

**Modalidade do trabalho:** Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)  
**Eixo Temático:** Vida e Saúde

## **PROBLEMAS CAUSADOS PELO USO INCORRETO DO FILTRO SOLAR<sup>1</sup>**

**Júlia Copetti Burmann<sup>2</sup>, Alessandra Cossetin<sup>3</sup>, Oscar Calegari<sup>4</sup>.**

<sup>1</sup> Projeto Interdisciplinar apresentado aos professores da área de ciência da Natureza e Matemática do Colégio Tiradentes da Brigada Militar Ijuí – CTBM

<sup>2</sup> Estudante do 2º ano do Ensino Médio, Colégio Tiradentes da Brigada Militar de Ijuí- CTBM, Ijuí, Rio Grande do Sul.

<sup>3</sup> Estudante do 2º ano do Ensino Médio, Colégio Tiradentes da Brigada Militar de Ijuí- CTBM, Ijuí, Rio Grande do Sul.

<sup>4</sup> Professor de química e orientador do trabalho, Colégio Tiradentes da Brigada Militar de Ijuí- CTBM, Ijuí, Rio Grande do Sul.

Projeto Interdisciplinar apresentado aos professores da área de ciência da Natureza e Matemática do Colégio Tiradentes da Brigada Militar Ijuí – CTBM

### **INTRODUÇÃO**

Atualmente os índices de problemas epiteliais têm crescido em progressão alarmante, evidenciando, entre outros fatores, que a população mundial não tem tomado as devidas medidas de prevenção à exposição solar. Nesse âmbito, o presente trabalho, através de uma pesquisa de campo, buscou explorar as causas e grupos atingidos, ressaltando assim os motivos que levam a ocorrência desse elevado número, além de discorrer sobre os tipos de radiações e suas consequências a derme, como por exemplo o câncer de pele, que causa a morte de milhões de pessoas anualmente. Ademais, aborda sobre a camada de ozônio, assunto bastante em voga na atualidade e suas consequências para a população do planeta.

### **METODOLOGIA**

O presente trabalho conta com uma pesquisa de campo, na qual foi feita um questionário a todos estudantes, funcionários, professores e militares do Colégio Tiradentes da Brigada Militar Ijuí-CTBM. O qual se trata de perguntas sobre o modo de utilização do filtro solar, onde faremos um levantamento de dados para análise.

### **O QUE É A CAMADA DE OZÔNIO?**

Em volta do nosso planeta terrestre há uma frágil camada de gás que protege contra a emissão de raios solares. O gás que compõe a mesma, é composto de gás ozônio. Há aproximadamente 40 anos atrás o que estava prejudicando ativamente a destruição da camada de ozônio era o gás CFC (clorofluorcarbono) que estava presente nos aerossóis. Passado algum tempo, cientistas descobriram que o que estava causando estas destruições era o intenso fluxo deste gás pela camada de ozônio pois ele atingia uma altitude muito alta, chegando assim até a camada que evita a passagem de raios ultravioletas até o Planeta Terra. Com esta descoberta o gás foi rapidamente retirado de circulação, hoje, a camada de ozônio continua sendo destruída, mas por outros fatores naturais.

**Modalidade do trabalho:** Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Vida e Saúde

Sua principal função é impedir o acesso de raios ultravioletas para o planeta Terra, porém consequentemente ela está sendo completamente destruída e contribuindo para o crescimento do câncer de pele. Sendo assim, o uso do filtro solar deveria ser elevado para restringir que os índices desta doença se multiplicassem. Porém, o uso é absolutamente limitado, as pessoas não utilizam este artifício de prevenção e optam por ter uma exposição vagarosa ao sol, o que acaba deixando sua pele em risco todos os dias. Nos principais dias em que a radiação é muito forte e há uma grande exposição, as pessoas teriam que ter um cuidado duplicado para a proteção da pele, porém, como não são todas as pessoas que se cuidam destes tipos de exposições ao sol muito forte, os índices de câncer de pele não param de aumentar. “A destruição da camada de ozônio, que bloqueia a maior parte da radiação ultravioleta do sol, está contribuindo para o aumento do câncer de pele.” (COSTA; SILVA, 1995.).

Além do câncer de pele outras doenças são causadas pela grande exposição ao sol, sendo que posteriormente pode haver o aparecimento do câncer pois a pele vai criando pouca defesa e criando doenças mais graves. Doenças oculares, envelhecimento precoce e ressecamento da pele, como queimaduras de graus elevados, são os principais ataques a pele.

### **O QUE AS RADIAÇÕES ULTRAVIOLETAS CAUSAM EM NOSSA PELE?**

Penetram, causando danos no DNA (ácido desoxirribonucleico) E RNA (ácido ribonucleico). Essas irregularidades levam a resistência dos queratinócitos (células diferenciadas que compõe o tecido epitelial) a apoptose (autodestruição da célula), assim consequentemente resulta no acúmulo de alterações no DNA e nas proteínas, aumentando os fatores de risco, para as pessoas predispostas ao câncer. Além disso, afeta fortemente o sistema imunológico causando, por exemplo, doenças como a herpes, também há registros de doenças oculares que atingem fortemente a população. Nesse sentido é possível afirmar que “A radiação UV afeta os olhos e, a cada ano, aproximadamente 3 milhões de pessoas sofrem perda da visão devido aos danos relacionados à radiação UV, tais como fotoconjuntivites e cataratas.” (BALOGH et al.,2011).

### **EFEITOS DAS RADIAÇÕES SOLARES**

As alterações das células pela radiação solar, é principalmente causado pela radiação UVA e UVB. A UVA bronzeia por ser mais penetrante, atinge a camada mais profunda da pele, assim sendo responsável pelo fotoenvelhecimento (alterações das fibras de colágeno, elastina e formação de radicais livres), fotossensibilização (alterações ao DNA) e aparecimento de rugas e flacidez. Já a radiação UVB, a penetração através da pele é menor, pode chegar até a derme papilar e com isso provocar alterações às fibras de elastina e de colágeno. Com isso os raios UVB também participam do fotoenvelhecimento, mas são mais prejudiciais, provocam a formação de queimadura, câncer de pele e catarata; e além disso atinge a epiderme provocando a sensação de ardência, vermelhidão e queimaduras. A curto e médio prazo as radiações UV provocam a perda de água e ressecamento da pele, deixando a mesma com aspecto opaco, fazendo à perder elasticidade, provocando eritema, descamação e manchas. A longo prazo, a diminuição de imunidade favorecerá a proliferação das células anormais, podendo vir ocorrer câncer de pele.

Como afirma SANTOS et al. (2013, p. 66):

**Modalidade do trabalho:** Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)  
**Eixo Temático:** Vida e Saúde

A radiação ultravioleta penetra diferentemente na pele de acordo com seu comprimento, interagindo com diferentes células nas diferentes camadas da pele, causando danos no DNA e RNA, mutações em genes, proteínas e outros constituintes de células que não entram em apoptose.

Quando o DNA das células recebe radiação UV, a proteína P53 localizada no núcleo das células é ativada com o intuito de reparar os danos causados pela mesma, porém quando esses danos são numerosos, esta proteína dispara apoptose através da mitocôndria (RONDON et al, 2004).

### **TIPOS DE PREVENÇÃO**

A prevenção mais eficaz contra o melanoma é menor exposição solar juntamente com o uso adequado de protetor solar, que são identificados em dois tipos: inorgânicos (físico) e orgânico (químicos). A vantagem desses protetores é através de sua capacidade de absorção e reflexão da radiação ultravioleta.

### **CÂNCER DE PELE: RESULTADO DOS RAIOS SOLARES**

Existem três tipos de câncer de pele: o carcinoma da célula basal, o carcinoma da célula escamosa e o melanoma. Estudos sobre a pele demonstraram que eventuais superexposições ao sol e queimaduras podem ser mais significativas do que a exposição contínua e o bronzamento. Devido ao fato de efeitos da luz solar sobre a pele serem cumulativos e normalmente exigirem anos de exposição até que o câncer se manifeste, os resultados só aparecem muito tempo mais tarde. Por enquanto, não existem muitos indícios para sustentar essa noção. A camada mais externa e ativa da pele, a epiderme, serve de primeiro período para a manifestação da maioria dos tipos de câncer de pele. Os melanomas saem dos melancólicos, as células produtoras de pigmentos. As células da pele tornam-se malignas quando o DNA de seus núcleos é alterado, levando estas a se dividirem descontroladamente e a formarem tumores. A transformação do DNA pode ser causada por repetidas queimaduras solares. As pessoas mais desprotegidas ao câncer de pele são as de pele clara, negros raramente têm carcinomas ou melanomas pois a pigmentação escura é mais protetora. Os casos raros de melanoma encontrados entre os negros acontecem quase exclusivamente em regiões mais claras da pele que geralmente não estão expostas ao sol: palmas das mãos, solas dos pés, a parte de baixo das unhas e até a boca. Com isso os especialistas chegam a conclusão de que a ocorrência de câncer em negros provavelmente tenha origem genética.

### **RESULTADOS**

Na pesquisa foram aplicadas 4 (quatro) questões de múltipla escolha, que abordavam os principais efeitos causados pelo uso incorreto do filtro solar, dando ênfase as lesões que ocorrem na pele e o resultado que a alta exposição ao sol provoca na mesma. Foram coletados 226 (duzentos e vinte e seis) questionários respondidos, sendo destes, 143 (cento e quarenta e três) ou 63% foram do sexo feminino e 83 (oitenta e três) ou 37% do sexo masculino.

Nesse grupo, verificou-se que no sexo masculino há maior predominância de homens que não tiveram nenhum tipo de lesão na pele, sendo 91,57%, nas mulheres também se destaca as que não tiveram nenhum tipo de lesão na pele, sendo 93,71%. Com relação às pessoas que algum familiar já apresentou câncer de pele foi observado que no gênero masculino e no gênero feminino, respectivamente, predominou que não tiveram pessoas da família que apresentaram câncer de pele,

**Modalidade do trabalho:** Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Vida e Saúde

sendo assim, 73,49% e 76,92%. Em relação à reação que ocorre no momento em que se expõem ao sol, predominou tanto no sexo masculino e tanto no sexo feminino a questão que raramente se queima e facilmente se bronzeia, respectivamente, 59,03% e 56,69%. Conforme a questão relativa à frequência em que se utiliza filtro solar, se tem costume de reaplicar, o sexo masculino predominou que não tem costume de reaplicá-lo, com 50,60%, em conformidade o sexo feminino predominou que reaplica apenas uma vez, com 38,46%.

Chegando a conclusão dos gráficos, analisamos que as mulheres tem um cuidado mais específico em relação à pele, não apenas cuidado, mas preocupações diante do câncer, oriundo da falta de cuidado à exposição solar, e em relação à beleza. Analisando os homens têm mais lesões de pele, conseqüentemente não reaplicam o protetor solar e se queimam mais facilmente que as mulheres.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos, foi constatado que os homens não dão a devida importância ao filtro solar e acabam correndo mais riscos de lesões na pele e doenças do que as mulheres. Outro fator que observamos é que conforme os anos passam há um grande aumento nos índices de câncer de pele e outras doenças, pois pessoas mais jovens não tem o hábito de usar o filtro solar frequentemente, o que deveria acontecer para que estes índices não fossem tão elevados.

## REFERÊNCIAS

BALOGH, Tatiana; PEDRIALLI, Carla et al. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. Disponível em: <[http://maquel.com.br/media/academico/artigo/01\\_01\\_11\\_prote\\_c\\_eo\\_aradia\\_c\\_eoultravioleta.pdf](http://maquel.com.br/media/academico/artigo/01_01_11_prote_c_eo_aradia_c_eoultravioleta.pdf)>. Acesso em: 29/04/2016.

CABRAL, Lorena Dias da Silva; PEREIRA, Samara de Oliveira; PARTATA, Anette Kelsei. Filtros solares e fotoprotetores mais utilizados nas formulações do Brasil. Disponível em: <<http://www.itpac.br/arquivos/Revista/43/4.pdf>>. Acesso em 02/05/2016.

SANTOS, Aline de Godoy; SANTOS, Lizandra Morele dos et al. Relação do uso do protetor solar com a incidência do câncer de pele. Disponível em: <[http://www.uniararas.br/revistacientifica/\\_documentos/art.8-005-2013.pdf](http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.8-005-2013.pdf)>. Acesso em: 02/05/2016.

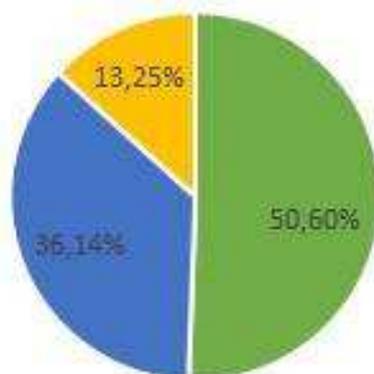
COSTA, Michelle L; SILVA, Roberto Ribeiro da;. Ataque à pele. Disponível em: <<http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc01/quimsoc.pdf>>. Acesso em: 01/05/2016.

DAVOLOS, Juliana Flor et al. Protetores solares. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/qn/v30n1/26.pdf>>. Acesso em: 02/05/2016.

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

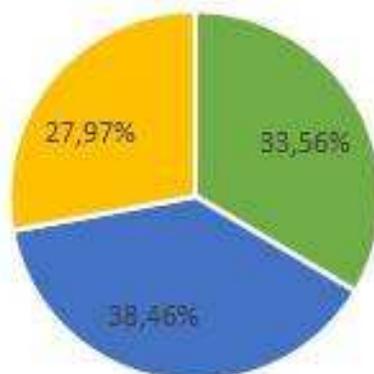
Eixo Temático: Vida e Saúde

Quando utiliza protetor solar, tem costume de reaplicá-lo ? / Masculino



■ Não ■ Apenas uma vez ■ Mais de uma vez

Quando utiliza protetor solar, tem costume de reaplicá-lo ? / Feminino

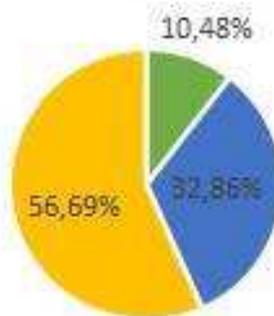


■ Não ■ Apenas uma vez ■ Mais de uma vez

Modalidade do trabalho: Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

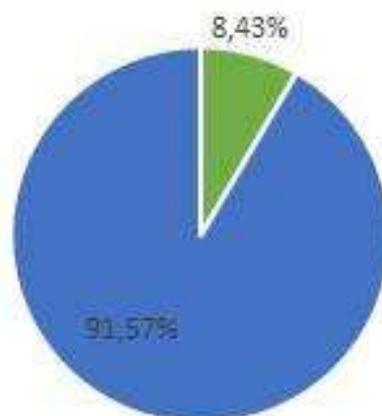
Eixo Temático: Vida e Saúde

Ao se expor ao sol, que reação costuma ter:/  
Feminino



- Sempre queima e nunca bronzeia
- Geralmente queima mas bronzeia com dificuldade
- Raramente se queima e facilmente bronzeia

Já teve câncer de pele ou algum outro tipo de  
lesão na pele ? / Masculino

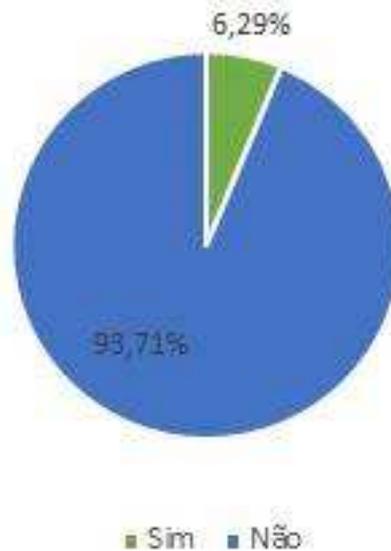


- Sim
- Não

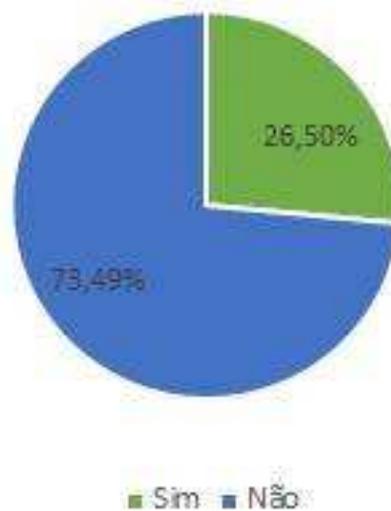
**Modalidade do trabalho:** Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Vida e Saúde

Já teve câncer de pele ou algum outro tipo de lesão na pele ? / Feminino



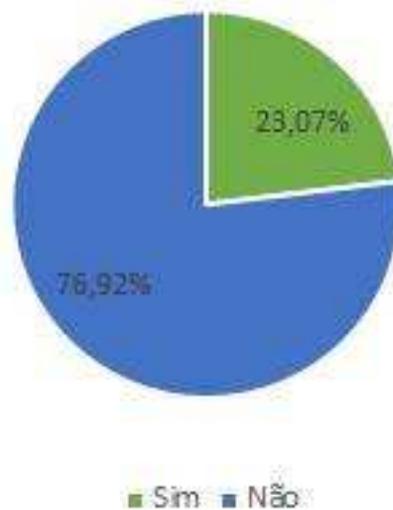
Alguma pessoa da família já apresentou caso de câncer de pele ? / Masculino



**Modalidade do trabalho:** Trabalho de Pesquisa (de 02 a 05 páginas)

**Eixo Temático:** Vida e Saúde

Alguma pessoa da família já apresentou caso de  
câncer de pele ? / Feminino



Ao se expor ao sol, que reação costuma ter: /  
Masculino

