



ETEC DEPUTADO PAULO ORNELLAS CARVALHO DE BARROS

CREME EM BARRA HIDRATANTE E BACTERICIDA PARA OS PÉS

Deise Anita Gonçalves¹; Yasmin Fabosse¹.

¹Discente do curso Técnico em Química da Etec Dep. Paulo Ornellas Carvalho de Barros

E-mail: deise.goncalves2@etec.sp.gov.br; yasmin.fabosse@etec.sp.gov.br

RESUMO

Os pés transpiram e com o suor excessivo, o mau cheiro acaba incomodando. Há uma grande preocupação em eliminar estes odores, como um talco por exemplo, ele auxilia no controle do mau cheiro, mas caso haja necessidade de tirar os sapatos o pó fino acaba ficando aparente, deixando quem utiliza desconfortável. O presente trabalho, buscou desenvolver um creme em barra que contém em sua formulação, agentes que além de proporcionar maciez aos pés, protege-os de bactérias e fungos causadores do mau odor. Esse produto cria uma barreira protetora na pele que impede a proliferação de fungos e bactérias, minimizando o odor desagradável.

Palavras chave: bactericida; desodorante; hidratante; odor; pés.

ABSTRACT

Our feet sweat and with excessive sweat the bad smell ends up bothering us. There is great concern in eliminating these odors, such as talc for example, it helps to control the bad smell, but if you need to take off your shoes, the fine dust ends up becoming apparent, making those who wear it uncomfortable. We developed a cream bar that contains in its formulation agents that, in addition to providing softness to the feet, protect them from bacteria and fungi that cause bad odor. This product creates a protective barrier on the skin that prevents the anticipation of fungi and bacteria, minimizing the characteristic odor.

Keywords: bactericide; deodorant; moisturizer; odor; feet.

1. INTRODUÇÃO

O corpo humano é muito complexo, composto de vários sistemas para que consigamos sobreviver. Além dos órgãos e todo o sistema, estão presentes também as glândulas sudoríparas, que são responsáveis por regular a temperatura corporal. Temos dois tipos de glândulas: as apócrinas e as écrinas (SANTOS. 2023).

As glândulas écrinas estão localizadas em todo corpo e são responsáveis por eliminar o suor, composto por água e sais minerais que nosso organismo não consegue absorver. Já as apócrinas, ficam em regiões específicas com tendência à liberação de odores fortes, que não são causados por essas secreções, mas sim pela proliferação de fungos e bactérias na região (SANTOS. 2023).

O suor excessivo traz malefícios para o corpo, acarretando no desconforto e também prejudicando o dia a dia de quem possui essa alteração. Geralmente isso ocorre nas axilas, pés, entre outros membros. O pé é essencial para a sustentação e ao tocar o solo gera uma força de reação do solo contra si, a qual é absorvida pelo corpo humano. (WIECZORECK, 1997; SELIGMAN, 2006).

Para nossa sustentação os pés são essenciais, eles fazem parte do membro inferior que tem a função de ser base sólida e estável para o corpo, atuando como alavanca para locomoção. O que faz com que ele apresente um comportamento único durante a deambulação, ao ser submetido a um ciclo sucessivo de carga e descarga. (MORTON, 1937).

O suor excessivo nesta parte do corpo, pode desencadear inúmeras complicações como infecções, ansiedades e desconforto social. Além disso, o excesso da transpiração traz a presença de bactérias, que pode ser causada por diversos fatores. Alguns indivíduos podem sofrer de hiperidrose, que não é uma doença, mas é uma condição que pode ou não estar acompanhada com mau odor (MS SAÚDE, 2022).

Quando o suor está acompanhado de mau odor, temos a bromidrose, ela ocorre por várias razões, podendo ser desencadeada pela má alimentação ou até mesmo alterações hormonais. Uma das partes do corpo que mais incomoda a população é o suor dos pés, aproximadamente 3% da população sofre com este desconforto (MS SAÚDE, 2022).

Bromidrose é uma condição na qual a sudorese corporal vem acompanhada de um suor desagradável. Embora não seja grave, é causa comum de desagrado e prejuízo à

qualidade de vida do indivíduo, por isso é indicado o tratamento feito por um médico dermatologista. (SBD.ORG.BR)

O objetivo deste trabalho de conclusão de curso é criar um produto inovador com função bactericida, afim de eliminar o mau cheiro. Em sua composição, os compostos orgânicos estão presentes, eles auxiliam no processo antisséptico, além de proporcionar frescor à pele.

Optou-se pela opção em barra para facilitar a aplicação do produto e evitar desperdícios ao utilizá-lo. Sabe-se que os produtos presentes no mercado com esta finalidade possuem aspecto em loção ou talco. Ainda nos dias atuais existe resistência na utilização deste tipo de produto, principalmente pelo público masculino, que muitas das vezes utilizam a versão talco.

Além do aspecto, um fator inovador foi seu design, que facilita a aplicação e também proporciona um efeito de massagem neste momento. Cada detalhe foi escolhido pensando principalmente no público unissex.

As matérias primas escolhidas foram analisadas junto ao site da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, para que possamos analisar a concentração permitida de cada item.

Como ativo principal temos o Triclosan, que é um bactericida de amplo espectro. Segundo a ANVISA não há restrições de uso deste componente químico, conforme RESOLUÇÃO - RDC Nº 29, DE 1º DE JUNHO DE 2012. Entretanto, fora do país, por exemplo nos Estados Unidos, ele é regulado por duas agências, a Environmental Protection Agency (EPA) e a Food and Drug Administration (FDA). Neste caso entendemos que a exportação deste produto para este país exigirá um dossiê maior quanto a segurança do produto.

Para agregar ativos compatíveis com nosso componente principal, procuramos produtos naturais para auxiliar na recrescência, aumentando a qualidade sensorial em conjunto com as funções do produto.

O objetivo deste trabalho é inovar no setor dermocosmético com um creme em barra para os pés, focando no público masculino e feminino, para auxiliar no tratamento de rachaduras, calosidade, ressecamentos, além da eliminação das bactérias. Investir na criação de um produto 3 em 1 com ação bactericida, cicatrizante e hidratante, com um formato inovador no mercado, proporcionando melhor aplicação para os cuidados com os pés.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 LOCAL DO EXPERIMENTO

O produto foi desenvolvido no laboratório de química na ETEC Dep. Paulo Ornellas Carvalho de Barros, localizado em Garça, interior de São Paulo, sob a supervisão da Professora Orientadora Halícia. Contamos com toda sua infraestrutura para elaboração do produto.

A bancada possui superfície impermeável, além de ser quimicamente resistente, facilitando e melhorando a rotina dos processos desenvolvidos. Contamos também com os equipamentos e vidrarias que otimizaram a fabricação do produto final.

2.2 MATERIAIS MÉTODOS

2.2.1 INGREDIENTES

2.2.1.1 Base

A base do produto é composta por um blend que atua como um agente emulsionante, proporcionando lubricidade, consistência, emoliência e estabilidade à formulação. Ele é extremamente suave e compatível com a pele para auxiliar na proteção e suavidade. Além disso, o ingrediente possui baixo índice de sensibilização, fazendo com que sejam minimizadas as possibilidades de alergia.

2.2.1.2 Aloe Vera

A Aloe Vera tem aproximadamente 200 moléculas com atividades biológicas, podemos destacar os polissacarídeos (padronizado com 10% de polissacarídeos totais, verificado através da análise Próton NMR), enzimas (amilase e lipase), aminoácidos (lisina, histidina, arginina, ácido aspártico, treonina, serina, ácido glutâmico, prolina, glicina, alanina, valina, metionina, isoleucina, leucina, tirosina, fenilalanina), vitaminas (vitaminas B1, B2, C, B6, Niacinamida e Colina), minerais (Sódio, potássio, fósforo, cloreto, traços de cálcio, magnésio, cobre e zinco), constituintes bioquímicos (glucose,

ácido salicílico, creatinina, triglicerídeos, lactato), entre outros. Todos esses componentes trabalham sinergicamente a fim de produzir os diversos efeitos atribuídos ao componente. (LITERATURA TÉCNICA PHARMA SPECIAL).

Desta forma é uma matéria prima muito importante no efeito de cicatrização dos pés rachados e com calosidades.

Nome INCI: *Aloe vera*

Forma física: Líquido

Solubilidade: Solúvel álcool, glicóis e água destilada.

Uso: 3% a 10,0%

Figura 1- Aloe vera



Fonte: Tua Saúde

2.2.1.3 Mentol

O mentol em cristais é extraído de várias espécies de menta, este componente é utilizado no produto para trazer refrescância, além de possuir ação calmante. Ele alivia os pruridos em caso de picadas de insetos e no creme em barra a sua função é trazer o equilíbrio com o sensorial ideal.

Nome INCI: *Menthol*

Forma física: Cristais transparentes, em forma de agulha

Solubilidade: Solúvel em óleos e álcool - Pouco solúvel ou praticamente insolúvel em água.

Temp. de Fusão: aprox. 43° C

Uso: 0,1% a 5,0% adicionado à fase oleosa.

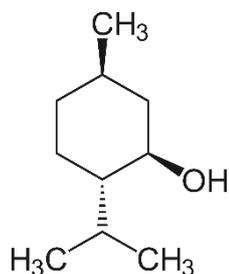


Figura 2: fórmula molecular do mentol (Fonte: Dreamstime)

2.2.1.4 Ureia

A ureia tem como finalidade a hidratação, retirar a aspereza e melhorar a textura da pele por um tempo prolongado, mas como ponto principal temos a absorção da umidade, ela tem o poder de captar essa água em excesso presente na pele.

Nome INCI: *Urea*

Forma física: Cristais transparentes ou pós cristalino

Solubilidade: Solúvel em água, álcool clorofórmio e éter.

Uso: máximo 10%.

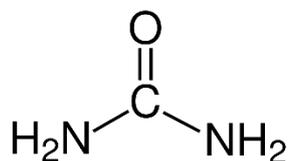


Figura 3: fórmula molecular da Ureia. (Fonte: Infoescola).

2.2.1.5 Triclosan

Triclosan é o ativo principal do produto, por conter como característica principal o poder bactericida, ele é o responsável por bloquear a proliferação das bactérias e controlar o suor excessivo. Ele possui um amplo espectro e tem também o poder de eliminar fungos, atuando como um antisséptico poderoso, além de atuar também como conservante do produto final.

Nome INCI: *Triclosan*

Forma física: Pó branco

Solubilidade: Solúvel solventes orgânicos.

Uso: máximo 0,1 a 0,2% para creme em barra.

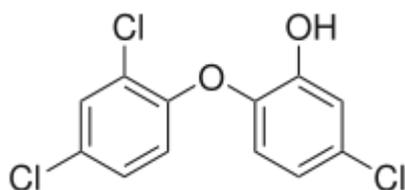


Figura 4: Fórmula Molecular do Triclosan (Fonte: Multichemie).

2.2.2 PROCESSO DE FABRICAÇÃO

Antes de iniciar a pesagem dos materiais para a formulação do produto, efetuamos a higienização da bancada com álcool 70%, a paramentação e permanecemos com a mesma durante todo o processo. Foram utilizados: jalecos, luvas, touca e óculos de proteção para garantir as boas práticas de fabricação e evitar a contaminação cruzada.

Utilizamos balança e béqueres para pesagem e segregação das matérias-primas, exclusivamente para o bactericida, usamos a pipeta devido a quantidade reduzida do item, conforme a fórmula. Em todas as etapas o termômetro foi necessário, pois algumas matérias-primas em altas temperaturas perdem suas propriedades.

Abaixo segue a listagem de todos os utensílios e equipamentos utilizados:

- a) Balança
- b) Béqueres
- c) Pipeta

- d) Manta aquecedora
- e) Termômetro
- f) Bastão de vidro
- g) Espátulas
- h) Forma de silicone

Abaixo segue a listagem das matérias-primas utilizadas:

- a) Base para o hidratante
- b) Aloe vera
- c) Ureia
- d) Mentol
- e) Triclosan
- f) Corante

2.3 DESENVOLVIMENTO DO HIDRATANTE BACTERICIDA PARA OS PÉS EM BARRA

Antes de iniciar a manipulação, é necessário realizar a higienização. Para isso, lavar as mãos com água e sabão, enxugar e finalizar com álcool em gel 70 INPM°. A primeira etapa, após assepsia, é a paramentação para garantir a fabricação de um produto seguro. Jalecos, luvas de procedimentos, toucas e óculos de segurança devem ser colocados.

Ao iniciar a pesagem, deve-se verificar se a balança possui calibração RBC, com esta liberação a operação pode seguir.

Iniciar a pesagem das matérias-primas da fase A, que são:

Item	Matéria-prima	Porcentagem
01	Base para o hidratante	86,05%
02	Ureia	10%
03	Extrato de aloe vera	2,85%
04	Mentol	0,8%
05	Triclosan	0,3%

Após todo material pesado, inserir no béquer em banho maria a base para o hidratante, com a temperatura entre 70° C a 75° C para que nenhuma propriedade do produto seja perdida. Deixar homogeneizar até a diluição do item 1, para um total de 1kg de produto estima-se um tempo de aproximadamente 15 minutos em escala laboratorial.

Adicione ao béquer os itens 02, 03, 04 e 05 mantendo a agitação e temperatura para conservar todas as características físico químicas do produto, homogeneizar por mais 10 minutos, após este tempo desligar o banho maria.

Retirar em um béquer uma quantidade para checagem dos seguintes parâmetros:

- pH
- Odor
- Aspecto

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi elaborado uma pesquisa de aceitação sobre o produto antes da sua fabricação, para análise de mercado e verificar se de fato atingiríamos nosso público alvo.

A pesquisa foi aplicada nas turmas do período noturno da Etec Dep. Paulo Ornellas Carvalho de Barros, nos seguintes cursos:

CURSO	HOMEM	MULHER
GASTRONOMIA	9	26
CAFEICULTURA	21	14
QUÍMICA	12	13

Seguem abaixo os gráficos, informando na totalidade sobre cada questão respondida. Foram investigadas 95 pessoas.

Gráfico 1: Conhecimento do produto.



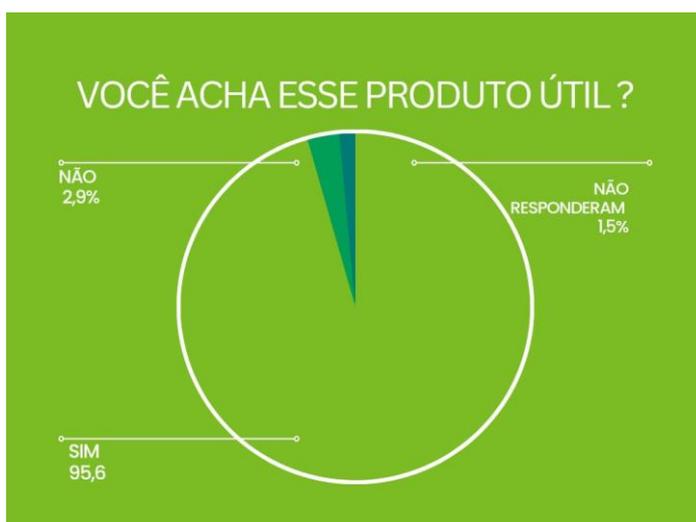
É possível observar que de fato é um produto inovador, ainda mais por ter seu aspecto físico-químico sólido. O formato em barra foi pensado na praticidade por não deixar residual após utilizá-lo.

Gráfico 2: Utilização do produto.



Ao lerem esta questão todos perguntaram se iríamos disponibilizar amostras, é possível verificar que aceitação foi muito alta acima, sendo de 95%.

Gráfico 3: Utilidade do produto.



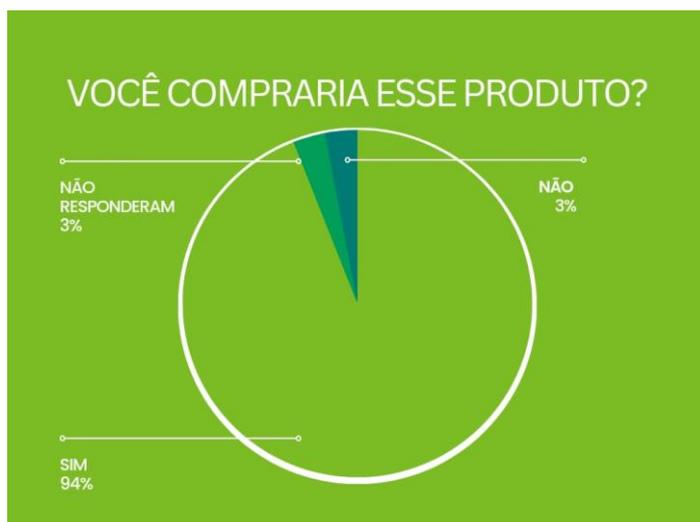
Sabe-se que produtos para os pés com a finalidade de eliminar odores e com a função bactericida tem uma saída grande no mercado, este gráfico representa que este produto é útil na visão dos pesquisados.

Gráfico 4: Interesse pelo produto.



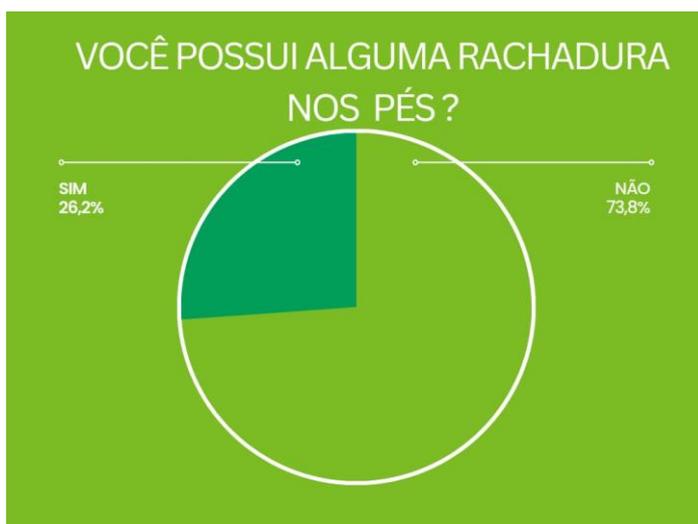
Há um grande interesse pelo produto e alguns dos comentários foi justamente pelo seu formato e a forma de aplicação.

Gráfico 5: Interesse em adquirir o produto.



Complementando o gráfico anterior é possível observar que além de despertar o interesse, há uma grande chance de o produto ter um aumento nas vendas.

Gráfico 6: Rachadura nos pés.



Neste gráfico é possível observar que apenas 26,2% possui rachaduras nos pés, além disso, é possível concluir que entre os pesquisados, que independente das rachaduras há mais de 94% com interesse pelo produto.

4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos pode-se concluir que o produto possui uma grande aceitabilidade pelos possíveis consumidores, apresentando um alto índice de compra. Isso devido ao seu formato em barra facilitando a utilização do produto, além de não deixar resíduo como os demais produtos, causando desconforto para quem o utiliza.

Importante ressaltar que o produto possui ingredientes naturais que auxiliam a manter a pele hidratada e seca. O ativo tem alto poder de ação bactericida controlando a proliferação de microrganismos presentes nos pés.

5. REFERÊNCIAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Biblioteca de Cosméticos**. Atualizada em 05/05/2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/cosmeticos> . Acesso em: 11 de maio de 2023.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RESOLUÇÃO - RDC Nº 29, DE 1º DE JUNHO DE 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0029_01_06_2012.html . Acesso em: 26 de abril de 2023.

FREIRES, Irlan Almeida. **The Chemical structure of (-) menthol [(1R, 2S, 5R) – 2 – isopropyl-5-methylcyclohexanol]**. Disponível em: https://www.researchgate.net/figure/The-chemical-structure-of--menthol-1R-2S-5R-2-isopropyl-5-methylcyclohexanol_fig3_275409894 . Acesso em: 31 de maio de 2023.

FREITAS, V. S.; RODRIGUES, R. A. F.; GASPI, F. O. G. Propriedades farmacológicas da *Aloe vera* (L.) Burm.f. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v. 16, n. 2, p. 299-307, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/xVWmRtwnWBjLcSmMJKjcCcN/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 31 de maio de 2023.

GIL, Eric; BRANDÃO, André Luiz. **Excipientes – suas aplicações e controle físico – químico**. 2º edição. Ed. Pharmabooks. 2007. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/legislacao/bibliotecas-tematicas/arquivos/cosmeticos> . Acesso em: 16 de março de 2023.

MORTON, D.J. Foot disorders in general practice. **Journal of the American Medical Association**, v. 109, p. 1112-9, 1937. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd161/estrutura-funcao-e-classificacao-dos-pes.htm> . Acesso em: 31 de maio de 2023.

MULTICHEMIE – Triclosan – **FISPQ 59 – Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico**. Data Rev. 19/09/2011. Disponível em: <https://www.multichemie.com.br/pdfs/triclosan.pdf> . Acesso em: 20 de maio de 2023.

PHARMA SPECIAL - Especialidades Químicas e Farmacêuticas Ltda. **Literatura técnica**. (Emissão: 06/2022). Disponível em: www.pharmaspecial.com.br . Acesso em: 31 de maio de 2023.

PINHEIRO, Pedro. **“Hiperidrose (suor excessivo): causas e tratamento”**; MS Saúde. Disponível em <https://www.mdsaude.com/dermatologia/hiperidrose/>. Acesso em: 20 de maio de 2023

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **"Glândula sudorípara"**; **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/glandula-sudoripara.htm> . Acesso em 23 de setembro de 2023.

SILVA, André Luis Silva da. **Ureia**. Info Escola – Navegando e Aprendendo. Disponível em: <https://www.infoescola.com/compostos-quimicos/ureia>). Acesso em: 31 de maio de 2023.

WIECZOREK, S.A.; DUARTE, M.; AMADIO, A.C. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, 11(2): 103- 15, jul./ dez. 1997 CDD. 20. ed. 612. 76. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd161/estrutura-funcao-e-classificacao-dos-pes.htm> . Acesso em: 31 de maio de 2023.

ZANIN. Tatiana. **Babosa (aloe vera): 10 benefícios e como usar**. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/beneficios-do-aloe-vera/> . Acesso em: 20 de maio 2023.