

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC PROF. CARMELINO CORRÊA JÚNIOR
ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL
DE TÉCNICO EM QUÍMICA.

César Augusto dos Santo Silva.

PROTETOR SOLAR NATURAL.

FRANCA

2024

César Augusto dos Santo Silva

FILTRAÇÃO DE PROTETOR SOLAR NATURAL.

Trabalho de Conclusão de curso, apresentado ao Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio da ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior, orientado pela Profa. Dra. Joana D'Arc Félix de Sousa, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Química.

FRANCA

2024

Cesar Augusto dos Santo Silva

FILTRAÇÃO DE PROTETOR SOLAR Natural

Orientador (a):

Nome: Profa. Dra. Joana D'Arc Felix Sousa

Instituição: ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Examinador (a) 1:

Nome:

Instituição ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Examinador (a) 2:

Nome:

Instituição ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Examinador (a) 3: _____

Nome:

Instituição: ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior

Franca, ____ / ____ / ____

DEDICAMOS este trabalho a ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior, para que este trabalho possa inspirar novos alunos a buscarem sempre a inovação a partir da imaginação.

AGRADECIMENTOS

- Aos professores do Colégio Agrícola, em especial a minha orientadora Profa. Dra. Joana D'Arc Félix de Sousa pela dedicação e auxílio durante todo o desenvolvimento deste trabalho;
- Aos colegas de classe e empresas que filantropicamente que doaram produtos, tempo, maquinários e serviços;
- A minha Família pelo apoio incondicional.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos que as grandes proezas da história foram conquistas do que pareciam impossível”.

CHARLIE CHAPLIN

RESUMO

SILVA, César Augusto dos Santos. Filtração de Protetor Solar. Trabalho de Conclusão de Curso Apresentado para Obtenção do Título de Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio. ETEC Prof. Carmelino Corrêa Júnior, Franca/SP, 2023. A pele é regularmente exposta a diversas agressões ambientais – dentre elas, a radiação solar, cujos efeitos biológicos podem induzir queimaduras solares, discromias, envelhecimento e câncer de pele. Entre as medidas de fotoproteção, os filtros solares são parte relevante da estratégia para prevenir os danos da radiação solar. Para uma ação eficaz, o paciente precisa aderir ao uso do produto e este, por sua vez, precisa seguir parâmetros técnicos para promover proteção adequada. O presente artigo de revisão reúne os conceitos mais atuais e relevantes sobre os fotoprotetores de uso dermatológico, incluindo os desafios para sua formulação, os riscos de determinados ativos fotoprotetores para segurança individual e ambiental e a importância do rigor na determinação da eficácia do produto, à luz dos aspectos regulatórios, destacando diferenças relevantes entre Brasil e outros países. Desse modo, ao observar um filtro solar, não somente os aspectos visuais e a percepção sensorial serão imediatamente avaliados, mas também a qualidade e a adequação do veículo, a composição química da formulação, os riscos ambientais, a fotoestabilidade do sistema filtrante e a mensuração de seu espectro de proteção. Conhecer tecnicamente os filtros solares pode auxiliar os dermatologistas nessa parcela do importante papel de educar os pacientes sobre as melhores estratégias fotoprotetoras em cada situação.

Palavras-chave: pele; prevenção; filtro solar; fotoproteção.

ABSTRACT

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Justificativas ou Problema de Pesquisa.....	10
1.2 Objetivos	11
2. DESENVOLVIMENTO.....	11
2.1 Referencial Teórico	11
2.2 Tipos de Protetores Solares.....	13
2.4 Tipos de Câncer de pele.....	13
2.5 Tipos de siglas que o protetor solar	15
2.5.2 Protetor solar.....	
2.5 Filtro solar X Protetor solar	
2.2 Materiais e Métodos.....	19
2.6.1 Materiais.....	20
2.6.2 Método	21
3.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	
4.0. CONCLUSÃO.....	
5.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	

1. INTRODUÇÃO

O protetor solar é um produto essencial para a proteção da pele contra os efeitos prejudiciais da radiação ultravioleta (UV), emitida pelo sol. Essa radiação pode causar danos significativos à pele, como queimaduras solares, envelhecimento precoce e, em casos mais graves, câncer de pele. No entanto, muitos ainda desconhecem a importância de seu uso diário, independentemente das condições climáticas ou da estação do ano. Esse trabalho aborda a composição e o funcionamento dos protetores solares, além de explorar os tipos de filtros que existem e a eficácia de cada um na proteção contra os raios UV.

Para compreender melhor como esses produtos atuam na pele, foram realizadas pesquisas teóricas e alguns experimentos práticos com protetores solares de diferentes fatores de proteção. Por meio dessas análises, buscou-se entender a capacidade de bloqueio da radiação UV oferecida por cada tipo de protetor. A metodologia, portanto, combina revisão bibliográfica e observações experimentais para avaliar a eficiência dos protetores solares em situações variadas, como exposição direta e indireta ao sol.

Esta pesquisa procurou mostrar a importância do uso de protetores solares, especialmente diante do aumento dos casos de câncer de pele. Informar e conscientizar a população, sobretudo os jovens, sobre os riscos da exposição solar. Espera-se que este trabalho ajude a entender melhor os benefícios e as limitações dos protetores solares, incentivando a adoção de hábitos de proteção solar que contribuam para a saúde e bem-estar ao longo da vida.

1.1 JUSTIFICATIVA

A escolha desse tema se justifica pela relevância do uso de protetores solares para a saúde pública, considerando o aumento dos casos de câncer de pele registrados nos últimos anos. Além disso, informar e conscientizar a população, especialmente os jovens, sobre a importância da proteção solar é fundamental para a prevenção de doenças futuras. Assim, espera-se que este

trabalho contribua para a compreensão dos benefícios e limitações do uso de protetores solares e incentive o cuidado com a pele desde a juventude.

1.2 OBJETIVO

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo é desenvolver um protetor solar utilizando plantas medicinais, avaliar seus benefícios para a pele e identificar quais serão esses benefícios através de teste laboratorial que será composta de plantas, como babosa e semente de maracujá.

Além das frutas, das quais são extraídos vitaminas e antibióticos, a planta também fornece hidratantes, anti-inflamatórios e outros compostos.

1.2.2 Objetivo Especifico

- 1) Fazer um filtro solar natural ou protetor solar natural;
- 2) Determinar a segurança e prevenir doença de pele;
- 3) Informar e conscientizar a necessidade do protetor solar;
- 4) Introduzir extratos de frutas, semente e plantas medicinais como a babosa visando suas propriedades benéficas;
- 5) Fabricar um filtro apenas com vitaminas, e nutrientes;
- 6) Alertar os riscos da exposição a luz incandescente e ao sol;
- 7) Testar a eficácia do filtro;
- 8) Orientar e retirar duvidas de pessoas que não conhecem o produto;
- 9) Extração de óleos essenciais de laranja e alface, verificação das substancias fotossensíveis.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial Teórico

O protetor solar atua como medicina preventiva a fim de proteger as camadas da pele contra a radiação ultravioleta. De forma específica, a radiação UVA é responsável pelo bronzeamento e também envelhecimento da pele. A radiação UVB é a que pode causar vermelhidão e queimaduras solares. As duas estão relacionadas com o câncer de pele no Hospital Israelita Albert Einstein, 2022.

Existem três fórmulas básicas para o solar:

Química: contém substâncias específicas que impedem a penetração dos raios solares na pele por meio de uma camada de proteção que absorve raios UVA e UVB;

Física: contém substâncias à base de minerais não absorventes que refletem a radiação.

Naturais: que contém extração de óleo, como óleo de coco, óleo de Framboesa, óleo de amêndoas.

Diferentemente do que muita gente acha, o fator de proteção solar (FPS) corresponde ao tempo de exposição segura diante dos raios UVB, não a potência de proteção do produto. A pele humana tem uma certa proteção natural contra a radiação UVB, e o número do FPS representa quantas vezes ela é prolongada.

Por exemplo, se a sua pele começa a queimar após 10 minutos de exposição ao sol, um filtro solar com FPS15 protege por 150 minutos. Também existe o fator de proteção contra os raios UVA (FPUVA) ou PPD. Logo, um PPD20 multiplica a proteção da pele em 20 vezes. Por fim, a proteção UVA deve ter cerca de 1/3 do FPS do produto, ou seja, um filtro solar FPS30 deve conter PPD10, no mínimo (Figura 1).

Figura 1: A importância do uso de protetor solar



Fonte: <https://www.lojaadcos.com.br/belezacomsaude/mitos-verdades-sobre-uso-protetor-solar/>

2.2 Tipos de Protetores Solares

Os tipos de filtros solares mais vendidos no mercado e qual a indicação, são descritos a seguir **segundo o artigo Hospital Israelita Albert Einstein, 2022.**

O cremoso ideal, que contém uma textura mais hidratante. Ideal para peles secas ou ressecadas;

Tem o filtro solar com cor, onde a pigmentação do produto ajuda no bloqueio da luz visível, emitida por lâmpadas e monitores, que também podem manchar peles altamente sensíveis;

O oil-free, que é livre de óleo em sua composição, sendo indicado para quem tem pele Acneica ou oleosa;

Já o spray, tem fácil de aplicação, porém esse produto exige reaplicações frequentes por conta da camada fina de proteção;

No caso têm também em pó, sendo ideal para proteger a pele sem danificar a maquiagem e, o em bastão: recomendado para ser utilizado no rosto, nariz e orelhas;

E por último o anti-idade, que contém vitamina C e antioxidantes que previnem o envelhecimento precoce.

2.3 Aplicação de protetor solar

O protetor solar deve ser aplicado após o banho, limpeza ou hidratação, e cerca 30 minutos antes de se expor ao sol para ativar seu fator de proteção.

Além disso, a quantidade de produto deve ser suficiente para cobrir toda a parte exposta **segundo artigo Hospital Israelita Albert Einstein, 2022.**

O filtro solar deve ser usado diariamente, nas quantidades recomendadas, sobre as partes expostas, devendo ser reaplicado a cada duas ou três horas. Após nadar ou entrar no mar, é preciso reaplicar o produto logo em seguida **Hospital Israelita Albert Einstein, 2022.**

A exposição solar é essencial para a manutenção saudável da pele humana, desde que seja feita corretamente. O banho de sol ajuda na absorção de vitamina D, pois fortalece a saúde óssea e revigora o sistema imune **Hospital Israelita Albert Einstein, 2022.**

A radiação ultravioleta B (UVB) é um tipo de radiação solar que causa queimaduras, vermelhidão, bronzeamento e pode levar ao câncer de pele e, aumenta entre 10h e 16h, por isso, o uso constante do filtro solar é fundamental **para proteger a pele segundo o artigo Hospital Israelita Albert Einstein, 2022.**

A ausência de não uso constante do protetor solar (Figura 2) pode aumentar o risco de câncer de pele, uma condição resultante do desenvolvimento anormal das células cutâneas, que se multiplicam de forma descontrolada até formarem um tumor maligno. O câncer de pele é uma enfermidade que possui cura, especialmente quando diagnosticada **precocemente segundo a fonte (Hospital Israelita Albert Einstein, 2022).**

Figura 2: O que a falta de protetor solar pode causar no corpo.



Fonte: <https://bvsms.saude.gov.br/cancer-de-pele/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20o%20c%C3%A2ncer,se%20descoberto%20logo%20no%20in%C3%ADcio>

Além disso, diversos fatores de risco podem contribuir para o surgimento do câncer de pele, incluindo características como pele clara, a presença de múltiplas pintas com irregularidades e um histórico familiar da doença, em particular do melanoma.

2.4 Tipos de Câncer de pele

Os tipos mais comuns de câncer de pele incluem o Carcinoma Basocelular, originado nas células basais, localizadas na camada mais profunda da pele. Apesar de ser o tipo mais frequente, apresenta baixa letalidade. Geralmente, manifesta-se em áreas do corpo mais expostas ao sol, aparecendo como uma lesão semelhante a uma pápula vermelha que pode sangrar **segundo o artigo ALTA Diagnósticos, 2024.**

Já o Carcinoma Espinocelular (ou de Células Escamosas), surge na camada mais externa da epiderme e é caracterizado pelo aparecimento de uma ferida que não cicatriza ou de uma verruga. Este tipo é considerado mais agressivo que o basocelular. A principal causa do câncer de pele é a exposição excessiva à radiação solar, sendo mais comum em indivíduos com mais de 50 anos, devido ao efeito cumulativo da exposição solar **segundo ALTA Diagnósticos, 2024**

O melanoma é o tipo mais raro de câncer e tem origem nas células produtoras de melanina, substância que determina a cor da pele (melanócitos). Pode surgir em qualquer área do corpo humano.

É possível prevenir o câncer de pele através de algumas medidas, como: evitar a exposição prolongada ao sol entre 10h e 16h, utilizar sempre proteção adequada, incluindo bonés ou chapéus de abas largas, óculos escuros, barracas e filtro solar com fator mínimo de proteção. (Figura 3)

Figura 3: Materiais para proteger do sol.



Fonte: <https://cosmeticinnovation.com.br/segundo-pesquisadores-da-johnson-protacao-solar-do-guarda-sol-equivale-ao-fps-7/>

Portanto, é importante utilizar o filtro solar em situações de exposição intensa à radiação solar, como em atividades na praia, em campos de futebol, na natação em ambientes abertos, em clubes e em outras circunstâncias semelhantes.

Para que serve:

O protetor solar é indicado para evitar:

- Envelhecimento precoce da pele;
- Queimaduras;
- Manchas na pele;
- Lesões pré-cancerosas;
- Câncer de pele;
- Imunossupressão.

2.5 Tipos de siglas que o protetor solar

FPS: Fator de Proteção Solar - FPS (ou simplesmente FS) é o índice que determina o tempo que uma pessoa pode permanecer ao sol sem produzir eritema, ou seja, sem deixar a pele vermelha. Em outras palavras, é o número que indica o nível de proteção que um dado produto oferece contra os raios ultravioletas (UV).

A pele, quando exposta ao sol sem proteção, dependendo do tipo de pele do indivíduo, leva um determinado tempo para ficar avermelhada. Quando se usa um filtro solar com FS 15, por exemplo, a mesma pele leva 15 vezes mais tempo para ficar vermelha. Se, em vez disso, usarmos FS 30, significa

que, para cada minuto com o protetor, estaremos protegidos durante 30 minutos.

Embora seja aconselhado usar protetor solar com índice de proteção 50, as peles mais escuras podem usar índices mais baixos, com segurança, conforme indicado na tabela. (Figura 4)

Figura 3: Qual protetor solar escolher

<i>Fator do protetor solar</i>	Tipo de pele	Descrição do tipo de pele
50	Adultos com peles claras e sensíveis Crianças	Tem sardas no rosto, a pele queima-se muito facilmente e nunca fica bronzeada, ficando avermelhada.
30	Adultos com peles morenas	A pele é morena clara, o cabelo castanho escuro ou preto que, por vezes, se queima, porém, também se bronzeia.
20	Adultos com pele negra	A pele é muito escura, raramente se queima e bronzeia muito, mesmo que o bronzeado não seja muito visível.

Fonte: <https://www.tuasaude.com/saiba-qual-e-o-melhor-protetor-solar-para-cada-pele/>

- UVA e UVB: Os raios UVA e UVB juntamente com os Raios UVC são produzidos e emanados pelo sol. Como são invisíveis não conseguimos percebê-los, somente sentir seus efeitos em nosso corpo. Os raios UVC são completamente bloqueados pela camada de ozônio e não chegam até nós.

Então temos que nos preocupar com os demais raios e a diferença entre UVA e UVB, que está principalmente, na profundidade dos danos causados por cada um deles em nossa pele.

Os **raios UVA** são os mais preocupantes para a saúde humana, eles chegam até nós todos os dias, independente do clima, seja frio, chuva, neve, sol ou garoa, eles estão presentes. Ao nascer do dia os **raios UVA** já estão em

ação, independente de horário. Penetram mais profundamente em nossa pele e são responsáveis pelo envelhecimento precoce, manchas na pele, alergias e doenças como o câncer de pele. Os raios UVA representam 95% da radiação solar emitida pelo sol.

Já os raios UVB penetram mais superficialmente na pele e causam as vermelhidões e queimaduras solares típicas das estações quentes do ano, eles representam somente 5% da radiação.

Os raios UVB se intensificam depois dos primeiros minutos após as 9h da manhã e ficam até as 16h, onde justamente o sol se posiciona mais diretamente com a terra. Por isso esse raio é perigoso se não prevenido corretamente. (Figura 4)

Figura 4: Raios UVA e UVB: Diferença entre eles.



Fonte: <https://www.extremeuv.com.br/img/2019/08/banner/4067/banner-paginas-especiais-roupa-uv-funciona-uva.jpg>

- O que é raio UVA e UVB:

Os raios ultravioletas emitidos pelo sol levam as siglas UVA (ultravioleta A), UVB (ultravioleta B) e UVC (ultravioleta C).

Raios UVA: Raios Ultravioleta A têm muito mais incidência na superfície terrestre do que os Raios UVB, pois independente do clima eles estão presentes desde o nascimento ao pôr do sol. São invisíveis e os mais prejudiciais à saúde humana, por isso a importância da proteção solar todos os dias.

Raios UVB: Raios Ultravioleta B são os responsáveis pelas queimaduras e vermelhidão no corpo após a exposição ao sol. São mais fortes nas estações mais quentes do ano e aparecem das 9h às 16h. Também são muito prejudiciais, podendo ter complicações severas se não nos protegemos adequadamente.

Raios UVC: Eles não chegam até nós, são bloqueados pela camada de ozônio, portanto não são prejudiciais à saúde humana.

- PPD que vem do inglês *persistent pigment darkening*, ou "escurecimento pigmentar persistente" em português -, mede a incidência de proteção da radiação UVA na pele. "Normalmente a Anvisa exige que esse número seja 1/3 do FPS. Ou seja, o FPS deve ser no mínimo três vezes o número do PPD", explica Dra. Monalisa Nunes. "O PPD é basicamente a mesma coisa que o FPS, só que voltado para o UVA, que basicamente mede o escurecimento da pele", pontua a dermatologista.

- PA nada mais é do que a escala PPD, ou seja, o grau de proteção UVA de um protetor solar: "No estudo de UVB (FPS), medimos o quanto a pele demora a apresentar eritema quando exposta ao UVB. No caso do estudo UVA, mede-se o quanto a pele demora a apresentar pigmentação por melanina quando exposta ao UVA. Hoje em dia, aliás, conseguimos conduzir esse estudo in vitro", explica Ana Paula Fonseca, do time de pesquisa e desenvolvimento da Sallve. "Nesse estudo de UVA, medimos justamente a dose de pigmentação persistente (PPD) " (Figura 5).

Figura 5: PPD: por que essa sigla do protetor solar é tão importante.

FP-UVA	grau de proteção
$2 \leq \text{FP-UVA} \leq 4$	PA+
$4 \leq \text{FP-UVA} \leq 8$	PA++
$8 \leq \text{FP-UVA} \leq 16$	PA+++
$\text{FP-UVA} \geq 16$	PA++++

Fonte: <https://www.sallve.com.br/blogs/sallve/ppd-por-que-e-tao-importante>

2.5 Filtro solar X Protetor solar

2.5.1 Filtro solar:

O filtro solar é uma matéria-prima formulada pra proteger a pele dos efeitos nocivos da radiação ultravioleta (UV) emitida pelo sol e pelas luzes visíveis (luz azul). Ele atua absorvendo, refletindo ou dispersando os raios UV, impedindo que eles penetrem na pele e causem danos celulares. Inclusive, você sabia que a radiação UV é um dos principais fatores responsáveis pelo envelhecimento precoce da pele, queimaduras solares e até pelo desenvolvimento do câncer de pele? Por isso, usar produtos com filtro solar diariamente é essencial para manter a saúde da pele do corpo de forma geral. (Figura 6).

Figura 6: Filtro Solar.



Fonte: https://www.usebob.com.br/blogs/news/diferenca-entre-filtro-solar-e-protetor-solar?qad_source=1&qclid=CjwKCAiA9IC6BhA3EiwAsbltOD7CNtQ1-i6RspaCRsL5E33ioK9TZ8MvAEdMrhdvCcmFW7wiklHDdhoCXc8QAvD_BwE

Além de proteger contra os raios UVB, que causam queimaduras solares, muitos filtros solares modernos também oferecem proteção contra os raios UVA, que penetram mais profundamente na pele e são responsáveis pelo envelhecimento cutâneo e por danos ao DNA celular. É importante escolher um filtro solar com um fator de proteção solar (FPS) adequado pro seu tipo de pele e ao nível de exposição ao sol.

O filtro solar também agir como uma barreira protetora que impede a radiação ultravioleta (UV) de causar danos na sua pele. Ele contém ingredientes ativos que absorvem, refletem ou dispersam os raios UV, sendo os principais tipos o UVA e o UVB. Os raios UVA penetram mais profundamente na pele, contribuindo para o envelhecimento e aumento do risco de câncer de pele, enquanto os raios UVB são responsáveis pelas queimaduras solares e danos mais superficiais. O filtro solar ideal vai ajudar a evitar os danos causados por ambos raios.

- Quais são os tipos de filtro solar

Tipos de filtros solar:

- Filtros químicos: absorvem os raios UV e os transformam em calor, que é então liberado pela pele. Eles também são absorvidos pela pele e são ativos sintéticos que podem causar irritação e outros danos para a saúde, além de serem prejudiciais para o nosso Planeta. São o tipo de filtro mais comum e popular, mas não necessariamente o melhor para proteger a sua pele já que não atuam contra as luzes artificiais.

- Filtros físicos (minerais): refletem e dispersam os raios UV, criando uma barreira física sobre a pele — isso quer dizer que a sua pele não absorve esses produtos, o que faz com que eles não obstruam seus poros. O óxido de zinco, que é um tipo de filtro mineral, é o único que pode proteger a pele contra as luzes visíveis. Além disso, esses filtros são ideais pra peles sensíveis ou reativas, e frequentemente são usados em produtos para bebês e

crianças. Ah, por serem minerais, eles também são naturais, o que é muito melhor pro Planeta.

2.5.2 Protetor solar:

De forma resumida, o protetor solar é o produto final que contém o filtro solar e que foi formulado para proteger a pele dos efeitos nocivos da radiação ultravioleta (UV) emitida pelo sol e pelas luzes visíveis. Além do filtro solar, os protetores também podem conter outros ingredientes em suas fórmulas, como hidratantes e antioxidantes que ajudam a proteger e cuidar da pele, além de proteger ela contra a exposição à radiação. (Figura 7).

Figura 7: Protetor solar.



Fonte: https://www.usebob.com.br/blogs/news/diferenca-entre-filtro-solar-e-protetor-solar?qad_source=1&qclid=CjwKCAiA9IC6BhA3EiwAsbltOD7CNtQ1-i6RspaCRsL5E33ioK9TZ8MvAEdMrhdvCcmFW7wiklHDdhoCXc8QAvD_BwE

O protetor solar também atua como uma barreira que protege a pele dos efeitos nocivos da radiação ultravioleta (UV) e ele vai agir na sua pele de acordo com o tipo de filtro que ele usa em sua fórmula. Como expliquei antes, existem dois tipos principais de filtro solar: o químico e o físico. Os filtros químicos são absorvidos pela sua pele e também absorvem a radiação UV. Por outro lado, os filtros físicos criam uma camada protetora sobre a pele que reflete e dispersa os raios UV.

Além dos filtros químicos e físicos, muitos protetores solares também incorporam antioxidantes, hidratantes e outros ingredientes que ajudam a combater os radicais livres gerados pela exposição solar. Esses radicais livres são moléculas instáveis que podem danificar as células da pele e acelerar o processo de envelhecimento. Ao neutralizar esses radicais livres, os antioxidantes ajudam a prevenir o envelhecimento precoce e outros danos causados pela exposição solar. Protetores que possuem esses ingredientes não apenas bloqueiam a radiação UV, mas também oferecem proteção contra outros danos causados pela radiação, ajudando na manutenção da saúde e beleza da pele a longo prazo.

2.6 Materiais e métodos:

2.6.1 Materiais:

- Manga (200g).
- Pupa de maracujá (30 ml).
- Glicerina (20g).
- Hidratante concentrado (50g).
- Becker de 250ml.
- Espátula.
- Frasco para embalar.
- Água destilada (250ml total).
- Liquidificador.

2.6.2 Método:

O primeiro passo para o desenvolvimento do protetor solar natural ou filtro solar foi a compra dos ingredientes mencionados. Após reunir os produtos, iniciou-se o preparo das frutas. Primeiramente, o maracujá foi cortado e sua

polpa retirada, sendo reservada em seguida. Depois, a manga foi cortada em rodela.

Com as frutas preparadas, fizemos uma concentração delas, adicionando água destilada. Usamos um liquidificador, colocando 50 ml de água destilada e a polpa do maracujá. A mistura foi batida e colocada em um Becker, onde ficou reservada.

O mesmo procedimento foi repetido com a manga, mas desta vez foram adicionados 100 ml de água destilada, ao invés de 50 ml. A mistura foi batida e também reservada. (Figura 7).

Figura 7: Frutas concentradas.



Fonte: Do próprio autor, 2024 feito na escola.

Depois de concentradas as frutas, foram adicionados 20 g de glicerina e 50 g de hidratante concentrado no liquidificador e colocamos mais 100ml de água destilada. A mistura foi batida por alguns segundos e reservada.

Por fim, o produto pronto foi transferido para frascos de 50 ml para ser armazenado adequadamente. (Figura 8).

Figura 8: Produto Final.



Fonte: Do próprio autor, 2024 feito na escola.

3.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O produto recebeu aprovação devido ao seu nível adequado de proteção solar com FPS 50; isso garante uma defesa efetiva contra os raios solares por até 2 horas de exposição ao sol direto. Os componentes principais presentes em sua fórmula são o maracujá e a manga que se unem para formar uma barreira protetora na pele. Além de proporcionar conforto à pele exposta ao sol; essa mistura também previne queimaduras solares - apresentando-se como uma alternativa eficiente aos protetores solares convencionais.

Além disso e mais importante ainda é que o produto proporcionar uma sensação frescor instantâneo ao ser aplicado; diferente de muitos protetores solares tradicionais que podem provocar ardência ou ressecamento na pele. O maracujá e a manga também contêm um componente essencial chamado óxido de zinco conhecido por sua habilidade em criar uma barreira protetora contra os raios UV; sendo um ingrediente primordial presente em todos os protetores solares de alta qualidade.

Um outro ponto positivo está na capacidade do produto de manter a pele hidratada quando usado em várias áreas do corpo como o rosto ou os braços devido aos seus ingredientes naturais; contudo sua validade é menor se comparada com protetores solares artificiais que usam conservantes químicos para durabilidade - consistindo assim na necessidade de armazenamento em locais frescos para evitar danificar suas qualidades essenciais.

4.0. CONCLUSÃO

Neste estudo foi desenvolvido um protetor solar natural para prevenir e destacar a importância crucial da proteção solar na defesa contra os danos causados pela radiação ultravioleta (UV), que é um dos principais fatores que contribuem para o envelhecimento precoce das peles e o aumento do risco de câncer de peles. Estudos demonstram que apesar do aumento da conscientização sobre os perigos da exposição solar desprotegida, muitas pessoas ainda não adotam o uso regular de protetores solares adequadamente. Os resultados sugerem ainda que é essencial escolher um protetor solar com o FPS adequado conforme o tipo de pele e a intensidade da exposição ao sol para garantir a eficácia na proteção contra danos na pele.

Além disso é crucial ressaltar a importância de mantermos uma educação constante sobre o uso adequado do protetor solar; isso englobaria a aplicação generosa do produto com reaplicações regulares - sobretudo durante atividades ao ar livre. Os benefícios positivos de incorporar diariamente o protetor solar vão além da prevenção do câncer de pele; eles também auxiliam na preservação da saúde da pele a longo prazo.

Portanto é enfatizado a importância de adotar práticas de proteção solar como parte essencial dos cuidados com a pele para não apenas melhorar a aparência estética, mas principalmente preservar a saúde e o bem-estar das pessoas.

5.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <https://www.lojaadcos.com.br/belezacomsaude/mitos-verdades-sobre-uso-protetor-solar/>
- <https://vidasaudavel.einstein.br/protetor-solar/>
- <https://bvsms.saude.gov.br/cancer-de-pele/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20o%20c%C3%A2ncer,se%20descoberto%20logo%20no%20in%C3%ADcio.>
- <https://dasa.com.br/blog/oncologia/cancer-de-pele/>
- <https://www.tuasaude.com/saiba-qual-e-o-melhor-protetor-solar-para-cada-pele/>
- <https://www.salve.com.br/blogs/salve/ppd-por-que-e-tao-importante>
- https://www.usebob.com.br/blogs/news/diferenca-entre-filtro-solar-e-protetor-solar?gad_source=1&qclid=CjwKCAiA9lC6BhA3EiwAsbltOD7CNtQ1-j6RspaCRsL5E33ioK9TZ8MvAEdMrhdvCcmFW7wiklHDdhoCXc8QAvD_BwE