (Schalka, 2009).

Figura 4. Espectro da luz solar



Espectro eletromagnético. Ilustração: Peter Hermes Furian / Shutterstock.com

A radiação UV possui diferentes faixas de acordo com seu comprimento de onda e atividade biológica (Gonzalez, 2008), sendo: radiação UVC (200-290 nm) é a radiação mais nociva dos três tipos e não consegue penetrar na Terra devido a sua incapacidade de passar pelo filtro da atmosfera. Possui uma eficiência germicida artificial notória. A radiação UVB (290-320nm) apresenta a frequência mais curta de radiação que chega à superfície da Terra. Apresenta maior capacidade de causar eritema no indivíduo. A radiação UVA (320-400nm) é a radiação que possui maior comprimento de onda, atingindo camadas mais internas da pele (Schalka, 2009).

A radiação solar que atinge a superfície da Terra apresenta variações em sua intensidade e em sua composição espectral conforme o horário do dia, altitude (em relação ao nível do mar), latitude, estação do ano e condições climáticas, como a cobertura de nuvens (Diffey, 1984). Desta maneira a percepção dos raios UV na pele é diferente das encontradas na radiação

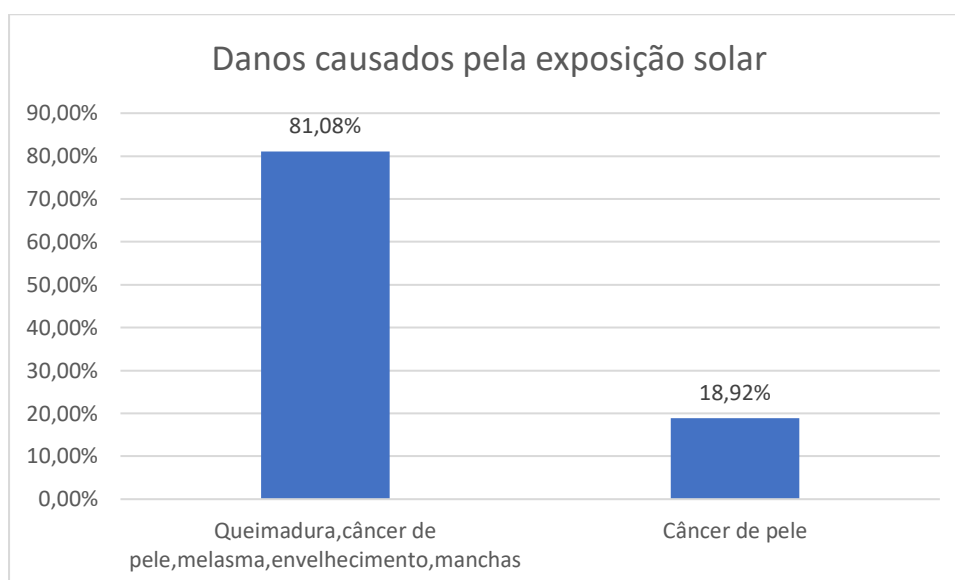
infravermelha que é percebida através do calor, na luz visível percebemos cores e na radiação UV é notada pelas reações actinoquímicas.

Quando questionados sobre **quais os danos à pele a exposição solar pode causar** obtivemos duas categorias, a maioria dos acadêmicos sabem citar os problemas mais recorrentes, presentes no Quadro 5 e Gráfico 9.

Quadro 5: Categorização das respostas quanto ao conhecimento sobre danos solares

Categoria e número de respostas	Respostas
Queimaduras, câncer de pele, melasma, manchas e envelhecimento (30)	<p><i>“Queimaduras, envelhecimento precoce, manchas, melasma...”</i></p> <p><i>“Melasma, câncer de pele, queimaduras e etc..”</i></p> <p><i>“Envelhecimento e câncer”</i></p> <p><i>“Manchas e queimaduras de sol, envelhecimento precoce, e até desenvolvimento de câncer “</i></p> <p><i>“Inúmeros, mas os que mais me preocupam além do câncer, são manchas e envelhecimento precoce”</i></p> <p><i>“Risco de câncer, envelhecimento precoce”</i></p> <p><i>“Manchas, queimaduras de até 2º grau e câncer de pele”</i></p> <p><i>“Ressecamento, morte celular, queimaduras, manchas”</i></p> <p><i>“Câncer de pele, ressecamento, envelhecimento precoce, da pele”</i></p> <p><i>“Câncer de pele, danos ao DNA, queimaduras”</i></p>
Câncer de pele (07)	<p><i>“Câncer”</i></p> <p><i>“Câncer de pele”</i></p> <p>...</p>

Gráfico 9: Respostas dos participantes quanto aos danos causados pelo protetor solar



Fonte: Arquivo pessoal-google forms

De acordo com a 21ª Campanha Nacional de Prevenção ao Câncer de Pele que aconteceu em 2019, cerca de 63,05% dos brasileiros se expõem ao sol sem nenhuma proteção, sendo uma pesquisa realizada com 22.749 indivíduos atendidos de forma gratuita em serviços da saúde pelo Brasil, onde exatamente 4.197 foram diagnosticadas com câncer de pele. Essa campanha tem por objetivo detectar câncer em estágios pré-malignos e malignos como também prevenir a população sobre tal assunto.

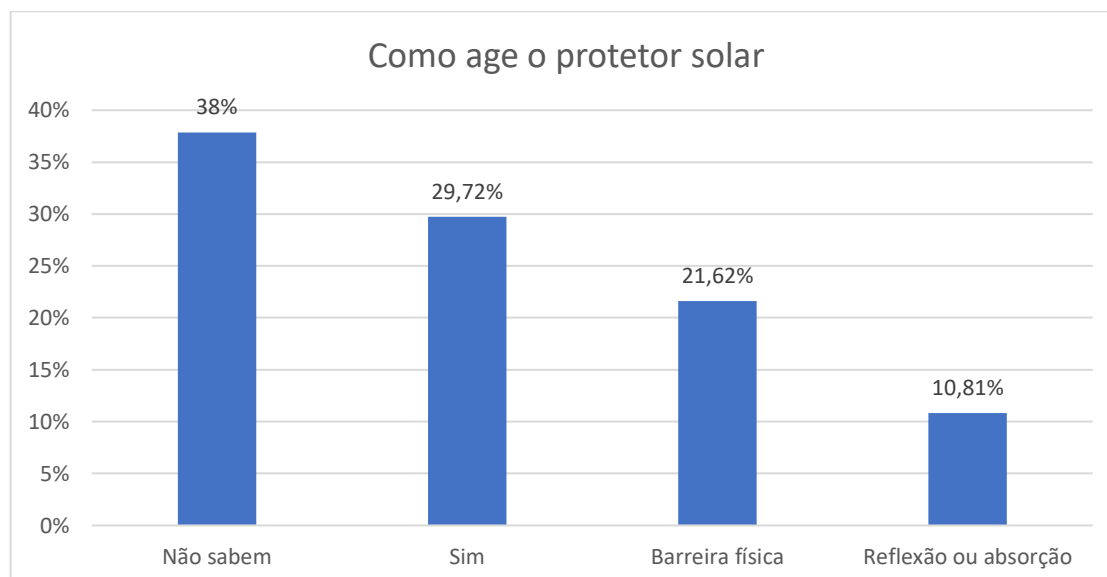
De acordo com a Sociedade Brasileira de Dermatologia (2020), a exposição aos raios solares na rotina corresponde a 70% de toda exposição em sua vida em detrimento do lazer. Essa descoberta gera uma quebra de paradigma devido ao fato de acreditarmos que o somatório de vezes que nos expomos ao sol de segunda à sexta não supera as horas de exposição no lazer aos finais de semana, por passarmos mais tempo em ambientes fechados. No entanto, quando se refere a toda uma vida obtemos dados como os informados pela SBD.

Quando questionados se sabiam **como age um produto com proteção solar**, 38% dos estudantes responderam não saber, 29,72% responderam apenas que sim mas não explicaram e 32,43% apresentaram uma resposta mais elaborada, citadas abaixo no Quadro 6 e Gráfico 10.

Quadro 6: Categorização das respostas quanto a ação de um protetor solar

Categoria e número de respostas	Respostas
Não sabem (14)	<p>“Não”</p> <p>“Não”</p> <p>...</p>
Sim (11)	<p>“Sim”</p> <p>“Sim”</p> <p>...</p>
Barreira física (08)	<p>“Cria barreira”</p> <p>“Como uma capa protetora para proteger a pele”</p> <p>“Age como uma barreira contra os raios UV, barrando que entre na pele e danifique as células”</p> <p>“Deve ser passado na pele e esperar para que o produto seja absorvido, criando assim uma camada que protege a pele”</p> <p>“Deve ser passado na pele e esperar para que o produto seja absorvido, criando assim uma camada que protege a pele”</p> <p>“Ele não permite q os raios penetrem com intensidade a pele, ou seja, hidrata”</p> <p>“Criando uma barreira que impede a penetração dos raios UV na pele”</p> <p>“Ele cria uma barreira na pele q impede da radiação uv chegar na pele”</p>
Reflexão ou absorção da radiação UV (04)	<p>“Absorvendo a radiação solar”</p> <p>“Refletindo a radiação UV, minimizando os danos à saúde”</p> <p>“Depende do tipo de protetor, se for um protetor físico, ele vai agir refletindo a radiação UV, agora se for químico ele vai “absorver” os raios”</p> <p>“Sim. O protetor solar funciona criando uma barreira na pele que absorve, reflete ou espalha a radiação UV. Existem dois tipos principais de protetor solar: físico (ou mineral) e químico”</p>

Gráfico 10: Respostas dos participantes sobre como age o protetor solar



Fonte: Arquivo pessoal-google forms

É de suma importância destacar que os acadêmicos responderam de forma vaga chamando a atenção quanto a associação entre o manuseio do protetor e como o mesmo age durante a utilização trazendo as seguintes respostas a essa questão

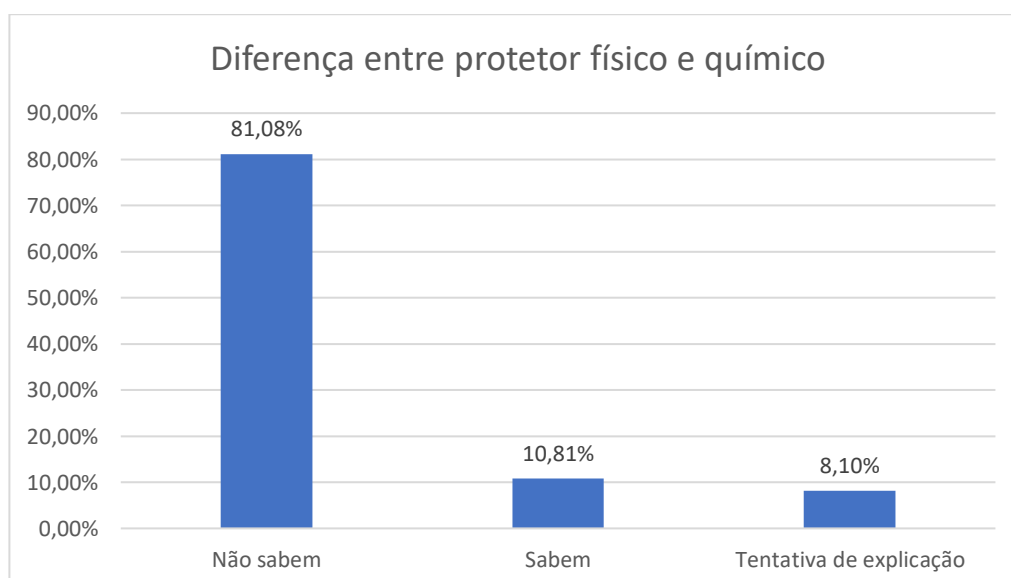
Pode-se perceber que os estudantes no geral possuem uma percepção parecida entre si sobre como se dá a proteção do filtro solar, isso se deve à observação empírica do dia a dia e possivelmente a alguma informação ou outra retida quando se teve contato com esse tema anteriormente. De acordo com Davolos, Correa e Flor (2007), geralmente, os compostos orgânicos protegem a pele pela absorção da radiação e os inorgânicos, pela reflexão da radiação. Existem no mercado, atualmente, filtros orgânicos que além de absorver, refletem a radiação UV.

Tendo em vista esse conhecimento básico sobre o mecanismo de ação do protetor solar na pele, foi questionada a **diferença de um protetor solar físico e químico**, no qual 81,08% afirmaram não saber a diferença, 10,81% afirmaram saber porém não explicaram e 8,1% tentou explicar, as respostas estão abaixo no Quadro 7 e Gráfico 11:

Quadro 7: Categorização das respostas quanto a diferença de um protetor solar físico e químico

<b>Categoria e número de respostas</b>	<b>Respostas</b>
Não sabem (30)	“Não” “Não” ...
Sim (04)	“Sim” “Sim” ...
Explicaram (03)	<p>“O mineral reflete a radiação e o químico absorve tornando menos agressiva”</p> <p>“Talvez chapéu e roupa sejam proteções físicas e o industrial comprado em farmácia seja mineral”</p> <p>“Sei a diferença entre um protetor Físico e Químico. Físico: Contêm minerais como dióxido de titânio e óxido de zinco que permanecem na superfície da pele e refletem os raios UV. Esses começam a funcionar imediatamente após a aplicação. Químico: podem possuir avobenzona, octocrileno, e oxibenzona, que absorvem a radiação UV e a convertem em calor, que é então liberado pela pele. Eles geralmente precisam ser aplicados cerca de 15 a 30 minutos antes da exposição ao sol para serem eficazes”</p>

Gráfico 11: Respostas dos participantes quanto à diferença entre protetor solar químico e físico



Fonte: Arquivo pessoal-google forms

Dessa forma percebemos que a diferença de protetores físicos e químicos ainda não é entendida pela grande maioria dos estudantes, trazendo assim pouquíssimas tentativas de respostas, o que salienta a ideia de que o público realmente não faz ideia da diferença. Nos estudos de Fernandes (2021), as perguntas eram fechadas e 31% do público afirmou saber a diferença entre o protetor físico e químico e 60% disse preferir produtos que possuem associação dos dois tipos de filtros. Em seus estudos, o público foi composto por pessoas aleatórias que tiveram acesso ao questionário através de links pelas redes sociais.

Óxidos metálicos são partículas que compõem os filtros inorgânicos, sendo eficazes por meio de mecanismo óptico na reflexão como também na dispersão da radiação solar. Seus principais representantes são o óxido de zinco (ZnO) e o dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>), sendo utilizados em conjunto com os filtros orgânicos. Suas características mais evidentes são sua baixa permeação cutânea, ocasionando na baixo potencial irritativo e sensibilizante, assim como sua elevada fotoestabilidade, característica que faz com o que o filtro mantenha suas propriedades por longos períodos expostos ao sol (Kullavanijaya; Lim, 1984).

Os filtros orgânicos atuam através do mecanismo de absorção, atuando como cromóforo exógeno absorvendo um fóton de energia evoluindo para o estado mais excitado da molécula. Ao retornar para seu estado estável, libera energia em comprimento de onda mais longo, podendo ser na faixa da luz visível como fluorescência ou radiação infravermelha como calor. Esse processo pode ser repetido incontáveis vezes através da ressonância. Dependendo da capacidade de absorção de comprimento de ondas curtas ou longas, o filtro tem proteção UVA, filtro UVB ou de amplo espectro UVA e UVB (Forestier, 2008).

Em muitos sites os quais protetores solares são comercializados, podemos perceber uma explicação para diferenciar os produtos, geralmente sendo relacionadas ao fato de que protetores físicos são mais estáveis diante da exposição solar sendo mais adequado à crianças e pessoas com pele sensível, apesar de que podem deixar um aspecto esbranquiçado quando

aplicado, e os químicos são relacionado à produtos mais instáveis e de aspecto transparente na pele. No entanto devemos nos atentar a esta observação:

Tal classificação apresenta apenas um caráter comercial e necessita ser reavaliada. Os processos de absorção e reflexão de radiação são considerados fenômenos físicos desde que não haja uma reação química. Assim, uma molécula absorvedora de radiação UV não necessariamente deve ser chamada de filtro químico (Davollos; Correa; Flor, 2007. p. 154).

Logo, entende-se a dificuldade na assertividade da pergunta considerando a classificação de acordo com os autores citados acima.

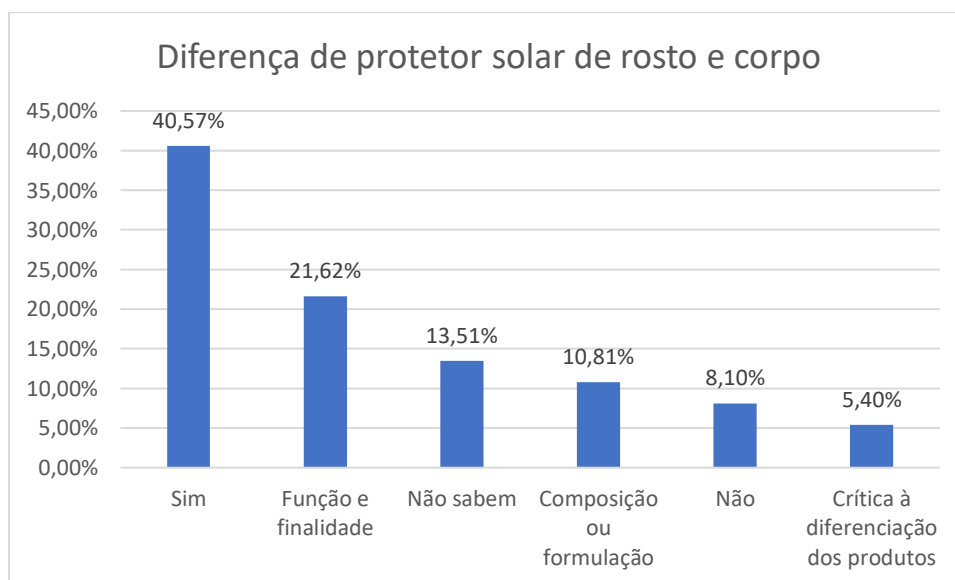
Foi questionado aos estudantes **se existe diferença entre protetor solar de rosto e corpo** e 40,57% afirmaram que sim, porém não especificaram suas respostas, 13,51% afirmaram não saber, 8,1% afirmaram que não e 37,82% tentaram explicar o porquê, à exemplos no Quadro 8 e Gráfico 12:

Quadro 8: Categorização das respostas quanto a diferença entre protetor solar de rosto e corpo

<b>Categoria e número de respostas</b>	<b>Respostas</b>
Sim (15)	“Sim” “Sim” ...
Função e finalidade (08)	“Sim, talvez porque a pele do rosto seja mais sensível” “Sim, cada um é efeito para um tipo de textura de pele” “Sim, pois é específico para cada parte, a pele do rosto é mais sensível” “Acho que quanto a formulação química, não” “Provavelmente pq a pele do rosto é mais sensível” “Sim, a agressividade na pele e o fator de proteção” “Para o rosto é fluído já para o corpo é mais hidratado” “Acredito que a diferença é que o de rosto pode ser adaptado para peles mais oleosas e pode ter cor para pessoas mais vaidosas”
Não sabem (05)	“Não sei” “Não sei” ...
Composição e formulação (04)	“Pela composição química acredito que sim” “Os protetores para rosto costumam não ter ativos comedogênicos, enquanto os que são próprios para o corpo não se preocupam tanto com isso. Na prática de proteção não tem tanta diferença, a diferença de fato é na possibilidade de gerar ou não acne (e se a pessoa

	<p><i>se dá bem com uma formulação para rosto, não tem pq mudar)”</i></p> <p><i>“Sim, os protetores faciais utilizam uma tecnologia diferente daquela aplicada aos corporais. Como a cútis é mais sensível que a pele do braço, por exemplo, os protetores devem ser diferentes”</i></p> <p><i>“Sim. Protetores solares faciais são geralmente mais leves, menos oleosos e desenvolvidos para minimizar o risco de obstrução dos poros e irritações na pele do rosto”</i></p>
Não (03)	<p><i>“Não”</i></p> <p><i>“Não”</i></p> <p>...</p>
Crítica à diferenciação de produtos (02)	<p><i>“Não. É uma estratégia de marketing, pois ambos são testados em qualquer fragmento de pele”</i></p> <p><i>“Não. É só marketing. Eles são testados em qualquer pedaço de pele, não necessariamente rosto”</i></p>

Gráfico 12: Respostas dos participantes quanto à diferença entre protetor solar de corpo e rosto



Fonte: Arquivo pessoal-google forms

Pode-se perceber que os universitários na tentativa de explicar tiveram uma ideia congruente em relação ao tema, o que mostra um conhecimento lógico por trás de suas respostas.

Medeiros (2023) afirma que os protetores solares corporais e faciais apresentam diferenças sensoriais, porém não na sua eficácia. Diante disto, os protetores faciais apresentam uma fórmula mais leve com ingredientes capazes

de serem absorvidos pela pele do rosto mais rapidamente, como também apresentam um FPS mais alto devido a pele dessa região ser mais sensível. Em contrapartida os protetores corporais possuem uma textura mais densa, sendo mais hidratantes e resistentes à água. Monalisa (2021) acrescenta que além do sensorial dos produtos de corpo e rosto serem diferentes, os protetores faciais apresentam fórmulas menos comedogênicas, menos oleosas, sem contar que não possuem o cheiro forte de praia que os corporais possuem.

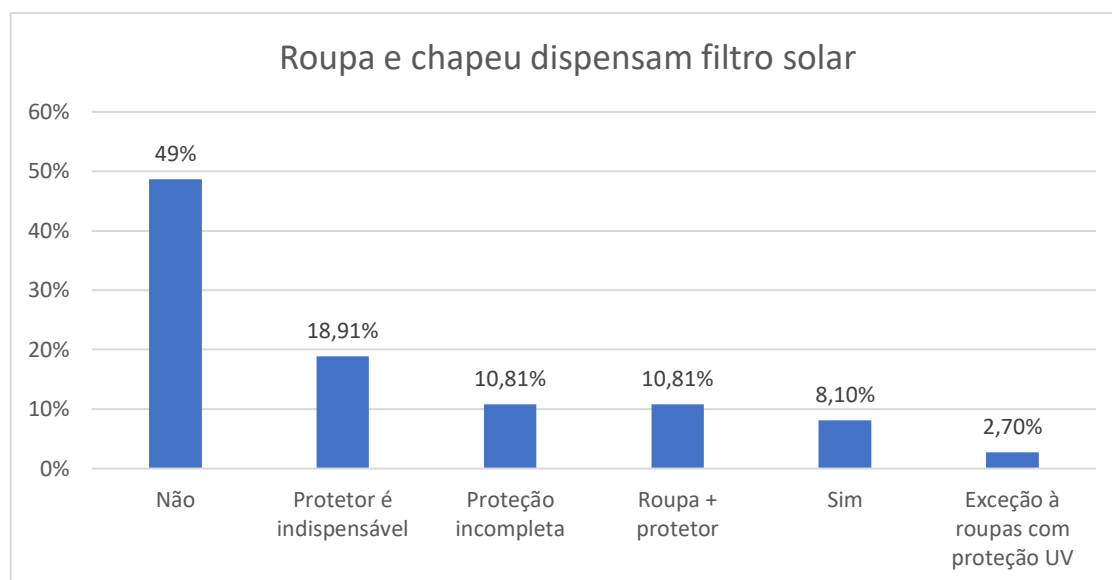
Ao se questionar sobre **o uso de roupas e chapéu poderem dispensar o uso do filtro solar**, 43,24% (18) afirmou apenas que não, não havendo especificação da resposta, 8,10% (03) afirmou apenas que sim e 42,90% afirmaram que não e especificaram suas respostas à seguir no Quadro 9 e Gráfico 13.

Quadro 9: Categorização das respostas quanto ao uso de roupas e chapéu poderem dispensar o uso do protetor solar

Categoria e número de respostas	Respostas
Não (18)	<p>“Não”  “Não”  ... </p>
Indispensabilidade do protetor (independente da roupa) (07)	<p>“Não dispensam mas eu não uso por baixo da roupa”  “Não. O uso de protetor solar é indispensável, pois a maioria das roupas e chapéus não possuem proteção UV”  “Não, o uso de roupas e chapéu não dispensa o uso de protetor solar”  “Não, pode diminuir a incidência mas não dispensa o protetor solar”</p> <p>“Não, apesar de protegerem mesmo assim sempre passará um pouco de radiação então é necessário usar”  “Não. Apesar de atenuarem, os raios UV ainda penetram o tecido da roupa, fazendo com que ela não seja o suficiente para se proteger por completo, sendo necessário o uso do protetor solar”</p>
	<p>“Não, pois algumas fibras ainda permitem a passagem de luz solar, além disso, existe a luz indireta, se nem o guarda-sol nos impede de</p>

<p>Proteção incompleta de roupas e chapéus (04)</p>	<p><i>nos queimarmos na praia, que dirá uma roupa ou chapéu</i></p> <p><i>“Não, pois outras partes do corpo ficam expostas e ainda existe o mormaço do sol”</i></p> <p><i>“Não, pois mesmo com a roupa a proteção não ocorre em 100%”</i></p> <p><i>“Não, existem partes que ficam expostas e as não expostas pelas roupas não protegem completamente da radiação”</i></p>
<p>Complementariedade da proteção (roupa + protetor solar) (04)</p>	<p><i>“Não. Sempre bom conciliar os dois”</i></p> <p><i>“Não, mas sim complementar a proteção”</i></p> <p><i>“Não, é sempre bom utilizar de outras proteções”</i></p> <p><i>“Não, servem para complementar e auxiliar na barreira de proteção, porém mesmo com chapéu os raios ainda podem penetrar”</i></p>
<p>Sim (03)</p>	<p><i>“Sim”</i></p> <p><i>“Sim, ajuda”</i></p> <p><i>“Sim. Principalmente se forem de cores que absorvem toda a radiação solar (tipo a cor preta) o que as que refletem ( cor branca), ou uso de roupas que tem na sua composição protetores solares no tecido”</i></p> <p>...</p>
<p>Exceção à roupas com proteção UV (01)</p>	<p><i>“Depende, se for roupa com proteção UV sim, se não, não dispensa”</i></p>

Gráfico 13: Respostas dos participantes sobre se roupa e chapéu dispensam o uso do filtro solar



Fonte: Arquivo pessoal-google forms

É perceptível o nível de consciência dos estudantes diante da questão, porém quando comparado com dados de pesquisas sobre o real hábito dos jovens diante à exposição solar, eles costumam utilizar com mais frequência ou um meio de proteção ou outro, o que nos leva a perceber que eles entendem a necessidade da utilização conjunta desses meios, porém não o fazem por comodismo, descaso ou descuido.

No presente estudo, porém verificou-se que outras formas de fotoproteção – além do fotoprotetor – são bem menos utilizadas. Entre elas, o uso de camisetas é o mais prevalente, ainda que menos da metade dos jovens utilizem essa estratégia e o uso de guarda-sol e bonés ocorra em menos de 30% dos casos. Além do filtro solar, as mulheres também utilizaram mais o guarda-sol, que protege todo o corpo das radiações solares. Diferentemente, os homens usam com maior frequência camisetas e chapéus/bonés/viseiras, que protegem apenas o rosto, no máximo o pescoço (Didier; Brum; Aerts, 2014, p. 494).

Os efeitos aqui analisados e apresentados foram realizados com base nas respostas apresentadas por 37 acadêmicos de uma Universidade Pública, não representando a população de forma geral.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo indicam que o protetor solar é amplamente reconhecido como o principal meio de proteção contra os raios UV entre os estudantes universitários do CEUNES. No entanto, observou-se que a maioria dos participantes se baseia exclusivamente no fator de proteção solar (FPS) como critério de escolha, sem considerar aspectos essenciais como a reaplicação adequada, a foto estabilidade do produto e a necessidade de proteção contra os raios UVA.

Embora mais de 50% dos estudantes relatem o uso diário de protetor solar, identificou-se que há pouca preocupação com a quantidade aplicada e a frequência de reaplicação ao longo do dia, o que compromete a efetividade da fotoproteção. Além disso, constatou-se que, apesar do conhecimento básico sobre os riscos da exposição solar – especialmente sobre o câncer de pele e o envelhecimento precoce – outros fatores relevantes, como a adoção de barreiras físicas e a exposição solar em horários mais seguros, são frequentemente negligenciados.

Outro achado relevante foi a ausência de correlação entre idade ou local de residência e o conhecimento sobre FPS, indicando que fatores individuais não influenciam significativamente na escolha ou no uso adequado do protetor solar. Isso reforça a necessidade de estratégias educativas mais eficazes para conscientizar os estudantes sobre a importância de um comportamento preventivo integral, que vá além do uso do protetor solar e inclua medidas complementares de fotoproteção.

Por fim, a pesquisa revelou que, embora o tema da fotoproteção seja amplamente conhecido, o conhecimento dos estudantes ainda se mantém fragmentado e baseado em percepções empíricas, carecendo de aprofundamento científico. Conclui-se, portanto, que, além de incentivar o uso do protetor solar, é fundamental promover ações educativas voltadas para a aplicação correta do produto e a adoção de hábitos de exposição solar mais seguros, contribuindo assim para a redução do risco de danos cutâneos a longo prazo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN CANCER SOCIETY. Cancer facts & figures 2019. Atlanta, 2019. Disponível em: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2019/cancer-facts-and-figures-2019.pdf>.

ARAÚJO, T. S. de; SOUZA, S. O. de. Protetores solares e os efeitos da radiação ultravioleta. **Scientia Plena**, v. 4, n. 11, 2008. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/721/374>

BALOGH, T. S.; et. al. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. **An. Bras. Dermatol**, v.86, n.4, p. 732-42. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-05962011000400016&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000400016&lang=pt).

BERNARDO, A. F.; CUNHA; K. S.; SILVA, D. P. da. Pele: Alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade. **Rev. Saúde em Foco** – Edição nº 11, 2019. Disponível em: <http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERA%C3%87%C3%95ES-ANAT%C3%94MICAS-E-FISIOLOGICAS-DO-NASCIMENTO-%C3%80-MATURIDADE.pdf>.

BENY, M. Histologia e fisiologia da pele. **Rev. Cosmetics e Toiletries BRASIL**, Vol. 25, 2013. Disponível em: [https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/14dbc-Histologia-e-fisiologia-da-pele\\_Ed-mar\\_abr-2013.pdf](https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/14dbc-Histologia-e-fisiologia-da-pele_Ed-mar_abr-2013.pdf).

BEZERRA, M. C. et al. Efeitos da radiação solar crônica prolongada sobre o sistema imunológico de pescadores profissionais em Recife (PE), Brasil. Investigação, **An. Bras. Dermatol**. 86 (2). 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/ij/abd/a/cgQyZpvM3K4BZKsXm3qFSCM/?format=pdf&lang=pt>.

BROHEM, C. A. et al. Artificial skin in perspective: Concepts and applications. **Pigment Cell and Melanoma Research**, v. 24, n. 1, p. 35–50, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21029393/>.

CABRAL, L. D.I da S; PEREIRA, S. de O.; PARTATA, A. K. Filtros solares e fotoprotetores mais utilizados nas formulações no Brasil. **Rev. Científica do ITPAC**, Araguaína, v.4, n.3, Pub.4, 2011. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.saudedir eta.com.br/docsupload/1356276270FPS.pdf&ved=2ahUKEwjK-JOF3-\\_-AhUwIZUCHTfcCTEQFnoECEgQAQ&usq=AOvVaw2nVwYc3uHlmdkjz5VLFcc](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.saudedir eta.com.br/docsupload/1356276270FPS.pdf&ved=2ahUKEwjK-JOF3-_-AhUwIZUCHTfcCTEQFnoECEgQAQ&usq=AOvVaw2nVwYc3uHlmdkjz5VLFcc).

CASTILHO, G.; SOUSA, A.; LEITE, S. Fotoexposição e fatores de risco para câncer da pele: uma avaliação de hábitos e conhecimentos entre estudantes universitários. **An. Bras. Dermatol**. 2010 85(2): 173-8.

COELHO, A. H. C. **Análise da influência de diferentes fatores na percepção e atitude dos consumidores em relação às marcas de protetores solares.** Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/30840/30840.PDF>.

Araújo, G. T. et al. Filtros solares inorgânicos. **Rev. Cosmetics & Toiletries Brasil**, Jan/Fev de 2017, Vol. 29 N<sup>o</sup>1 (pág 64 a 66). Disponível em: <https://www.cosmeticsonline.com.br/artigo/164#2>.

DELTREGGIA, D. C. et al. A evolução dos fotoprotetores: das emulsões às nanoemulsões. **Rev. Saúde em Foco** – Edição n<sup>o</sup> 11, 2019. Disponível em: [https://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2019/09/073\\_A-evolu%C3%A7%C3%A3o-dos-fotoprotetores-das-emuls%C3%B5es-%C3%A0s-nanoemulsoes.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2019/09/073_A-evolu%C3%A7%C3%A3o-dos-fotoprotetores-das-emuls%C3%B5es-%C3%A0s-nanoemulsoes.pdf).

DE PAOLA, M. V. R. V.; RIBEIRO, M. E. Interação entre filtros solares. **Cosmet. Toil.** 1998, 10, 40-50.

DIDIER, F. B. C. Wa.; BRUM, L. F. da S.; AERTS, D. R. G. de C. Hábitos de exposição ao sol e uso de fotoproteção entre estudantes universitários de Teresina, Piauí. **Epidemiol. Serv. Saúde**, 23(3): 487-496, 2014.

DAVOLOS, M. R.; FLOR, J.; CORREA, M. A. Protetores solares. **Quim. Nova**, Vol. 30, No. 1, 153-158, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/3XPvt4JWXMcfG3hrh76CBzv/abstract/?lang=en>.

FORTES, T. M. L.; SUFFREDINI, I. B. Avaliação de pele em idoso: revisão da literatura. **J Health Sci Inst.** 32(1): 94-101, 2014. Disponível em: [https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/taianacan-items/34088/35781/V32\\_n1\\_2014\\_p94a101.pdf](https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/taianacan-items/34088/35781/V32_n1_2014_p94a101.pdf).

FRANQUILINO, E. **Rev. de Negócios da Indústria da Beleza.** Edição Temática Artilharia Anti-idade, N. 27 ano 9, 2014. Disponível em: [https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/pdf\\_revista/tematica/PDF34\\_\\_ET27\\_DIGITAL.pdf](https://www.cosmeticsonline.com.br/ct/pdf_revista/tematica/PDF34__ET27_DIGITAL.pdf).

GARCIA, C. R. O farmacêutico e a proteção solar. **Rev. Informa.** v. 13, n. 11/12, 2001. Disponível em: <https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=920&path%5B%5D=696>.

GIACOMONI PU. **Sunprotection: Historical perspective In: Shaath NA. Sunscreens: Regulation and commercial development.** 3rd ed. Boca Raton: T&F Informa. 71-85, 2005.

GIL, AC. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4.ed. São Paulo: Atlas, p. 176 2002. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo\\_C1\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf).

HENNE W. In vivo determination of the sunscreen factor of cosmetic preparations, history and the present state of art. **Parf Kosm.** 64: 415-423. 1983.

HORA, C. et al. Avaliação do conhecimento quanto à prevenção do câncer da pele e sua relação com exposição solar em frequentadores de academia de ginástica, em Recife. **An. Brás. Dermatol**, Rio de Janeiro, v. 78, n. 6, p.693-701, 2003. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/abd/a/ccLmvJsRbpjbCqMptSPLBXJ/?format=pdf&lang=pt>.

**INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA (INCA).** Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em:  
<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2023.pdf>.

LOUREIRO, I. **A literacia em saúde, as políticas e a participação do cidadão.** *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, v. 33, n. 1, p. 1, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.05.001>.

KUMAR, V. et al. **Patologia - Bases Patológicas das Doenças**, 8ª ed., Elsevier/Medicina Nacionais, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:  
<https://farmatecaunicatolica.files.wordpress.com/2017/12/robbins-cotran-patologia-bases-patolc3b3gicas-das-doenc3a7as-8ed.pdf>

LOPES, L. G.; SOUZA, C. F.; LIBERA, L .S. de D. **Efeitos biológicos da radiação ultravioleta e seu papel na carcinogênese de pele: uma revisão refacer-** v. 6, n. 2, 2017. ISSN – 2317-1367. Disponível em:  
<http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/refacer/article/view/3327/2338>

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, M. E. **Fundamentos da metodologia científica.** 5.ed. São Paulo: Atlas, p. 311, 2003. Disponível em:  
[https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india/view](https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india/view).

MARTENDAL, E.; BRANDES, J.; SCHÜTZ, FE. **Efeitos Cutâneos da Radiação Ultravioleta e a Importância do filtro solar - Revisão de Literatura.** Santa Catarina, 2018. Disponível em:  
<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/7941/1/artigo%20finalizado%202018%20-%20j%C3%BAlia%20e%20Eduarda%202018%20-%20corre%C3%A7%C3%A3o%20final.pdf>.

MASSON, P.; SCOTTI, L. **Fotoproteção: Um Desafio para a Cosmetologia.** *Cosmetics. Cosmetics & Toiletries*, São Paulo, v.15, p.42-53, 2003.

Ma Y, Yoo J. History of sunscreen: An updated view. **J Cosmet Dermatol.** 2021; 14.

- MEDEIROS, M. **Protetor Solar Facial e Corporal. Qual a diferença?** Disponível em: <<https://www.maxdermato.com/post/protetor-solar-facial-e-corporal-qual-a-diferen%C3%A7a>>.
- MELO, M.M.; RIBEIRO, C. S. de C. Novas Considerações sobre a Fotoproteção no Brasil: Revisão de Literatura. **Rev. Ciências em Saúde**, Itajuba, v. 3, n. 5, p.1-17, 2015. Disponível em: [https://portalrcs.hcitajuba.org.br/index.php/rcsfmit\\_zero/article/view/375/262](https://portalrcs.hcitajuba.org.br/index.php/rcsfmit_zero/article/view/375/262).
- MONTAGNER, S.; COSTA, A. Bases biomoleculares do fotoenvelhecimento- **An Bras Dermatol**. 84(3): 263-9, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/ij/abd/a/NyVcHQRMSNyx6v5TDTbJmGz/?format=pdf>.
- NOVA ESCOLA**. Como funciona o protetor solar? Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/1140/como-funciona-o-protetor-solar>.
- OLIVEIRA, T. L. et al. **Higiene da pele**. II simpósio de assistência farmacêutica. 2014. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/novo/eventos-noticias/saf/resumo-19.pdf>.
- OSTERWALDER, U.; LUTHER, H.; HERZOG, B. Novo Protetor UVA. **Cosmet. Toil**. 2000, 12, 52.
- PERSAUD TVN, Moore K L. **Embriologia Básica**. Elsevier, 7ª Edição. 2008
- PATHAK, M.A. **Sunscreens development, evaluation, and regulatory aspects**. New York, Marcel Dekker, p. 589-600, 1997.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2ª Ed., Novo Hamburgo - Rio Grande do Sul, p. 277, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>.
- RANGARAJAN, M.; ZATS, J. Effect of formulation on the topical delivery of  $\alpha$ -tocopherol. **J.Cosmet. Sci**. 54: 161-174. 2003.
- RIVITTI, E. A. **Rev. Dermatologia de Sampaio e Rivitti**. 4ª edição. Artes Médicas. 2018. Disponível em: <https://doceru.com/doc/e08vssv>.
- RIVITTI, E. A. **Manual de Dermatologia Clínica de Sampaio e Rivitti**, Edição 1ª, 2014. Disponível em: [https://statics-americanas.b2w.io/produtos/119235536/documentos/119235536\\_1.pdf](https://statics-americanas.b2w.io/produtos/119235536/documentos/119235536_1.pdf).
- ROWSE, D. H.; EMMETT. E. A . Solvents and the skin **Clin Occup Environ Med**. 4(4):657-730, 2004. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15465473/>.
- SANTOS, S. O.; SOBRINHO, R. R.; OLIVEIRA, T. A. de. Importância do uso de protetor solar na prevenção do câncer de pele e análise das informações desses produtos destinados a seus usuários. **J. Health Biol Sci**; 6(3): 279-

285, 2018. Disponível em:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/11/964694/8-1913.pdf>.

SALGADO, C.; GALANTE, M. C.; LEONARDI, G. R. Filtros Solares: Mecanismo de ação e metodologias em preparações magistrais.

**International Journal of Pharmaceutical Compounding** 6(4):224-36, 2004.

SALVADO, N. **Protetor solar para o rosto é diferente do para o corpo?**

Disponível em: <<https://www.sallve.com.br/blogs/sallve/protetor-solar-rosto-x-corpo>>.

SCHALKA, S.; REIS, V. M. S. dos - Fator de proteção solar: significado e controvérsias. **An Bras Dermatol.**;86(3):507-15, 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abd/a/8XDWfBdfgbXckLqgFg8SgXR/?format=pdf&lang=pt>.

SILVA, Â. C. **Meio ambiente e saúde humana: variabilidade temporal da radiação ultravioleta e epidemiologia do câncer de pele na região Oeste do Estado de São Paulo**. Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2007.

Disponível em:

[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/96765/silva\\_ac\\_me\\_prud.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/96765/silva_ac_me_prud.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

SILVA L.R.; FRANCA-BOTELHO A.C. Proteção solar para crianças: estudo preliminar sobre conhecimentos e atitudes dos pais. **Rev Cien Saude**. 2011. 4(1): 2-6.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. Análise de dados das campanhas de prevenção ao câncer da pele promovidas Pela Sociedade Brasileira de Dermatologia de 1999 a 2005. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 81 n. 06, 2006. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-05962006000600004&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962006000600004&lang=pt).

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. **Campanha Nacional de Prevenção ao Câncer de Pele: estatísticas do câncer no Brasil**, 2012

[Internet]. Disponível em: <http://sbd.tempsite.ws/>

[capele/gestao/relatorios\\_lista.asp?uf=Brasil&Submit2=Filtrar&campanha=7](http://sbd.tempsite.ws/capele/gestao/relatorios_lista.asp?uf=Brasil&Submit2=Filtrar&campanha=7)

SOUZA, M. L. P. de. Recomendações do uso de protetor solar: revisão da literatura. **BWS Journal** 2, e19080043: 1-9. 2019. Disponível em:

<https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/download/43/36/192>.

TUORKEY MJ. Solar ultraviolet radiation from cancer induction to cancer prevention: solar ultraviolet radiation and cell biology. **Eur J Cancer Prev**. 24(5): 430-8, 2015.

URBACH, F. The historical aspects of sunscreens. **J. Photochem. Photobiol. B**. 64: 99-104, 2001.

VERGÍLIO, M. M. **Caracterização, avaliação sensorial, físico-química de protetores solares de alta venda e a correlação entre suas propriedades.** Universidade de São Paulo de ciências farmacêuticas de ribeirão preto. [s.l: s.n.]. Disponível em:  
<[https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-11102018-145542/publico/dissertacao\\_corrigida\\_completa.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-11102018-145542/publico/dissertacao_corrigida_completa.pdf)>.

VERGILIO, M. M.; FILHO, P. A. da R. O comportamento do consumidor de protetor solar: influência dos aspectos sensoriais no hábito de fotoproteção e motivação de compra. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 12, n. 3, p. 237–244, 2020. Disponível em:  
<https://www.redalyc.org/journal/2655/265565422006/html/>

WELLER, R. et al. **Chapter 2: The function and structure of the skin**, p. 19-42, 2008. Disponível em:  
[https://www.blackwellpublishing.com/content/bpl\\_images/content\\_store/Sample\\_Chapter/9781405146630/978140514663\\_4\\_002.pdf](https://www.blackwellpublishing.com/content/bpl_images/content_store/Sample_Chapter/9781405146630/978140514663_4_002.pdf).

**APÊNDICE****QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES**

1. Qual sua idade?
2. Qual o seu gênero?
3. Qual seu curso e período?
4. Qual é a sua cidade de origem?
5. Qual é o seu grau de escolaridade?
6. Você faz uso do protetor solar?
7. Quantas horas por dia você se expõe ao sol?
8. Justifique sua resposta à pergunta anterior.
9. Se sua resposta à questão 6 foi SIM. Qual o fator de proteção do protetor solar que vc usa?
10. Se sua resposta à questão 6 foi SIM. Qual a quantidade de protetor que você usa?
11. Quais danos à pele a exposição excessiva ao sol pode causar?
12. Você sabe o que é radiação UV? Explique.
13. Você sabe como age um produto com proteção solar? Explique.
14. Como você escolhe seu protetor solar?
15. Você sabe qual a diferença de um protetor químico e um físico? Explique.
16. Existe diferença entre protetor solar de corpo e rosto? Explique.
17. Você acredita que o uso de roupa e chapéu podem dispensar o uso de protetor solar? Explique.