

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL “DR. RAUL BAUAB”
FACULDADES INTEGRADAS DE JAÚ
BACHARELADO EM FARMÁCIA

SANDRA SANTOS SILVA DE SOUZA
VANESSA ALVES DOS SANTOS SILVA

**ASSOCIAÇÃO DO ÁCIDO SALICÍLICO A *CYMBOPOGON CITRATUS* NO
TRATAMENTO DE DOENÇAS DE PELE: PESQUISA PRELIMINAR PARA O
DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÃO FARMACÊUTICA DE UM
FITOCOSMÉTICO**

JAÚ
2021

SANDRA SANTOS SILVA DE SOUZA
VANESSA ALVES DOS SANTOS SILVA

**ASSOCIAÇÃO DO ACIDO SALICÍLICO A *CYMBOPOGON CITRATUS* NO
TRATAMENTO DE DOENÇAS DE PELE: PESQUISA PRELIMINAR PARA O
DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÃO FARMACÊUTICA DE UM
FITOCOSMÉTICO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Farmácia, das Faculdades Integradas de Jaú, como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Farmácia, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Heloísa Donzella.

JAÚ
2021

SANDRA SANTOS SILVA DE SOUZA
VANESSA ALVES DOS SANTOS SILVA

**ASSOCIAÇÃO DO ACIDO SALICÍLICO A *CYMBOPOGON CITRATUS* NO
TRATAMENTO DE DOENÇAS DE PELE: PESQUISA PRELIMINAR PARA O
DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÃO FARMACÊUTICA DE UM
FITOCOSMÉTICO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Farmácia, das Faculdades Integradas de Jaú, como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Farmácia, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Heloísa Donzella.

Jaú, 21 de junho de 2021.

Banca examinadora:

Profa. Dra. Heloísa Donzella
Orientador - Faculdades Integradas de Jaú

Profa. Ms. Susana Gabriela Ragazzi Candido
Examinador - Faculdades Integradas de Jaú

Prof. Dr. Gustavo Rossanezi
Examinador - Faculdades Integradas de Jaú

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus e aos nossos pais que sempre nos apoiaram, meu irmão Roberto e sua esposa Jessyca por nos incentivar.

A nossa orientadora, Prof.^a Dra. Heloísa Donzella pela dedicação e acompanhamento constante para a conclusão deste trabalho.

A todos os professores de modo geral, pela experiência e conhecimentos compartilhados e a todos que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho.

“A persistência é o caminho do êxito”.
Charles Chaplin

RESUMO

A pele possui naturalmente em sua superfície fungos e bactérias que fazem parte da microbiota transitória, podendo ser não-patogênicos ou patogênicos. Sabemos que a agitação do cotidiano leva ao estresse emocional, a má alimentação, desordens endócrinas e além disto o fumo e o consumo de bebidas alcoólicas são alguns dos fatores que podem desencadear em afecções dermatológicas, como a *Pitiríase versicolor* e *Dermatite seborreica*, causadas pelo fungo *Malassezia furfur*, que habita nossa pele naturalmente e além destes fatores citados à cima, a oleosidade excessiva da pele e sua composição química, o uso de medicamentos como corticoides e anticoncepcionais também podem desencadear estas doenças. O mercado brasileiro voltado a higiene pessoal, cresce a cada dia o que favorece o ramo da cosmetologia. A procura por produtos com princípios ativos naturais vem ganhando espaço, com base nisto nosso objetivo é evidenciar os benefícios da associação do *Cymbopogon citratus* ao Ácido salicílico em uma formulação de sabonete em barra para tratamento das afecções citadas anteriormente. A próxima etapa será a produção do sabonete em laboratório e posteriormente a realização dos testes físico-químicos e por fim testes em pessoas.

Palavras chaves para pesquisa digital

Dermatite seborreica; Pitiríase versicolor; ácido salicílico; Cymbopogon citratus; Cosmecêuticos; Fitoterápicos; Sabonete esfoliante, dermocosméticos e fitocosmético.

ABSTRACT

The skin naturally has fungi and bacteria on its surface that are part of the transient microbiota and may be non-pathogenic or pathogenic. We know that the agitation of everyday life leads to emotional stress, poor diet, endocrine disorders and, in addition, smoking and the consumption of alcoholic beverages are some of the factors that can trigger dermatological conditions, such as *Pityriasis versicolor* and *Seborrheic Dermatitis*, caused by the fungus *Malassezia furfur*, which naturally inhabits our skin and in addition to these factors mentioned above, the excessive oiliness of the skin and its chemical composition, the use of medications such as corticosteroids and contraceptives can also trigger these diseases. The Brazilian market focused on personal hygiene, grows every day which favors the branch of cosmetology. The search for products with natural active ingredients has been gaining ground, based on this our aim is to highlight the benefits of the association of *Cymbopogon citratus* with salicylic acid in a bar soap formulation for treating the conditions. The next stage will be the production of the soap in the laboratory and later the realization of physical-chemical tests and finally tests on people.

Keywords for digital research

Seborrheic dermatitis; *Pityriasis versicolor*; salicylic acid; *Cymbopogon citratus*; Cosmeceuticals; Phytotherapics; Exfoliating soap, dermocosmetics and phytocosmetic.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Doenças causadas pelo fungo <i>Malassezia furfur</i>	20
QUADRO 2: Plantas medicinais.....	26
QUADRO 3: Comparando fitocosméticos e cosmecêuticos.....	30

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Sabonete em barra com óleo de burirti.....	31
TABELA 2: Sabonete de óleo de algodão.....	32
TABELA 3: Sabonete vegetal.....	32
TABELA 4: Formulação para preparo do sabonete em barra.....	37

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Camadas da pele.....	13
FIGURA 2: Afecção dermatológica.....	14
FIGURA 3: Meio de cultura <i>Malassezia furfur</i>	16
FIGURA 4: Lesão no couro cabeludo.....	17
FIGURA 5: Comparativo entre as doenças causadas pelo fungo <i>Malassezia furfur</i> ...	19
FIGURA 6: Salgueiro branco, a droga vegetal e seu metabólito secundário.....	21
FIGURA 7: Salicina e seu derivado sintético.....	22
FIGURA 8: Cultivo de <i>Cymbopogon citratus</i>	24
FIGURA 9: Evolução do mercado brasileiro de HPPC.....	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 A PELE.....	13
2.2 <i>PITIRÍASE VERSICOLOR</i>	14
2.3 <i>DERMATITE SEBORREICA</i>	17
2.4 ÁCIDO SALICÍLICO	21
2.5 <i>CYMBOPOGON CITRATUS</i>	24
2.6 DERMOCOSMÉTICOS	27
2.7 SABONETE EM BARRA	31
2.8 TESTES FÍSICO-QUÍMICOS.....	32
3 JUSTIFICATIVA.....	35
4 OBJETIVO GERAL	35
5 DISCUSSÃO	35
6 MATERIAIS E MÉTODOS	36
7 RESULTADOS.....	37
8 CONCLUSÃO	38
9 REFERÊNCIAS.....	39

INTRODUÇÃO

Existem fatores que alteram o equilíbrio e a saúde da pele, podendo estar relacionados a fatores endógenos e exógenos, sendo que um dos principais causadores da proliferação do fungo é a oleosidade da pele.

Aqui iremos abordar duas doenças que são muito comuns e acometem pessoas de qualquer idade, a *Pitiríase Versicolor* e *Dermatite Seborreica*, são causadas pelo fungo *Malassezia sympodialis* e *Malassezia furfur*.

Os tratamentos convencionais como medicamentos via oral antifúngicos e pomadas antifúngicas associadas a corticoides oferecem solução, porém quando utilizada por longos períodos podem causar lesões hepáticas e lesões teciduais, sendo assim iremos desenvolver um tratamento inovador a base de fitoterápicos na qual o ácido salicílico é um coadjuvante e a *Cymbopogon citratus stapf* é o diferencial deste produto.

Identificamos através de revisão desse estudo sua eficácia e as vantagens de se fazer um tratamento à base de produtos naturais.

Faremos a associação do ácido salicílico e *Cymbopogon citratus stapf* no desenvolvimento de um sabonete em barra que possui ação cicatrizante, secativa, controla oleosidade, promove renovação celular, antifúngica, calmante e antisséptico.

O presente trabalho tem como objetivo unir a *Cymbopogon citratus stapf* ao *Ácido Salicílico* no tratamento das patologias citadas à cima, esta patologia acomete homens e mulheres, independentemente de fatores de idade ou etnia. As espécies fúngicas encontradas com maior frequência são *Malassezia sympodialis* e *Malassezia furfur*.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A pele

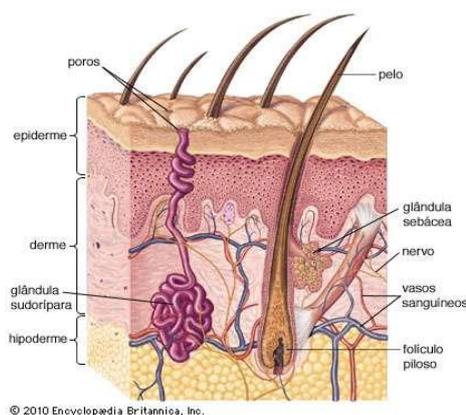
A pele é o maior órgão do corpo humano, sua função é proteger contra os agentes nocivos do meio ambiente. (Agostinho et al 2013)

Composta por três camadas sendo elas a epiderme, derme e hipoderme. A primeira camada da pele é a parte visível onde é formada por células mortas, sem núcleo e achatadas, possuem grande quantidade de queratina e sofrem constantemente descamação. Já a derme localiza-se sob a epiderme que é um tecido conjunção que contém fibras proteicas e vasos sanguíneos e terminações nervosas conforme mostra na figura 1. E por último a hipoderme que se localiza à baixo da derme, ela é uma profunda camada de tegumento e suas principais funções são isolamento térmico, reservatório energéticos, proteção contra impactos, preenchimento entre os órgãos e responsável por moldar a superfície corporal. (Encyclopædia Britannica, Inc.)

Por se tratar do maior órgão do corpo humano e por sua vez sempre exposta é de extrema importância mantê-la saudável e com boa aparência de forma que passe a impressão de pessoa asseada, porém existem fatores patológicos que podem transmitir uma má impressão quando existe alguma patologia ligada a ele e inclusive afetar a autoestima de quem a tem. (Agostinho et al 2013)

Portanto o termo saúde da pele está relacionado com a capacidade que a pele tem de proteger contra fatores externos como poluição, substâncias químicas à qual estamos expostos diariamente. Uma pele saudável apresenta a textura uniforme, luminosidade e viço. (Agostinho et al 2013)

FIGURA 1- Camada da pele



© 2010 Encyclopædia Britannica, Inc.

escola.britannica.com.br

2.2 PITIRÍASE VERSICOLOR

Considerado por muitos, uma situação constrangedora, mas muito comum, as afecções dermatológicas, podem gerar diversos problemas as pessoas de modo geral, mas principalmente aos jovens, que além de enfrentarem problemas estéticos como demonstrado na figura 2 enfrentam problemas sociais.

Na ocasião em que o jovem se depara com uma situação de Bullying em meio social, posteriormente isso poderá levá-lo a um processo psicossomático desencadeando em baixa autoestima e rejeição, conseqüentemente levando-o a questões maiores como a ansiedade e a alterações de humor. (Morais, et al 2009)

FIGURA 2- afecção dermatológica



Manual MSD, 2020

Existem inúmeras patologias dermatológicas dentre elas iremos trabalhar a *Pitiríase versicolor* e a *Dermatite seborreica* como mostra nas Figuras 2 e 4.

A *Pitiríase versicolor* é uma infecção na pele que segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia – (SBD), manifesta-se clinicamente por manchas redondas ou ovais, recobertas por escamas finas. Estas manchas podem variar de branco indo até o vermelho e o castanho. (SBD, 2017)

De acordo com Moraes, et al 2009, quando as manchas são raspadas devido à coceira que ela causa na pele, apresenta uma descamação conhecida como “sinal de Besnier” ou “sinal de unhada” outro nome dado a esta descamação fina, seria o “sinal de Zireli”.

No ano de 1874, foi descoberto que a doença era causada por levedura determinada *Mallassez*. A partir daí em 1889 foi criado o gênero *Malassezia ssp*, pelo botânico, médico francês e professor de história natural, Dr. Henri Ernest Baillon que

também determinou o agente etiológico da *Pitiríase versicolor* por *Malassezia furfur*. (Framil, et al 2010)

Além da *Pitiríase versicolor* as leveduras do gênero *Malassezia ssp*, são responsáveis entre outras tantas infecções cutâneas, podemos, por exemplo, citar a dermatite seborreica, foliculites e dermatite atópica estas podendo ocorrer à disseminação em alguns casos. (Morais, et al 2009)

Ainda sobre o gênero *Malassezia ssp*, Miranda, et al 2005, informa que existem mais de onze espécies distintas como a *Malassezia globosa*, *Malassezia obtusa*, *Malassezia restricta*, *Malassezia sloottiae*, *Malassezia furfur*, *Sympodialis (lipodependente)*, *Malassezia pachy dermatis (não-lipodependente)*, *Malassezia dermatis*, *Malassezia nana*, *Malassezia japonica* e *Malassezia yamatoénsis*.

Embora *Malassezia ssp* seja uma levedura natural da saudável que não causa doença, a partir de algumas situações ela desencadeiam a *Pitiríase versicolor*, que se instala na pele através de fatores endógenos como, hereditariedade, excesso de oleosidade, hiper-hidrose, má alimentação, imunossupressão e pessoas que fazem uso de alguns medicamentos tais como os corticoides e anticoncepcionais, desordens endócrinas, composição química do sebo, agora falando de fatores exógenos podemos citar alta temperaturas, roupas que atrapalham a respiração normal da pele, uso de óleos corporais e hidratantes. (Morais, et al 2009)

A junção destes fatores somados a umidade, acarreta *Pity-rosporum ovale* – *Malassezia ssp* mudando sua forma de blastosporo para a forma miceliano, fazendo a simbiose com algumas espécies, isto explica as recidivas e a cronicidade da doença. (Morais, et al 2009)

Esta infecção acomete principalmente parte superior do corpo como ombros e membros superiores assim como demonstrado na figura 2. Essas lesões podem unir-se intensamente cobrindo grandes áreas do corpo. (Roza, et al 2000)

Em estudo realizado por (Morais, et al. 2009), os extremos etários são os menos acometidos pela doença, pela diminuição da atividade sebácea e mostrou-se maior frequência da doença no sexo masculino. Observou-se também maior acometimento da doença na faixa etária jovem, condizendo com a maioria dos trabalhos publicados e pode ser explicado pelo estímulo androgênico visto na adolescência e em adultos jovens, determinando maior desenvolvimento das glândulas sebáceas, com maior secreção de sebo na pele, o que favorece o crescimento das leveduras do gênero *Malassezia ssp*.

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico dar-se a por meio de exames micológicos convencionais e não convencionais. Estes exames são realizados através de amostras retiradas nas extremidades das lesões, onde se encontra maior quantidade de microrganismos como mostra na figura 2.(Carvalho, 2017)

Sobre os métodos convencionais os mais utilizados são os de exame cultural, onde é feita a raspagem de parte da região afetada para análise, exame histopatológico é exame realizado por médico patologista onde analisa pequenos fragmentos de pele e método realizado por lâmpada de Wood para fazer a análise e diagnóstico de forma que a lesão sendo exposta a luz U.V é possível observar a fluorescência de modo a identificar as características e sua extensão como na figura 3. (Carvalho, 2017)

Os exames não convencionais são os de método molecular que tem por objetivo entender a evolução das espécies, compreender o sistema biológico e seu funcionamento e identificar as moléculas presentes na forma de seu código genético, pôr fim a cromatografia, uma técnica quantitativa de identificação, onde usa-se comparação de resultados da análise com outros resultados previamente conhecidos. (Carvalho, 2017)

TRATAMENTO

FIGURA 3- Meio de cultura



Mycology.adelaide.edu.au/descriptions/yeasts/malassezia

Dado o diagnóstico, ficam disponíveis dois tipos de tratamentos como o de uso tópico e o de via oral ou poderão ser combinados.

O tratamento apresenta boa resposta, porém quando não tratado a doença, torna-se crônica. (Morais, et al 2009)

Faergemann afirma que há um índice de recorrência da doença de 60% após um ano e de 80% após dois anos do tratamento. (Faergemann, 2000)

Provavelmente a recorrência ocorra tanto pela presença de leveduras no folículo piloso, como por diversos fatores predisponentes, onde permitem a multiplicação e pseudofilimentação da levedura. (Framil, et al 2010)

Fatores endógenos do hospedeiro ou fatores externos ambientais tem interferência direta com relação à recorrência, principalmente em pessoas pré-dispostas. (Gupta, et al 2002)

A terapia inclui medicamentos queratolíticos que tem a função de escamar a superfície afetada e os azólicos antifúngicos. Alguns exemplos são: sulfeto de selênio, ácido salicílico associado com enxofre, propilenoglicol em água, piritionato de zinco, ciclopirox-olamina, bifonazol, clotrimazol, fluconazol, cetoconazol, miconazol, econazol e terbinafina. A terapia sistêmica é primeiramente indicada para lesões extensas, para as resistentes ao tratamento tópico e nas recidivas. O tratamento oral é feito com azólicos e inclui cetoconazol, itraconazol ou fluconazol. O cetoconazol e o itraconazol podem ser utilizados na profilaxia das recorrências. (Morais, et al.2009)

2.3 DERMATITE SEBORREICA

FIGURA 4 - Lesão no couro cabeludo



<https://sweettherapy.com.br/dermatite>

Como citado anteriormente no item *Pitiríase versicolor*, outro problema estético relacionado às patologias dermatológicas, seria a dermatite seborreica ou também conhecido como eczema seborreico.

Anteriormente relatamos que Sampaio, et al 2011 afirma que o problema enfrentado por muitos, principalmente os jovens e pessoas do sexo masculino devido aos hormônios sexuais. Embora não seja contagioso, causa má impressão as pessoas que vivem em torno deste problema, isto devido as suas características descamativas e placas arredondadas e ovaladas onde atinge áreas de grande visibilidade como por exemplo o couro cabeludo (figura 4), face, colo, dorso, virilha, axilas, região mamárias e nádegas também podem ser acometidas.

Formariz et al cita que a qualidade do sebo de uma pele normal em comparação a uma pele seborreica, seria devido a grande quantidade de colesterol e triglicérides em sua composição e quantidade menor de esqualenos, ácidos graxos livres e ésteres de cera. (Formariz, et al 2005)

Há períodos de melhora e piora, onde costuma agravar-se no inverno em temperaturas mais baixas faz com que ocorra a maturação celular aumentando a velocidade de crescimento dessas células. (Formariz, et al 2005)

Fatores exógenos como banhos quentes, consumo excessivo de bebidas alcoólicas, fumo, estresse emocional, fadiga ou dietas ricas em gorduras fazem grande influência para a piora da infecção podendo alterá-la para um quadro crônico. (Formariz, et al 2005)

Em se tratando de fatores endógenos, podemos dizer que a pré-disposição genética provavelmente está relacionado a um defeito no metabolismo das glândulas sebáceas que respondem com produção excessiva a um estímulo mais acentuado. (Rossi, 2001)

Assim como na *Pitiríase versicolor* a *Dermatite seborreica* também faz parte do gênero *Malassezia ssp* sendo de a *Malassezia furfur* seu agente etiológico como podemos ver no Quadro 1. Este patógeno é caracterizado por leveduras lipofílicas e lipodependentes que fazem parte da microbiota normal, mas que por algum dos motivos relatados neste texto podem desencadear uma infecção dermatológica. (Souza, et al 2007)

Outras doenças associadas ao gênero *Malassezia ssp* são as caspas, foliculite, dermatite atópica, psoríases, blefarite seborreica e papilomatosa reticular confluyente. (Souza, et al 2007)

FIGURA 5- Comparativo entre as doenças causadas pelo fungo *Malassezia furfur*.



A análise investigativa é realizada pelo dermatologista e têm como base, características que são observadas a olho nu na pele do paciente conforme visto na figura 5. De acordo com a diferença de faixa etária e o estado imunológico, estes pacientes imunodependentes tem uma taxa de prevalência que varia de 30 a 83% diferentemente de uma pessoa imunocompetente que apresenta uma taxa de 3 a 5%, estas lesões apresentam distribuição e evolução distintas podendo apresentar placas descamativas com componentes inflamatórios bem delimitadas e recobertas por escamas finas ou espessas e oleosas. A cor varia de amarelo-rosa e vermelho escuro, as menos frequentes são as lesões de características crostosas e vesiculares. (SBD – Sociedade Brasileira de Dermatologia)

O profissional se baseará nas informações obtidas através da anamnese e em alguns casos se faz necessário à realização de exames clínicos para fechar o diagnóstico como o micológico, biópsia e o teste de contato.

Dado o diagnóstico a primeira opção em tratamento é de uso tópico, em forma de sabonetes, pomadas, xampus e loções. No caso de recorrência da dermatite será necessário introduzir outros fármacos de uso oral ou nos casos mais graves o uso será em combinação com tópico e oral. (Formariz, 2005)

O tratamento tem como finalidade o controle sintomático causado pelo desconforto das coceiras e a prevenção de recidivas. (Gonçalves, 2015)

TERAPIA MEDICAMENTOSA TÓPICA

A terapia tópica convencional está embasada na utilização de fármacos pertencentes às classes dos corticoides e dos antifúngicos, principalmente nos que elencamos abaixo.

Corticoides: propionato de clobetasol, dipropionato de betametasona, valerato de betametasona, halcinonida, valerato de diflucortolona, acetono de triamcinolona, furoato de mometasona, acetono de fluocinolona, prednicarbo, desonida, aceponato de metilprednisolona, fluorandrenolide, hidrocortisona, pivalato de flumetasona, dexametasona, prednisolona. (Sampaio et al, 2011)

Antifúngicos: haloprogina, miconazol, nistatina e terbinafina, imunomoduladores e queratolíticos como o *ácido salicílico*, ácido pirúvico, extrato de grapefruit, gluconolactona, porém, a especificidade de um agente etiológico possibilita maior eficácia no combate à patologia. (Sampaio et al, 2011)

TERAPIA MEDICAMENTOSA VIA ORAL

O primeiro medicamento de escolha quando se trata de *Dermatite seborreica* é o itraconazol sendo administrado em dose diária de 200 mg por sete dias, outras opções são cetoconazol e terbinafina. (Gonçalves, 2015)

No Quadro 1, podemos verificar a particularidade de cada doença embora seja causada pelo mesmo fungo.

QUADRO 1- Doenças causadas pelo fungo *Malassezia furfur*

Doença	Causa	Fungo	Sintomas/ característica
Dermatite seborréica	Genética, stress, alergias, excesso de oleosidade	<i>Malassezia furfur</i>	Coceira, vermelhidão, escamas brancas ou amareladas
Pitíriase versicolor	hereditariedade, excesso de oleosidade, hiper-hidrose, má alimentação, imunossupressão	<i>Malassezia furfur</i>	Coceira (em alguns casos), manchas brancas, beges, rosas ou amarronsadas

2.4 ÁCIDO SALICÍLICO (Salgueiro branco *Salix Alba L.*)

Hipócrates foi um médico grego, considerado o mais célebre médico da antiguidade, pai da medicina moderna foi quem deu início a descoberta das propriedades do *ácido salicílico*. Nesta época os tratamentos eram provenientes de plantas onde utilizavam as folhas, cascas e flores (Pinto, 2011).

Ele estabeleceu processos criteriosos de observação ao paciente como, por exemplo, o aspecto dos olhos, da pele, temperatura corporal, mudança de apetite e eliminação de fluídos e resíduos corporais, ele também estabeleceu o prontuário médico onde todos os sintomas tinham que ser anotados a cada consulta e feito um acompanhamento do progresso ou regresso da doença, acreditava - se que todo corpo traz em si os elementos para sua recuperação. Mas o conhecimento do corpo só é possível a partir do conhecimento do homem como um todo, desta forma ele desmistificou a doença como um castigo dos deuses. (Frazão, 2019)

Dioscórides médico e farmacêutico grego considerado o pai da farmacologia e fundador da farmacognosia. Ele assim como Hipócrates também fazia uso das plantas para fins medicinais. (Pinto, 2011)

Ambos utilizavam a casca e as folhas do salgueiro para alívio das dores do parto, febre, inclusive emplastos para dores reumáticas e assim foi descoberta as ações analgésicas e antipiréticas do *ácido salicílico* (Pinto, 2011)

O *ácido salicílico* é uma substância natural extraída do Salgueiro branco a *Salix alba L.*, sua árvore chega a atingir até 25 metros de altura. (Monografia *salix alba*, 2015)

FIGURA 6- Salgueiro branco, a droga vegetal e seu metabólito secundário.



Salix Alba - Para Que Serve? | Meio Ambiente - Cultura Mix

O *ácido salicílico* também conhecido como ácido-hidroxibenzoico é um β -hidroxiácido, encontra-se na forma de éster em diversas plantas como *Cananga odorata* (ylang-ylang), malmequer, casca de bétula doce, casca de salgueiro que pode ser utilizada na produção de aspirina, é aliás do nome latino do Salgueiro, *Salix*, que deriva o nome do ácido acetilsalicílico entre outras, tendo sido produzido sinteticamente em meados de 1800. (Pasqualim, 2015)

A droga vegetal consiste em cascas secas inteiras ou fragmentadas dos ramos jovens de *Salix alba L.*, contendo, no mínimo, 1,5% de derivados de salicina expressos em salicina (C₁₃H₁₈O₇, 286, 28). (Farmacopéia, 2019)

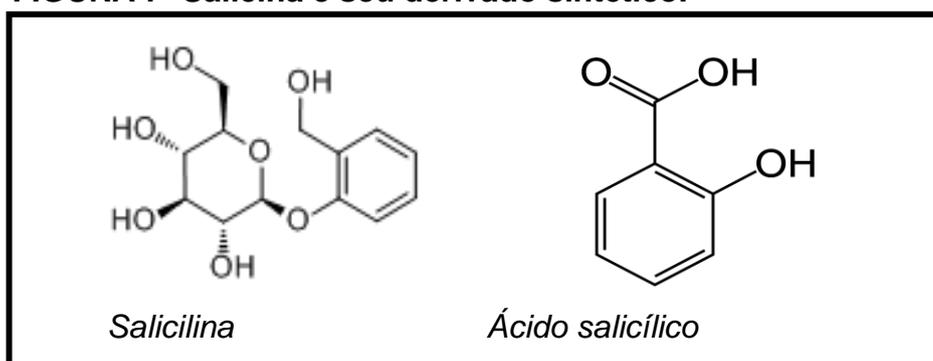
A substância contida na planta o salicilato foi isolada pela primeira vez no ano de 1829, isto foi possível através do farmacêutico francês Henri Leroux. Posteriormente mais precisamente no ano de 1838, o químico italiano Raffaele Piria descobriu que a salicina é um glicosídeo e que quando purificado através da hidrólise e oxidação obteve-se o ácido livre. Este célebre químico foi o responsável pela primeira síntese, reação do fenóxido de sódio e o dióxido de carbono onde deu origem ao ácido salicílico. (Pinto, 2011)

Como citado anteriormente o *ácido salicílico* era utilizado para analgesia e ações anti-inflamatórias depois foi descoberta a ação antifúngica. Ao passar do tempo outras ações foram descobertas, como propriedades antifúngicas, antimicrobianas e queratolíticas como consta no Quadro 2. (Monografia salix alba, 2015)

A partir desta descoberta utilizou-se a substância também para uso dermatológico onde possui também atividade hidratante, acidulante, anti-acnéica, anti-caspa e condicionante. (Pasqualim, 2015)

Falando sobre as características físicas é uma substância pouco solúvel em água fria, facilmente solúvel em etanol, éter e acetona.

FIGURA 7- Salicina e seu derivado sintético.



CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICA DO ÁCIDO SALICÍLICO

O *ácido salicílico* é um ácido orgânico, seu pH é de 2,4, a maioria dos ácidos orgânicos são considerados fracos e o grau de ionização determina algumas de suas propriedades principalmente aquelas que estão ligadas ao número de hidrogênios ionizáveis (H^+), como é o caso do pH (potencial hidrogeniônico). (Peres, 2011)

Ácido salicílico prescrito exclusivamente no tratamento da *Dermatite seborreica* e *Pitiríase versicolor* para uso tópico, pois sua substância é altamente corrosiva para o organismo não pode ser ingerido desta forma por este motivo foi adicionado um radical acetil a hidroxila ligada diretamente ao anel aromático dando origem a um éster de acetato o chamado ácido acetilsalicílico, menos corrosivo, mas também potente. (Pinto, 2011)

A importância de ácidos fracos não se encontra única e exclusivamente no setor de insumos industriais, surgindo também na figura das soluções tampão ou soluções tamponadas. Soluções tampão são muito importantes nos processos biológicos, pois inúmeras enzimas presentes nos organismos vivos só catalisam reações em uma estreita faixa de pH e tem sinergia com substância lipossolúveis como o óleo essencial da *Cymbopogon citratus stapf* onde seu óleo essencial é basicamente constituído de citral (65 a 86% v/v) resultado do caráter lipofílico, solúvel em álcool e parcialmente na água fria, em misturas em água etanol ou em água propanol feitas por gravimetria. (Silva et al, 2010)

BENEFÍCIOS DOS ÁCIDO SALICÍLICO PARA FINS DERMATOLÓGICOS

Pesquisas encontraram efeitos benéficos do *ácido salicílico* para utilização dermatológica, evitando a contaminação de fungos e bactérias, regula a oleosidade atuando também no controle da glândula sebácea e diminuindo o processo inflamatório local e afinando a pele, em razão de sua estrutura química única, pode ser facilmente adaptado para uso tópico diário no tratamento de condições hiperqueratósicas variadas. (Fonseca, 2014)

O *ácido salicílico* sendo um β -hidroxiácido, tem ação queratoplástica até 2%, e queratolítica acima de 2%, facilitando a penetração tópica de outros agentes. Tem também ação bacteriostática e fungicida nas concentrações 1 a 5%. É usado na descamação epidérmica do conduto auditivo a 5%. Por suas ações, é usado em

inúmeras formulações dermatológicas e em geral associado a outras substâncias, acima de 10% promove intensa descamação. (Baumann, 2007)

Nos consultórios os efeitos clínicos promovem a diminuição da hiperpigmentação e rugosidade promovendo diversas mitoses e a regeneração de uma nova epiderme, quando utilizado em uma concentração de varia de 20% a 30%. (Pasqualim, 2015)

Borges 2006, afirma que o ácido salicílico não tem potencial de peeling químico, pois o tratamento é superficial e apresenta baixa incidência de complicações.

Para Magalhães (2008) o ácido salicílico age no estrato córneo, afinando-o ou removendo-o, sem lesionar a área em um volume abaixo do estrato granuloso, na acne em concentrações de até 10%.

2.5 CYMBOPOGON CITRATUS STAPF.

FIGURA 8- Cultivo de *Cymbopogon citratus*



(revistagloborural.globol)

Nativa da Ásia, pertencente à família Poaceae da classe Liliopsida, ordem: Poale e divisão Magnoliophyta a *Cymbopogon citratus stapf* é uma planta muito comum nas regiões tropicais do Brasil onde chegou ao final de 1930. (Santos, et al., 2009). É extraído da planta o óleo essencial que tem como composição o limoneno, citronelal, mirceno, geraniol e seu principal o citral como consta no Quadro 2. (Zago, et al, 2009).

As plantas sempre foram utilizadas como recurso medicinal pelos humanos, tem fundamental papel nos medicamentos naturais denominados de fitoterápicos, estes medicamentos são utilizados exclusivamente os derivados de droga vegetal que são extraídos das plantas, então chamados de drogas vegetais, trazem muitas substâncias que poderão apresentar característica tóxica, por este motivo não

devemos subestimá-las, pois assim como algumas dessas substâncias podem atuar positivamente no organismo humano e no uso tópico, outras podem provocar sérios danos, possuem processos na qual se defendem naturalmente de predadores, este processo é denominado de metabolismo secundário onde os alcaloides encontrados nelas para sua autodefesa, podem provocar intoxicação, isso inclui no uso de produtos cosméticos para uso tópico. (Pereira; Paula, 2018).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), fitoterápico é um medicamento obtido por processos tecnologicamente adequados para não perder suas propriedades medicinais, no qual empregam-se, exclusivamente, matérias-primas vegetais, caracterizado pelo conhecimento de sua eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. (BRASIL, 2004).

Principalmente os idosos com seus conhecimentos empíricos fazem uso com muita frequência das plantas em forma de chás para benefícios à saúde, sem conhecimento científico das propriedades que elas carregam. A exemplo da *Cymbopogon citratus stapf*, são livres de toxicidade, possui ação antimicrobiana, antibactericida além disso tem bom sinergismo com antibióticos uma vez que o óleo essencial do *Cymbopogon citratus stapf* potencializa o efeito do antibiótico em bactérias multirresistentes podendo ser utilizados em Gram positivo e Gram negativo, (Wendakoon e Sakaguchi, 1995).

As propriedades que existem na planta interferem com o sistema enzimático de bactérias que podem ser também um potencial mecanismo de ação na qual tem característica hidrofóbica facilitando a interação com a dupla camada lipídica da membrana celular e afetando a cadeia respiratória e a produção de energia tornando a célula permeável aos antibióticos e lisando a célula. (Burt, 2004)

O *Cymbopogon citratus stapf*, muito conhecida popularmente também no território nacional por capim-santo, capim-limão, capim- cidreira, capim- cheiroso, capim- cidrão ou erva príncipe, seu nome modifica de acordo com cada região brasileira. (Pereira; Paula, 2018). Possui folhas aromáticas, cuja porção basilar abraça o caule sem o cercar totalmente, linear-lanceolada, ou seja, compridas e estreitas, agudas e ásperas e com nervura central proeminente, ela é uma planta conhecida nacionalmente.

Segundo a revista O Globo rural, seu plantio no Brasil começou por terras paulistas onde, encontra-se até hoje e tem as melhores condições de desenvolvimento segundo a revista devido as frequentes chuvas, é de fácil cultivo e

tem sua importância sócio-econômico e financeiro para as comunidades agrícolas, segundo dados da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. (O Globo rural, 2013).

De acordo com o Quadro 2, poderemos observar que as plantas possuem vários benefícios que não são explorados, devido à falta de conhecimento científico da população. Sendo assim neste quadro citamos os componentes químicos e suas funções farmacológica dentre outras características.

QUADRO 2- Plantas medicinais

Nome científico	Nome popular	Componentes químicos	%	Função Farmacológica	Metabólitos Secundários
<i>Cymbopogon citratus</i>	capim-santo, capim-limão, capim-cidreira, capim-cheiroso, erva-príncipe	Citral Cintronelal Limoneno Mirceno Geraniol	65-86 7- 8	Regulador do sono, analgésico, antiespasmódico, calmante, antimicrobiana, antifúngica, anti-inflamatória	Nimonoeno, Eugenol, Luteolina, homoorientina, ácidos clorogênicos, caféico e <i>p</i> -cumárico, alfa-pineno, canfeno, beta-pineno, mentol, metil-2-heptanona, 6-metil-5-hepten-2-ona, linalol, acetato de citronelil, acetato de geraniol, farnesol, mentadienol, beta-ocimeno
<i>Salix Alba</i>	Salgueiro branco <i>Cananga odorata</i> (ylang-ylang), malmequer, casca de bétula doce, casca de salgueiro	Salicina, glicosídeos fenólicos, flavonoides, vitamina K, Mg	0,5-1,5	queratolítica, anti-fúngica, anti-bacteriana, analgésica, anti-inflamatória, antitérmica	glicosídeos fenólicos (Salicortina, fragilina, populina) flavonoides, taninos

Adaptado de Pereira; Paula, 2018 e Zago et al, 2009, Monografia *salix alba*, 2015.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICA DO CYMBOPOGON CITRATUS

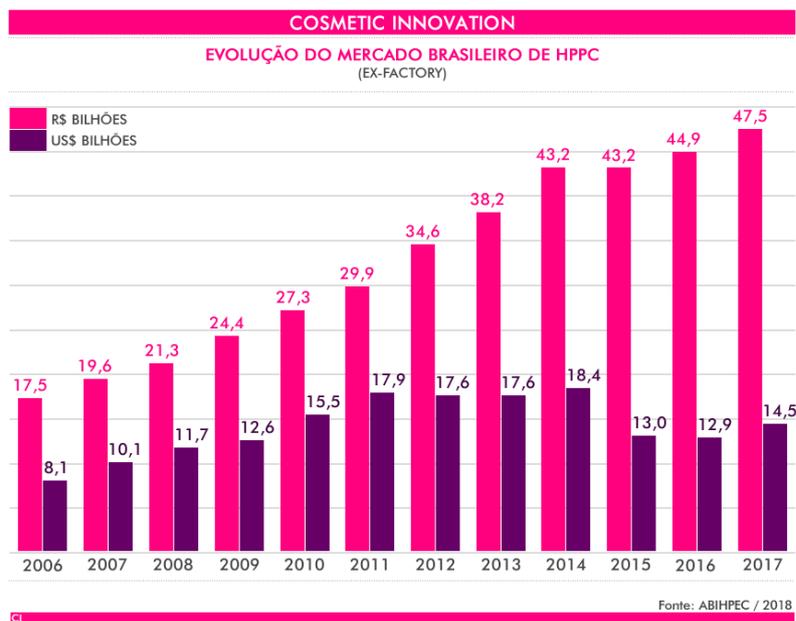
Em relação a *Cymbopogon citratus stapf*, sendo uma planta que possui mecanismos pelos quais os produtos naturais podem inibir o crescimento de microrganismos e fungos devidos às suas propriedades fungicidas podem ser em parte devido à natureza hidrofóbica de determinados componentes. Esses referidos componentes podem interagir com a dupla camada lipídica da membrana celular e afetar a cadeia respiratória e a produção de energia (Nicolson e Evans, 1999), ou até mesmo tornar a célula mais permeável aos antibióticos, levando a suspensão da atividade vital da célula (Burt, 2004). A interferência com os sistemas de enzimáticos de bactérias pode ser também um potencial mecanismo de ação (Wendakoon e Sakaguchi, 1995). Uma interação medicamentosa positiva pode ser obtida pela combinação de extrato de *Cymbopogon citratus stapf* com antibióticos, observando-se que concentração sub-inibitória do fármaco aplicada diretamente ao meio de cultura resultou em redução do crescimento da colônia. (Lucena, et al 2015)

2.6 DERMOCOSMÉTICOS

Produtos naturais tem sido cada dia mais aceito pelos consumidores que buscam qualidade e respeito a saúde, pois estes produtos naturais quase não oferecem risco de alergias. Desde então a procura por produtos para este fim, fez com que esta área se expandisse e desta forma, foram desenvolvendo novos produtos com o avanço da tecnologia e aprimorando os chamados cosméticos. (Anunciato, 2011)

O crescimento anual da indústria cosmética como representado na figura 9, demonstra a constante inovação neste seguimento, há exemplo dos cosmecêuticos que são produto destinado a cuidados e tratamento da pele que contém em sua formulação ativos com funções terapêuticas.

Na década de 80 Albert kligman introduziu o termo cosmecêutico na *Nacional Iscentific meeting of the society of cosmetics chemistis*. (Anunciato, 2011)

FIGURA 9- Evolução do mercado Brasileiro de HPPC

(Mendonça, 2018)

E o que seria um cosmecêutico?

Produtos que trazem ativos farmacológicos em sua composição são devidamente testados e cientificamente comprovados e registrado pela Anvisa como grau 3 devido as testes e pesquisas que comprovam a sua eficácia aos tratamentos (Monteiro, 2008). Os cosmecêuticos não são somente um cosmético nem tão pouco um fármaco é o equilíbrio entre as duas formulações. Compostos extraídos de plantas que apresentam capacidade medicinal vêm sendo estudados cada vez mais na área dermatológica. (Anunciato, 2011)

Um exemplo encontra-se no óleo essencial do *Cymbopogon citratus stapf* também conhecido como capim-limão devido suas características organolépticas apresentando um odor aromático agradável, característico do limão.

Em estudos clínicos realizados da fase 1 foi observado que não houve nenhuma manifestação toxicológica o que permitiu a aplicação segura do estudo fase 2 onde observou-se uma melhora de 60% no tratamento. (Guimarães et al, 2011)

Através dessa revisão podemos concluir que a junção do óleo essencial do *Cymbopogon citratus stapf* associado ao *Ácido Salicílico* poderá tornar mais uma opção terapêutica no tratamento de doenças de pele, porém para tanto será necessário um estudo de fase 3 e posteriormente o estudo de fase 4 para dar continuidade neste projeto. (Gonçalves, 2016)

O que seria um fitocosmético?

Falando de produtos dermatológicos, desenvolveremos um fitocosmético com ação cosmeceútica ou seja, um cosmético desenvolvido à base de substâncias extraídas de plantas, seja um extrato ou óleo essencial cuja ação farmacológica define a atividade do produto, várias condições ambientais podem interferir na estabilidade do produto sendo elas, temperatura, luz, oxigênio, umidade, material na qual será acondicionado e se houver contato com microrganismo. (Prof. Dr. J.B.Picinini.Teixeira)

Assim como o dermocosméticos o fitocosmético devem passar por todas as etapas de pesquisa, para validar a eficácia do produto conforme informações do Quadro 3. (Isaac, V.L.B et al 2008)

A *Cymbopogon citratus* stapf, possui ação antimicrobiana e calmante e o *Ácido salicílico* com ação anti-inflamatória, proporciona uma leve escamação na pele diminui a oleosidade e anti-inflamatório com a finalidade de tratar doenças dermatológicas como, por exemplo, a *Pitíriase versicolor* e a *Dermatite seborréica*.

Segundo o site Cosmetic Innovation foi realizado um levantamento com dados até o ano de 2017 sobre o consumo de produtos no setor de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos (HPPC) incluindo os dermocosméticos, dados este sobre os melhores da américa latina, sendo que o Brasil lidera neste quesito com 49,1%.

Sabemos que a pele é o maior órgão do corpo humano, além de ser uma barreira entre os órgãos e meio externos. Cuidados com a pele é essencial não somente para manter a aparência, mas também para ter mais saúde. (Anunciato, 2011)

Dentre as funções da pele podemos citar algumas, como proteção contra lesões ambientais, função excretora, termorreguladora, metabólica além de facilitar a síntese de vitamina D. (Anunciato, 2011)

Doenças dermatológicas e outros tipos de patologias podem se manifestar clinicamente através da pele, por isso a pele é um indicativo para o diagnóstico de que algo fora da normalidade poderá estar ocorrendo e que não necessariamente serão dermatites, de acordo com as informações podemos citar duas patologias em específico, *Dermatite seborreica* e *Pitíriase versicolor*. (Framil, et al 2010)

A *Dermatite seborréica* é uma doença muito comum, não contagiosa, o fungo causador pertence ao gênero *Malassezia ssp*, seu agente etiológico é *Malassezia furfur*. (Souza, et al 2007)

É uma doença que causa muito constrangimento devido às descamações que acomete principalmente a parte superior do tronco como os ombros e os membros superiores e principalmente o couro cabeludo pode afetar várias outras partes do corpo. Agrava-se principalmente no inverno devido à maturação sofrida pela célula aumentando a velocidade de crescimento. (Formariz, et al 2005)

Assim como a *Dermatite seborreica* a *Pitiríase versicolor* pertence ao mesmo gênero e agente etiológico. A *Malassezia furfur*, são leveduras que habitam naturalmente nossa pele e não causam doenças, porém devido alguns fatores poderão desencadear, como má alimentação, oleosidade excessiva, hereditariedade, altas temperaturas, roupas apertadas que atrapalham a pele respirar. (Morais, et al 2010)

Observa-se que desde a antiguidade e principalmente as mulheres, preocupam-se com a beleza da pele, utilizando recursos naturais fornecidos pela natureza. Há exemplo de Cleópatra que tomava seu banho de beleza com leite de burra a fim de hidratar a pele, usava óleos essenciais, flores aromáticas, mel e aveia para esfoliação do corpo. (Carvalho, 2020)

QUADRO 3- Comparando fitocosméticos e cosmecêuticos

FITOCOSMÉTICOS	COSMECÊUTICOS
Óleo essencial das plantas	Óleo essencial das plantas e princípios ativos
Pesquisa e eficácia comprovadas	Pesquisa e eficácia comprovadas
Não possui ação farmacológica	possui ação farmacológica
Estudos de fase I e II	Estudos de fase I, II e III
possui registro nos órgãos oficiais de fitoterapia	Possui registro na Anvisa

Adaptado de Guimaraes et al, 2011; Gonçalves, 2016; Prof. Dr. J.B.Picinini.Teixeira

2.7 SABONETE EM BARRA PARA TRATAMENTO DE AFECÇÕES DERMATOLÓGICA

Definição de sabonete

A definição de sabonete dar-se á através da reação de saponificação entre os componentes da formulação, triglicerídeos [3(R-COO-CH₂)] e uma base, geralmente NaOH, produzindo glicerina [3(CH₂OH) e sais alcalinos de ácidos graxos [3(R-COO-Na⁺)] sendo que o sabonete é um produto desenvolvido especialmente para higienização e saúde do corpo podendo ser apresentado nas versões líquida e em barra. (Souza, Karina; Neves, Valdir unesp)

Sabonete esfoliante em barra.

O sabonete tem a finalidade de fazer uma limpeza profunda na pele removendo as células mortas através de sua ação queratolítica, sendo o ácido salicílico responsável por esta ação além de ser anti-inflamatório e antifúngica, diminui a produção de sebo desobstruindo os poros e melhorando a textura da pele. Já o óleo essencial do *Cymbopogon citratus stapf* é responsável pela ação carminativa, antimicrobiano, antifúngica e anti-inflamatório. (Wendakoon e Sakaguchi,1995).

Manipulação de sabonete em barra

A técnica de preparo utilizada para obtenção do sabonete em barra iniciará através da pesagem da base glicerinada transparente na qual será fundida à banho-maria com temperatura controlada de até 60° C e quando a temperatura chegar à 40° C será incorporado os demais componentes como: Metilparabeno, propilparabeno e o BHT, homogeneizando-se suavemente.

Em seguida será incorporado o óleo essencial de escolha previamente dissolvido em (q.s) em glicerina e adicionado o restante da glicerina, homogeneizando-se suavemente. Acrescentou-se (q.s) de corante e essência e o pH foi analisado e corrigido utilizando ácido cítrico.

Logo abaixo nos Tabelas 1, 2, e 3 mostraremos três formulações de sabonete fitoterápicos onde será testado as formulações para futuro desenvolvimento do sabonete proposto. (Bighetti, at al 2008)

TABELA 1- Sabonete em barra com óleo de buriti

Matéria prima	%
Base glicerinada transparente	85
Óleo de buriti	1,5%
Metilparabeno	0,12
Propilparabeno	0,10
BHT	0,10
Glicerina	12
Corante	q.s
Essência	q.s

(Bighetti, at al 2008)

TABELA 2- Sabonete de óleo de algodão

Matéria prima	Quantidade
Óleo de algodão	125 ml
Soda cáustica em escamas	15,6 g
Água	41,5 ml
Álcool hidratado	5 ml
Carbonato de cálcio	30 g
Essência	5 ml

(Costa, 2015)

TABELA 3- Sabonete vegetal

Matéria prima	%
Óleo de coco palmiste	33,4
Óleo de oliva	33,4
Acetato de tocoferol	0,30
Soda	9,70
Óleo essencial de laranja doce	1,00
Água purificada	Qsp

(Souza, et al 2016)

2.8 Testes físico-químicos de controle de qualidade

A avaliação da estabilidade da qualidade é requisito fundamental à qualidade e à segurança para a disponibilização dos produtos farmacêuticos sendo de total responsabilidade do fabricante. Para avaliar a estabilidade, o desempenho, a segurança e a eficácia há testes preconizados pela literatura oficial e a referenciada (ANVISA, 2004).

1 - Teste de absorção e resistência à água (Biguetti, 2008)

Para este teste é necessário mergulhar um sabonete base sem o óleo e um sabonete desenvolvido com o óleo em 250 ml de água por 24 horas.

Os sabonetes serão pesados antes e depois do processo após retirada da matéria mole.

2 – Teste de durabilidade (Bigueti, 2008)

Para este teste iremos mergulhar um sabonete base e outro com óleo em 75 ml de água por 5 horas. Os sabonetes serão pesados antes e depois do processo após retirada da matéria mole.

3 – Teste de rachadura (Bigueti, 2008)

Para este teste mergulharemos pela metade um sabonete base e um com óleo em banho de água por 10 minutos. Faremos uma análise dos tipos de rachadura em um período de 7 dias.

4 – Índice de saponificação (Farmacopéia Brasileira, 1977)

Para este teste adicionar 2 g do sabonete com óleo em um balão de 250 ml e depois adicionar 25 ml de hidróxido de potássio alcoólico 4 %.

Montar um sistema de refluxo com agitação e aquecimento em banho maria, deixar refluxar em ebulição por 30 minutos e acrescentar 1 ml de fenolftaleína alcoólica 1% e titular a solução com ácido clorídrico 0,5 N.

O mesmo procedimento será realizado com o sabonete base, repetiremos a operação sem a presença do sabonete e o volume de ácido clorídrico necessário para a neutralização será anotado. O índice de saponificação será calculado através da seguinte fórmula:

*Índice de saponificação= $[(b-a) \cdot 0,02805 \cdot 1.000] / \text{peso da substância (em g)}$,
(a=volume em mL de ácido de clorídrico para titular a amostra; b=volume em mL de ácido clorídrico para neutralização do hidróxido de potássio alcoólico 4%).*

5 – Índice de acidez, (Farmacopéia Brasileira, 1977)

Para este teste iremos adicionar 10 g do sabonete com óleo em um Erlenmeyer de 250 mL. Adicionar 50 mL de mistura de volumes iguais de etanol 95 % e éter, a qual tenha sido neutralizado com hidróxido de potássio 0,1 N. Solubilizar o sabonete nesta mistura com o auxílio de banho de areia. Adicionar 1 mL de fenolftaleína alcoólica 1 % em seguida titular, hidróxido de potássio 0,1 N, agitar constantemente, até que se obtenha coloração rosada por período de 15 minutos.

Índice de acidez: = [a.0,00561.1000]/ peso da substância (em g), (a=volume em mL de hidróxido de potássio alcoólico 0,2 N utilizada).

6- Altura de Espuma, (Prista, et al, 1995)

Para este teste é necessário pesar 2 g de sabonete com óleo e transferir para uma proveta de 100 mL, sendo na sequência adicionado 18 mL de água. Agitar vigorosamente até formar espuma intensa e, posteriormente, deixar em repouso por 10 minutos e anotar o volume da espuma obtida na proveta. O mesmo procedimento foi feito com o sabonete base.

7 - Determinação do ponto de fusão (método adaptado) (Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz, 1985)

Para este teste é necessário que insira uma pequena quantidade de sabonete com óleo em tubo capilar acoplado a um termômetro.

Feito isto, mergulhar o sistema montado em um Béquer com água em aquecimento em bico de Bunsen. Anotar a temperatura obtida no termômetro.

8 - Determinação do pH, (Farmacopéia Brasileira, 1977)

Para este teste vamos utilizar o método potenciométrico diluindo 10 g do sabonete em 100 mL de água destilada. Realizar o mesmo procedimento com o sabonete base.

3 JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa se justifica com base no atual cenário de crescimento e desenvolvimento no seguimento de produtos fitocosméticos para tratamento de patologias da pele, e neste sentido a proposta é inovar nesta área oferecendo mais uma opção em tratamento na qual proporciona resultados eficazes.

A ideia é através de revisão bibliográfica encontrar propostas de formulações de sabonete em barra que poderão conter as conter duas substâncias, cujos benefícios já foram comprovados cientificamente para o tratamento da *Pitiríase versicolor* e *Dermatite seborreica*, que quando associadas resultarão na potencialização destes efeitos. Neste caso os ativos extraídos foram das plantas *Cymbopogon citratus Stapf*, e ácido salicílico da casca do salgueiro.

Analisando os benefícios de cada componente, surgiu – se então a idéia de associar os dois componentes devido as suas ações benéficas.

Ao longo da pesquisa observamos que não há nenhum artigo que apresenta a junção dos dois ativos em um produto.

4 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo dar embasamento teórico para o futuro desenvolvimento de mais uma opção em tratamento dermatológico, unindo a ação antifúngica do *Cymbopogon citratus stapf* à ação queratolítica do ácido salicílico no desenvolvimento de um sabonete em barra para o tratamento de *Pitiríase versicolor* e *Dermatite seborreica*.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Com a finalidade de atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, optou-se por método estruturado em revisão estudos que envolviam o ácido salicílico e *Cymbopogon citratus stapf*, em particular no tratamento da *Pitiríase versicolor* e da *Dermatite seborreica*.

A etapa de cunho qualitativo de coleta de dados prestou-se a selecionar as variáveis identificadas pelos pesquisadores teve seu início com a revisão de pesquisas através de levantamento bibliográfico realizado nas bases de dados

eletrônicas Scielo, aliados a pesquisa em órgãos oficiais (Conbrafito, SUS, Coffito, CRFSP, Farmacopéia Brasileira 3ª edição e 6ª edição) e à material publicado em revistas e jornais de grande circulação com fé pública.

Para tal pesquisa utilizamos as palavras-chave: dermatite seborreica; pitíriase versicolor; ácido salicílico; *Cymbopogon citratus*; cosmecêuticos; fitoterápicos; sabonete esfoliante, dermocosméticos e fitocosmético, *pityriasis versicolor*.

Os dados obtidos foram utilizados para a elaboração do raciocínio lógico e para o entendimento e seleção de componentes e técnicas farmacêuticas para a elaboração da forma farmacêutica “sabonete esfoliante”, ou seja, no caso um fitocosmético.

6 RESULTADOS

Amostras

No quadro a seguir traremos três possíveis formulações variando-se na composição do óleo essencial da *Cymbopogon citratus stapf* a fim de fazer uma testagem quanto a ação antifúngica e anti-inflamatório e calmante da planta.

Baseado na tabela 1, onde varia apenas a concentração do óleo essencial de *Cymbopogon citratus stapf*, quanto ao ácido salicílico foi retirado como base a quantidade descrita como concentração segura segundo as normas da Anvisa e eficaz para o tratamento de afecções do couro cabeludo a exemplo da Dermatite seborreica para utilização em cosméticos que variam de 0,5 a 3%. (Brafidef, Curitiba 2015)

Com base no levantamento bibliográfico vamos elencar os materiais que utilizaremos para a produção do sabonete:

- ✓ Base glicerizada
- ✓ Óleo essencial de *C. citratus*
- ✓ Ácido salicílico
- ✓ Metilparabeno
- ✓ Propilparabeno
- ✓ BHT
- ✓ Corante
- ✓ Essência
- ✓ Folhas secas do *C. citratus*

Para a formulação deste sabonete a técnica a ser utilizado seria em banho maria, iniciariamos através da pesagem da glicerina devidamente cortada, levaremos a glicerina em uma temperatura de até 60° C e diminuindo gradativamente a temperatura até 40° C. Em seguida incorporou-se o óleo essencial da *Cymbopogon citratus stapf* à uma porção desta glicerina em quantidade suficiente e homogeneizando-a suavemente. Posteriormente acrescentou-se metilparabeno, propilparabeno, ácido salicílico e BHT.

O pH será analisado e corrigido e em seguida acrescentaremos o ácido cítrico para finalizar a correção do pH e por último acrescentaremos o corante, essência e fragmentos da folha seca de *Cymbopogon citratus stapf*. (Bighetti, at al 2008)

TABELA 4 - Formulação para preparo do sabonete em barra

Matéria prima	F1	F2	F3
Base glicerinada transparente	85	85	85
Óleo essencial de <i>C. Citratus</i>	1,5	0,3	3,0
Ácido salicílico	3,0	3,0	3,0
Metilparabeno	0,12	0,12	0,12
Propilparabeno	0,10	0,10	0,10
BHT	0,10	0,10	0,10
Glicerina	12	12	12
Corante	q.s	q.s	q.s
Essência	q.s	q.s	q.s
Folhas secas de <i>C.Citratus</i>	q.s	q.s	q.s

7 DISCUSSÃO

A união de duas substâncias muito conhecidas como o ácido salicílico tem ação, esfoliantes, queratolítica, hidratantes, antibacteriana, antifúngico, tem poder de prevenir e eliminar contaminações por bactérias e fungos combate a inflamação dos tecidos e está entre os mais potentes anti-inflamatórios disponíveis no mercado.

A *Cymbopogon citratus stapf* também possui inúmeros benefícios como ação antimicrobiana, antibactericida e antifúngica e calmante.

A proposta é identificar o grau de eficácia de novos produtos a serem desenvolvidos, com a associação do ácido salicílico ao óleo essencial do *Cymbopogon citratus stapf* com a finalidade de tratar as dermatites, *Pitiríase versicolor*

e *Dermatite seborréica*. dentre as várias opções disponíveis no mercado desenvolveremos um sabonete esfoliante em barra a fim de comprovar sua eficácia quanto ao tratamento das patologias, para isso será necessário passar por algumas etapas, faremos testes de absorção e resistência a água, durabilidade, rachadura, índice de saponização, índice de acidez e ajuste do pH, altura da espuma e determinação do ponto de fusão.

Dentre tantas opções em formulações de sabonete em barra com base glicerinada, desenvolveremos o chamado sabonete artesanal para fins medicinais. A formulação desenvolvida tem como principal objetivo mostrar a ação do *ácido salicílico* e óleo essencial do *Cymbopogon citratus stapf*.

Para a obtenção do sabonete em barra iniciamos cortando a base glicerinada em finas camadas, em seguida uma parte será fundida em banho-maria à temperatura sendo controlada em até 60° C, assim que a glicerina ficar totalmente em estado líquido deixamos a temperatura diminuir até 40° C, acrescentou-se (Metilparabeno, propilparabeno e BHT, homogeneizou-se suavemente os componentes.

Logo em seguida acrescentou-se óleo essencial do *Cymbopogon citratus stapf* até que obtivesse a quantidade suficiente desejada e aos poucos adicionando o restante da glicerina sempre homogeneizando por fim o corante e de forma decorativa e finalidade de esfoliação as folhas secas de *Cymbopogon citratus stapf*.

O pH foi analisado e corrigido usando o ácido cítrico a mistura foi transferida para um molde devidamente higienizado com álcool 70%, e posteriormente solidificou-se em temperatura ambiente.

8 CONCLUSÃO

Com base nos estudos foi possível obter três propostas para um novo fitocosmético cujas formulações teóricas buscam a associação do óleo essencial de *Cymbopogon citratus* ao ácido salicílico que, em teoria, há o sinergismo buscado para a obtenção de sabonete em barra que poderá ser mais uma opção em tratamento dermatológico com a união das ações do *Cymbopogon citratus stapf* e do ácido salicílico para o tratamento de *Pitiríase versicolor* e *Dermatite seborreica*.

9 REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, Kamilla Maestá; CAVALCANTE, Karenine Maria Holanda; CAVALCANTI, Pacífica Pinheiro; PEREIRA, Débora Linsbinski.; **Doenças dermatologicamente frequentes em unidades básica de saúde**, Aracajú – SE, 2011. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/viewFile/34927/21679>, capturado em: 15/03/2020.

ANUNCIATO, Talita Pizza; **Nutricosméticos**, Ribeirão Preto, 2011. Disponível em: ANUNCIATO_TP_Mestrado_Nutricosméticos (usp.br), capturado em: 06/11/2020.

ANVISA [AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA]. **Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos**, SERIES TEMÁTICAS, volume 1, Brasília, 2004.

ANVISA [AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA]. **Farmacopeia Brasileira**, 3ª Ed., São Paulo: Organização Andrei Editora, 1977.

ANVISA [AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA]. **Farmacopeia Brasileira**, 6ª Ed., Brasília, 2019.

BIGHETTI, Aparecida Erica; DIAS, Iara Lucia T.; FREITAS, Gabrielle F. de; FRAZÃO, Patrícia C.; **Desenvolvimento de sabonete em barra com óleo de buriti**. (*Mauritia flexuosa L.*) Universidade São Francisco. Bragança Paulista, 2008.; Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Centro de ciências da Vida, Campinas SP, 2008. capturado em: 25/09/2020

CARVALHO, Marta; **Cleópatra: os hábitos de beleza da rainha egípcia** (e como recriá-los em casa); 6 de Jan. de 2020; Disponível em: < Cleópatra: os hábitos de beleza da rainha egípcia (e como recriá-los em casa) - Outras coisas - Miranda (sapo.pt)> , capturado em: 19/08/2020

CARVALHO, Susana Isabel Martins; **Pitiríase versicolor: prevenção e tratamento**, novembro, 2017. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/20196/1/Carvalho_Susana_Isabel_Martins.pdf, capturado em: 15/03/2020

CULTURA MIX; **Salix Alba** – Para que serve? 2019; disponível em:< Salix Alba - Para Que Serve? | Meio Ambiente - Cultura Mix>, capturado em: 17/04/2021

FAERGEMANN, Jan. **Management of seborrheic dermatitis and pityriasis versicolor**. American Journal of Clinical Dermatology , v.1, n. 2, p. 75-80, 2000.

FERREIRA, Tatiane Moraes; SILVA, Fernando de Sá; TEODORO, Guilherme Rodrigues; COSTA, Ana Carolina borges Pereira da; MARIA, Aguida; BELTRAME JUNIOR, Milton; KHOURI, S.; **Atividade antifúngica do citral em leveduras do gênero *Cândida* isoladas de pacientes hospitalizados**, São Paulo, 2009. Disponível em: Revista do Instituto Adolfo Lutz (Impresso) - Citral antifungal activity against Candida genus yeasts isolated from hospitalized patients (bvs.br), capturado em: 26/05/2020

FORMARIZ, *Thalita Pedroni.*; SPERA, *Luigina Joana*; URBAN, *Maria Cristina Cocenza*; CINTO, *Priscila de Oliveira*; GRAMIÃO, *Maria Palmira Daflon*; **Dermatite Seborreica**: causas, diagnóstico e tratamento. Araraquara-Jaú Km 01, 2005: disponível em infarma pb47.pmd (farmaceuticos.org.br).

FRAMIL, Valéria Maria de Souza; MELHEM, Márcia S.C.; SZESZS, Maria Walderez; ZAITZ, Clarisse. **Novos Aspectos na Evolução Clínica da Pitiríase Versicolor**. Rio de Janeiro, Brasil, 2011.

GUIMARÃES, Luiz Gustavo de Lima; CARDOSO, *Maria das Graças*; SOUZA, *Paulo Estevão.*; ANDRADE, Juliana de; VIEIRA, Sara Silveira. **Atividade antioxidante e fungitóxica do óleo essencial do capim limão e do citral**. Revista ciência agrônômica, Fortaleza, 2011. Disponível em: <http://ccarevista.ufc.br/seer/index.php/ccarevista/article/view/1312>, capturado em: 13/05/2020

GUPTA, A., R. B., & Summerbell, R. (2002). **Pityriasis Versicolor**. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology, 16, 1, 2002.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**: Métodos Químicos e Físicos para Análise de Alimentos. São Paulo, 1985.

JULIOTTI, Renata; **Muito além da estética**: cosméticos naturais ganham mais adeptos, Araçatuba, 20 de Maio de 2019; Disponível em: < Muito além da estética: cosméticos naturais ganham mais adeptos - Hojemais de Araçatuba SP>, capturado em: 19/08/2020.

MENDANHA, Cris; **Dermatite seborreica-conheça melhor a doença e saiba como trata-la**; 20 de nov. de 2017; Disponível em: < <https://sweettherapy.com.br/dermatite>, capturado em: 02/05/2020.

MENDONÇA, Estela; **Mercado brasileiro de HPPC volta a crescer**; 09 de jul. de 2018; Disponível em: Mercado brasileiro de HPPC volta a crescer - (cosmeticinnovation.com.br) , capturado em: 07/11/2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DIREB-002-FIO-13. **Monografia da espécie Salix Alba** (Salgueiro Branco); Brasília, 2015. Disponível em: Monografia-Salix-alba.pdf (saude.gov.br), capturado em: 12/03/2021.

MIRANDA, Karla Carvalho; ARAUJO, Crystiane Rodrigues; SOARES, Ailton José; LEMOS, Janine de Aquino; SOUZA, Lúcia Kioko Hasimoto e; SILVA, Maria do Rosário Rodrigues; **Identificação de espécies de Malassezia em pacientes com Pitiríase versicolor em Goiânia-Go**, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0037-86822006000600017&script=sci_arttext&tlng=pt, capturado em: 13/05/2020.

MONTEIRO, Erica de O; BAUMANN, Leslie S. **A Ciência do cosmecêutico: Cosmético ou Droga?** RBM, rev.bras.med, 65 (n.esp.): 22-25,2008.

MORAIS, Patrícia Motta de; CUNHA, Maria da Graça Souza; FROTA, Maria Zeli Moreira; **Aspectos clínicos de pacientes com *Pitiríase versicolor* atendidos em um centro de referências em dermatologia tropical na cidade de Manaus (AM) Brasil.** Manaus, 2009 disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962010000600004, capturado em: 13/05/2020

PASQUALIM, Patrícia; **Estudo da microencapsulação de ácido salicílico com aplicação dermocosmética,** Curitiba, 2015. Disponível em: <https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/41341/R%20-%20D%20-%20PATRICIA%20PASQUALIM.pdf?sequence=2&isAllowed=y>, capturado em: 15/11/2020.

PINTO, Ângelo C.; **Alguns aspectos da história da aspirina,** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: https://i-flora.iq.ufrj.br/hist_interessantes/aspirina.pdf, capturado em: 13/03/2020.

PRISTA, Luís Vasco Nogueira; BAHIA, Maria Fernanda Guedes; VILAR, Edmundo **Dermofarmácia e cosmética.** Porto: Associação Nacional de Farmácia, 1995.

ROZA, Marlon Soares; DORNELLAS, David; RODRIGUES, Márcio Tavares; VIEIRA, Patrícia Viana; FRADE, Marco Andrey Cipriani; CARVALHO, Maria Tereza Feital de; ***Pitiríase versicolor* e síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA).** Rio de Janeiro, Brasil, 2003.

SAMPAIO, Ana Luísa Sobral Bittencourt; MAMERI, Ângela Cristina Akel; VARGAS, Thiago Jeunon de Sousa; SILVA, Márcia Ramos; NUNES, Amanda Pedreira; CARNEIRO, Sueli Coelho da Silva; ***Dermatite Seborreica,*** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: [Dermatite seborreica \(scielo.br\)](https://www.scielo.br/dermatite-seborreica) , capturado em: 06/05/2020.

SBD [SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA]. **Dermatite Seborreica;** Disponível em: [Dermatite Seborreica - Sociedade Brasileira de Dermatologia \(sbd.org.br\)](https://www.sbd.org.br/dermatite-seborreica) , capturado em: 06/05/2020.

SBD [SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA]. ***Pitiríase Versicolor;*** Disponível em: [Pitiríase Versicolor-\(Pano Branco\) - Sociedade Brasileira de Dermatologia \(sbd.org.br\)](https://www.sbd.org.br/pitiríase-versicolor) , capturado em: 13/05/2020.

SOUZA, Karina Aparecida de Freitas Dias de; NEVES, Valdir Augusto. **Experimentos da Bioquímica;** Disponível em: [Saponificação \(unesp.br\)](https://www.unesp.br/experimentos-bioquimica) , capturado em: 25/02/2021.

THE UNIVERSITY OF ADELAIDE; ***Mallassezia;*** Disponível em: [Mycology.adelaide.edu.au/descriptions/yeasts/malassezia](https://mycology.adelaide.edu.au/descriptions/yeasts/malassezia), capturado em: 13/05/2020.

VELASCO, Maria Valéria Robles; OKUBO, Fernanda Rumi; RIBEIRO, Maria Elizabete; STEINER, Denise; BEDIN, Valcenir; **Rejuvenescimento da pele por *peeling* químico:** enfoque no peeling de fenol, São Paulo, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0365-05962004000100011&script=sci_arttext, capturado em: 20/03/2020.

ORGÃOS OFICIAIS DE FITOTERAPIA:

CONBRAFITO [CONSELHO BRASILEIRO DE FITOTERAPIA] – **Plantas Medicinais;**
<www.conbrafito.org.br>, Capturado em: 17/05/2020

CRFSP [CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO] -
Plantas Medicinais e Fitoterápicos; <www.crfsp.org.br>, Capturado em:
17/05/2020.

SUS [SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE] – **Terapia Complementares;**
<www.bvsms.saude.gov.br> Capturado em: 17/05/2020