

Explorando as propriedades funcionais do óleo da semente de abóbora (*Cucurbita máxima*) para a formulação de hidratante

Exploring the functional properties of pumpkin seed oil (*Cucurbita maxima*) for moisturizer formulation

<https://doi.org/10.32712/2446-4775.2025.1843>

Brito, Ana Paula Santana de^{1*}

 <https://orcid.org/0009-0001-8017-0960>

Santos, Cintia Evelyn da Paixão¹

 <https://orcid.org/0009-0001-5135-2423>

Assis, Aylana dos Santos¹

 <https://orcid.org/0009-0001-4911-3634>

Conceição, Júlia Maria Amaral da¹

 <https://orcid.org/0009-0008-5222-1450>

¹Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI CETIND, Laboratório de Química e Microbiologia. Av. Luiz Tarquínio Pontes, 938, Jardim Aeroporto, CEP 42702-000, Lauro de Freitas, BA, Brasil.

*Correspondência: apsb10@hotmail.com.

Resumo

Considerando as atuais necessidades da Indústria Nacional de Cosméticos, por produtos que atendam o público de mulheres que tenham pele seca e a mobilização global, a fim de promover o cuidado com o Meio Ambiente pelo reaproveitamento de resíduos, este artigo tem como objetivo reaproveitar as sementes da Abóbora (*Curcubita maxima*), estudar suas características físico-químicas e microbiológicas para elaborar um produto dermocosmético. Para tanto, procede-se a metodologia com a extração do óleo pelo método soxhlet, seguido de análises físico-químicas e microbiológicas, prosseguindo para formulação de um hidratante corporal com componentes que ajudam na recuperação das características de uma pele saudável, realizando novas análises físico-químicas e microbiológicas, afim de garantir a qualidade do produto. Desse modo, observa-se que todos os resultados obtidos se demonstraram conformes quando comparados à parâmetros de órgãos fiscalizadores, como a ANVISA, o que permite concluir que há a possibilidade de reutilização do resíduo de fácil acesso que seria descartado na natureza (as Sementes da Abóbora). Comprovando o potencial de reaproveitamento por seu retorno na cadeia de produção.

Palavras-chave: Mercado de Cosméticos. Óleo de abóbora. Extração por soxhlet. Pele seca. Hidratante.

Abstract

Considering the current needs of the National Cosmetics Industry for products that serve women with dry skin and the global mobilization to promote care for the Environment through the reuse of waste, this article aims to reuse Pumpkin seeds (*Curcubita maxima*), study its physical-chemical and microbiological

characteristics to develop a dermocosmetic product. To conclude, the methodology proceeds with oil extraction using the soxhlet method, followed by physical-chemical and microbiological analyses, proceeding to formulate a body moisturizer with components that help in recovering the characteristics of healthy skin, carrying out new physical analyzes -chemical and microbiological tests to ensure product quality. In this way, it is observed that all the results obtained were shown to be complying when compared to the parameters of inspection bodies, such as ANVISA, which allows us to conclude that there is the possibility of reusing easily accessible waste that would be discarded in nature (the Seeds of Pumpkin). Proving the potential for reuse through its return to the production chain.

Keywords: Cosmetic market; Pumpkin oil; Soxhlet extraction; Dry skin; Moisturizer.

Introdução

Conforme Kashiwabara *et al.*^[1], a pele é o maior órgão do corpo humano: é complexa e possui uma diversidade de tecidos, de células e estrutura multifuncional. Ela é responsável por promover a comunicação do corpo com o ambiente externo, com funções imprescindíveis para a vida, como termorregulação, defesa imunológica, sensibilidade, barreira mecânica contra agressões exógenas e atua evitando a perda de água e de proteínas para o meio externo.

Inclusive o pH da pele, em seu estado normal, identifica-se entre 4 e 6, 5. Tal valor, evidencia os aspectos plenos e a coesão tecidual além de torná-la menos permeável à água e outros produtos polares. Essa predisposição garante a diminuição da capacidade de ação dos microrganismos patogênicos na pele^[1].

Em suma, a pele é constituída por três camadas, sendo elas: epiderme, camada avascular que realiza constantemente renovação; derme, camada intermediária formada de colágeno, proteínas e fibras de elastina^[2] e; hipoderme, formada por tecido conjuntivo frouxo^[3].

Carvalho^[4] explica que a pele seca tem como uma das principais características a perda excessiva de água, gerando consequentemente poros pouco visíveis, pouca luminosidade e possui uma maior probabilidade de descamação e vermelhidão. Além disso, a pele seca caracteriza-se, sobretudo, por uma fraca produção das glândulas sebáceas, muitas vezes associada à falta intracelular de lipídios^[5].

Por isso, o desenvolvimento da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC) entrou em um processo contínuo de crescimento e adaptação, com novas tendências surgindo a cada ano. Algumas das tendências mais recentes incluem maior ênfase, em produtos naturais e nos consumidores^[6].

Dessa forma, novos conceitos são criados. Lopes^[7] ilustra sobre os produtos conhecidos como “cosmecêutico”. Ela o define como “um cosmético com um objetivo desejado, mas que possui propriedades semelhantes às de um fármaco, devido à presença do seu ingrediente ativo”^[7]. Por exemplo, os “cosmecêuticos” geralmente são produzidos ao manipular os componentes tais como vitaminas, hidroxiácidos, peptídeos, agentes de crescimento e compostos derivados de plantas^[8].

A escolha de um bom componente oleoso para a formulação de um Hidratante é de extrema importância, por isso analisou-se as características físico-químicas e microbiológicas do óleo da semente da Abóbora (*Cucurbita máxima*).

A abóbora é uma fruta que tem sua origem no México, em 5.500 a.C “caracteriza-se pelo fruto achatado e redondo, com gomos bem salientes”, seu nome científico *cucurbita* da família das cucurbitáceas tendo uma diversidade de espécies^[9].

De acordo com Silva e Alves^[10], o rendimento no ano de 2022 no Brasil foi de aproximadamente 680 mil toneladas de abóboras e tendo a zona de cultivo de aproximadamente 42 mil hectares.

Contudo, são aproveitadas apenas as polpas enquanto suas sementes representam 5% do peso total da abóbora e cascas são descartadas como resíduo agrícola, porém, estudos apontam que as características da abóbora podem ser aproveitadas no desenvolvimento de produtos para os cuidados com pele como fonte de moléculas bioativos, constituídas com ácidos graxos, minerais, proteínas, e compostos com atividades antioxidantes, propriedades anti-helmíntica, flavonoides, terpenos, saponinas e ácidos orgânicos como é o caso ácido p-hidroxibenzóico encontrados em sementes^[11,12].

Uma vez que os compostos bioativos presentes são benéficos para a saúde humana, como os antioxidantes dos quais temos os carotenoides, “compostos lipossolúveis que são responsáveis pela cor alaranjada, característica dessa espécie”^[13].

Além de remover inúmeros radicais livres, causadores do envelhecimento prévio devido ao estresse oxidativo^[14], também temos a vitamina A envolvida no “processo de restauração e regeneração celular, necessária para o crescimento, diferenciação e queratinização”^[15], devido a essas características proporciona a ativação das células fazendo com que se multiplique promovendo a melhoria da aspereza e rugas finas^[15].

Nesse âmbito, o presente artigo tem como principal objetivo, a criação de um dermocosmético com o uso das sementes da abóbora, que possa tratar os sinais da pele seca e que visa uma alternativa para a reutilização deste resíduo.

Metodologia

O experimento foi realizado no município de Lauro de Freitas, BA, no Laboratório de Química e Microbiologia da Escola Técnica SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), utilizando-se de reagentes e vidrarias contidos no Laboratório. Como matéria-prima utilizou-se as Sementes da Abóbora moranga (*Cucurbita maxima*), espécie comum da região, adquirida em comércio local.

Preparação da matéria-prima para o processo de desidratação

O método para desinfecção da semente da abóbora *Cucurbita maxima* foi realizado utilizando hipoclorito de sódio e álcool 70% por 10 minutos e enxaguando em água corrente. Após a desinfecção e secagem da semente da abóbora, realizou-se o processo de desidratação da semente, onde foram colocadas em uma bandeja de alumínio e levada à estufa por 30 minutos a 105°C. Após o período de secagem, retirou-se as sementes da estufa e aguardou-se o esfriar por 10 minutos (**FIGURA 1**).

FIGURA 1: Sementes da Abóbora (*Cucurbita maxima*) coletadas.



Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

Desidratação e trituração da matéria-prima

Posteriormente à secagem, as sementes foram pulverizadas com auxílio de almofariz e pistilo, sendo transformadas em farinha. Essa farinha foi colocada em um béquer de 1000 mL e vedada com um saco plástico para evitar umidade.

Extração de lipídeos totais das sementes da abóbora

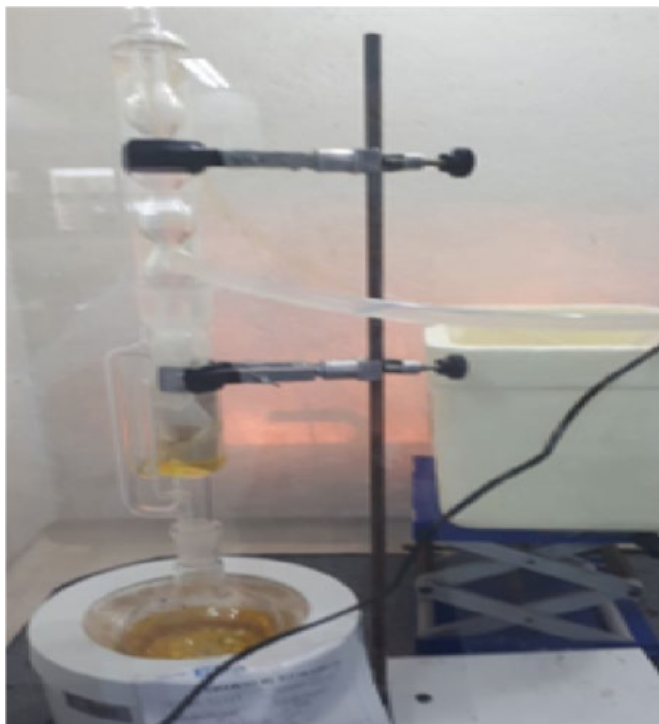
A farinha obtida foi colocada nos cartuchos (pequenos embrulhos feitos com papel filtro qualitativo) e adicionados ao sistema de extração Soxhlet (**TABELA 1**). Em seguida, adicionou-se 300 mL do solvente n-Hexano ao balão de fundo redondo e o colocou na manta aquecedora a 60°C, mas sempre controlando o aquecimento para não perder o solvente na evaporação (**FIGURA 2**). O processo de extração ocorreu por 1h e 30min. Após a extração, a mistura de solvente e óleo seguiu para o processamento da concentração do óleo.

TABELA 1: Valor quantitativo (em gramas) das amostras antes e após a extração.

Cartucho	Papel filtro	Cartucho + semente (antes)	Cartucho + sementes (depois)
1	2,212	23,813	18,734
2	1,313	20,912	15,343
3	2,766	51,579	35,565

Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

FIGURA 2: Esquema de aparelhagem utilizada para extração (método soxhlet).



Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

Concentração do óleo

Em seguida ocorreu o processo de concentração do óleo por aquecimento. O aquecimento consistiu em uma única etapa de vaporização, onde a mistura (óleo e solvente) foi colocada em uma chapa aquecedora a 40°C por 30 minutos (**FIGURA 3**). Após este processo, o óleo concentrado foi colocado em uma proveta para verificação da quantidade extraída.

FIGURA 3: Esquema de aparelhagem utilizada para concentração do óleo.



Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

Análises físico-químicas Óleo

Para caracterização do óleo extraído da abóbora, onde foi obtido através do Soxhlet e do processo de aquecimento para concentração do óleo, necessitou-se da realização de análise do índice de acidez. A análise consiste em um método em que possibilita verificar o grau de acidez em um óleo vegetal que no presente estudo foi o óleo da semente de abóbora seguindo a metodologia determinada do instituto Adolfo Lutz.

Hidratante

Após a produção do hidratante, suas qualidades, características e estabilidade foram avaliadas para garantir sua segurança. Para isso, foram realizadas análises físico-químicas, abrangendo parâmetros como pH, decantação, densidade, estabilidade e teste organoléptico.

Segundo a ANVISA^[16], antes de iniciar os testes, é necessário realizar na amostra alguns procedimentos e qualquer sinal de instabilidade indica a necessidade de reformulação. Caso contrário, o produto pode então ser submetido a testes físico-químicos. No presente artigo, os testes iniciais foram adaptados para uma combinação de teste de triagem e decantação, para verificar a estabilidade do produto.

Em uma análise preliminar, o produto foi submetido ao teste de decantação para avaliar sua estabilidade e ausência de separação de fases.

Após o teste de decantação, a formulação pode ser submetida ao teste de triagem, também conhecido como estabilidade acelerada, que tem como objetivo verificar a estabilidade do produto e auxiliar na formulação de forma rápida, utilizando a temperatura como foco. O procedimento teve duração de 10 dias e consistiu em submeter a amostra devidamente inserida em frasco de vidro neutro transparente ao resfriamento (geladeira) e a temperaturas extremas (estufa) em diferentes intervalos^[16]. Para as temperaturas elevadas, recomenda-se alguns valores específicos na estufa, como $37 \pm 2^\circ\text{C}$, e para baixas temperaturas, há valores sugestivos para armazenamento na geladeira, como $5 \pm 2^\circ\text{C}$ ^[16]. Por fim, os parâmetros podem ser avaliados utilizando as características físico-químicas, organolépticas e microbiológicas^[16].

Análise microbiológica

Para determinação de microrganismos nas amostras realizou-se a técnica de diluição seriada, com o objetivo da contagem de colônias microbianas presentes na amostra. Essa análise teve como intuito constatar a presença ou ausência de: fungos e bactérias mesófilas pela técnica pour plate e análise das bactérias patogênicas *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* pela técnica de semeadura. A finalidade das análises realizadas foi verificar o controle de qualidade e demonstrar confiabilidade das amostras quando comparadas a parâmetros dos órgãos fiscalizadores vigentes.

Formulação do hidratante corporal

De acordo com Ladeira *et al.*^[17] os produtos cosméticos podem sofrer danos, perder sua eficácia e segurança, o que justifica a importância da etapa de desenvolvimento, em destaque, a etapa da pré-formulação, na estabilidade física, química e microbiológica do produto final. Diante de tal afirmação, após

pesquisas, chegou-se à seguinte formulação para o Hidratante Corporal a base do Óleo da Semente da Abóbora (TABELA 2).

TABELA 2: Formulação do Hidratante Corporal.

Matéria-prima	Concentração (%)
Aloe Vera	5
Base Neutra para Hidratante Corporal	89,5
Essência Flor de Maio	0,5
Manteiga de Karité	2
Óleo de Abóbora	1
Óleo de Argan	0,5
Óleo de Copaiba	0,5
Óleo de Yang Ylang	0,5
Vitamina E	0,5

Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

O objetivo desta formulação de cosmética é garantir a hidratação profunda à pele seca. Dessa forma, todas as matérias-primas foram selecionadas por suas características e funções.

Resultados e Discussão

Extração

Os óleos fixos, ou também chamados de óleos vegetais, são fontes importantes de lipídios. Contudo, os óleos são compostos associados de ácidos graxos, tendo em sua constituição outras substâncias, tais como: impurezas, outros lipídeos como esteróis, ceras, entre outros^[18]. Observando os dados, verificou-se o rendimento dos lipídios extraídos, indicando valores de 23,51- 32,81%. Na TABELA 3 é possível verificar os dados adquiridos da massa pesada e o rendimento do óleo extraído. De acordo com a análise os valores de rendimento nas amostras, excede ao teor de óleo abrangido por outras espécies oleaginosos usualmente pesquisadas na literatura. Dos quais, pode-se comparar o teor do óleo de soja (18-22%) e algodão (22,9 %)^[19]. Inclusive Severino *et al.*^[19], continuaram a explanação destacando que as sementes que possuem elevadas quantidades de lipídios (35,82%), indicam serem boas fontes de óleos.

TABELA 3: Resultado da massa da extração do óleo e seu rendimento.

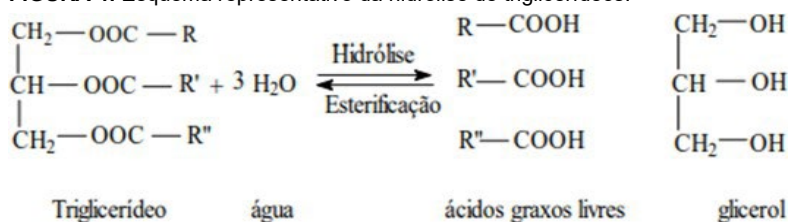
Amostra Seca (g)	Amostra "sem óleo"(g)	Massa de óleo extraído (g)	Porcentagem de óleo extraído (%)	Porcentagem de óleo na amostra (%)
21,60	16,52	5,08	76,49	23,51
19,59	14,03	5,57	71,58	28,42
48,41	32,79	16,01	67,19	32,81

Legenda: para melhor identificar a composição do óleo extraído, deve se utilizar o método cromatográfico. Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

Índice de Acidez (óleo)

Vários fatores podem contribuir na influência do índice de acidez, como por exemplo, o armazenamento inadequado, exposição do óleo ao sol contribuindo assim para uma possível oxidação e um aumento da acidez. Segundo Carvalho^[20], o índice de acidez está relacionado à qualidade das sementes. Qualquer processo de decomposição, como hidrólise, oxidação ou fermentação, geralmente resulta em mudanças na concentração dos íons de hidrogênio, representado pela **FIGURA 4**.

FIGURA 4: Esquema representativo da hidrólise de triglicerídeos.



Fonte: Bueno (2005).

Segundo Santos *et al.*^[21], a acidez dos óleos é resultado da hidrólise enzimática que pode ocorrer nas sementes em condições de alta umidade. A decomposição acelerada dos triglicerídeos pode se dar pelo calor e pela luz, sendo que a rancidez geralmente resulta na formação de ácidos graxos livres. Com isso, um índice alto de acidez indica que o óleo teve uma possível ruptura em sua cadeia liberando ácidos graxos (**TABELA 4**).

TABELA 4: Resultados do índice de acidez ácido oleico (potenciométrica).

Amostra	Quantidade de amostra do óleo de abóbora (g)	Volume gasto na titulação com NaOH 0,01M (mL)	Índice de Acidez (mg KOH/g óleo)	Índice de ácido oleico (%)
1	2,017	1,50	0,40	0,20
2	2,014	1,45	0,38	0,19
3	2,019	1,60	0,42	0,21

Fonte: autoria Própria (2024).

Com base nos dados obtidos na **TABELA 4** é possível notar que todas as amostras de óleo estão em conformidade com a Agência de vigilância sanitária – ANVISA, segundo a resolução da RDC nº 270, de 22 de setembro de 2005, que estabelece 0,3 g de ácido oleico para cada 100 g de amostra. A mesma resolução diz que o índice de acidez para óleos e gorduras refinados (exceto azeite de oliva refinado e óleo de bagaço de oliva refinado) é de, no máximo, 0,6 KOH/g por óleo.

As determinações de ácidos graxos livres foram adequadas para potenciômetro com indicador, sendo possível evidenciar que o óleo de abóbora pode ser utilizado na formulação de cosméticos (**TABELA 5**).

Resultado físico-químico hidratante

TABELA 5: Resultado físico químico do hidratante corporal.

Aspectos	Resultado	Valores de referência
Decantação	Sem alteração	Sem alteração
Triagem	Preservados	Preservados
pH (pHmetro)	6,36	4 ± 6,5
pH(fita)	5 ± 6	4 ± 6,5
Densidade	0,9696 g/cm	0,95 a 1,05 g/cm³

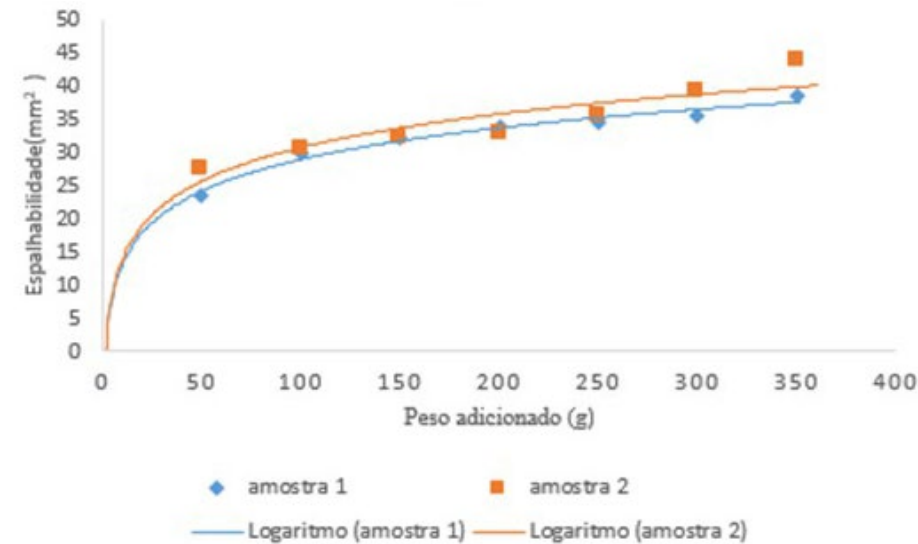
Fonte: autoria própria (2024)

Teste de espalhabilidade

Esse teste vem retratar a capacidade de esforço necessário para aplicação na pele, assim como sua viscosidade. É uma das características mais importante para a formulação tópica, indicando sua consistência e eficácia, na hora da aplicação[22-24].

No presente estudo foram analisadas duas amostras, para comparação utilizou-se quantidades diferentes. Na representação, **GRÁFICO 1**, da espalhabilidade obtida do hidratante, observou-se resultados semelhantes na conduta das duas amostras em relação a sua expansão ao longo do tempo, tendo uma leve diferença no final. Esse ensaio demonstrou o perfil de espalhabilidade entre as amostras, indicando uniformidades na aplicação do produto[25,26].

GRÁFICO 1 – Resultado da Espalhabilidade do hidratante corporal.



Fonte: autoria própria (2024)

Ensaio microbiológico

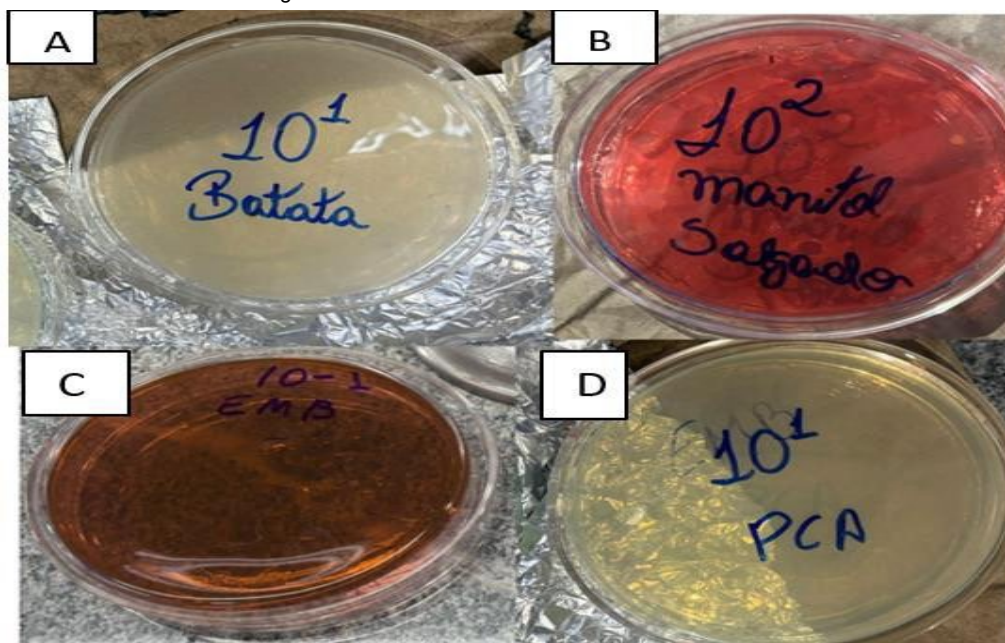
De acordo com a ANVISA que determina os critérios de análise microbiológicas, sendo informações a garantia para que o produto e sua matéria-prima não tenham contaminação^[16]. A RDC nº 752, de 19 de setembro de 2022, estipula os limites para contagem de microrganismo mesófilos totais aeróbios, indica a ausência de *Staphylococcus aureus*, de coliformes totais e fecais e *Pseudomonas aeruginosa*^[27]. A detecção de algum destes parâmetros indica falha no processamento tanto do produto quanto da matéria-prima.

Com relação ao ensaio biológico, foi realizado nas amostras de óleo extraído da semente de abóbora e o produto final, que é o hidratante corporal, constatou-se nos resultados a ausência de bactérias mesófilas nas três placas com meio PCA (**FIGURA D**). Já nas amostras com meio BDA observou-se resultados negativos, quanto a presença de fungos (**FIGURA A**). Para o presente ensaio utilizou-se o termo ausência ou presença para identificar seus resultados conforme no **QUADRO 1**.

Para a pesquisa de microbianos patogênicos os resultados para crescimento das bactérias *Escherichia coli* (**FIGURA C**) e *Staphylococcus aureus* (**FIGURA B**), foram negativos^[28].

Desta maneira, pode-se indicar que o resultado encontra-se em conformidade com a RDC nº 752 de setembro de 2022^[27].

FIGURA 5: Ensaio microbiológico das amostras de óleo extraído.



Fonte: elaborado pelas autoras (2024)

Legenda: meios de cultura após 48h inoculação das amostras.

É imprescindível que os produtos cosméticos estejam em consonância com os limites microbianos estabelecidos por órgãos fiscalizadores^[29].

O hidratante corporal a base do óleo da semente da abóbora demonstrou resultados conformes ao ser submetido a ambientes propícios para crescimento de bactérias e fungos, conforme pode ser analisado no **QUADRO 1**.

QUADRO 1: Resultado das Análises microbiológicas.

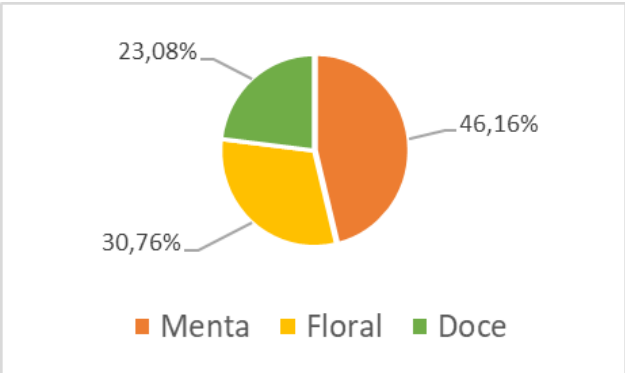
Amostras	E. COLI* UFC/g ou mL	S. Aureus** UFC/g ou mL	Contagem de Fungos/Leveduras UFC/g ou mL	Contagem de bactéria mesófilas UFC/g ou mL
10 ¹	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
10 ²	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência
10 ³	Ausência	Ausência	Ausência	Ausência

Legenda: **Escherichia coli* bactéria gram-negativa, ** *Staphylococcus aureus* gram-positiva. Unidade formadora de colônia (UFC/g).
Fonte: elaborado pelas autoras (2024)

Pesquisa organolépticas

O **GRÁFICO 2**, para a pesquisa organolépticas do produto finalizado, apresenta o percentual dos aromas específicos que cada voluntário designou como mais presente, percebe-se uma preferência pelo aroma de menta que obteve 46,16%, seguido pelo floral, com 30,76%, e pelo aroma doce, 23,08%. Esses resultados indicam uma diversidade no que diz respeito aos aromas entre os voluntários.

GRÁFICO 2: Resultado da Avaliação do odor mais presente no Hidratante Corporal.



Fonte: elaborado pelas autoras (2024)

A predominância do aroma de menta, sugere que características refrescantes foram sentidas no hidratante corporal. O floral, por sua delicadeza, enquanto o aroma doce transmitiu características suaves.

Conclusão

O Óleo da Semente da Abóbora, obtido por meio do método de extração por Soxhlet, apresentou-se como bom componente oleoso na formulação do Creme Hidratante Corporal proposto. A emulsão preparada permaneceu estável e obteve resultados positivos nas análises físico-químicas e microbiológicas quando comparadas aos parâmetros vigentes estabelecidos por órgãos fiscalizadores, como a ANVISA. Além de apresentar aspectos físicos e organolépticos agradáveis e homogeneidade condizentes aos cremes hidratantes comerciais.

A pesquisa realizada cumpriu os objetivos específicos pré-estabelecidos, por conter uma cuidadosa investigação bibliográfica sobre as características físico-químicas do Óleo da Semente da Abóbora, além da retificação da sua atuação positiva na derme. Desta forma, esta pesquisa desempenhou a função de atualizar e estimular a utilização de resíduos na produção de dermocosméticos no âmbito nacional, desencadeando a execução da sustentabilidade ambiental, pelo manejo responsável dos recursos naturais.

Durante a desenvolvimento deste estudo, identificaram-se questões correlatas que permitiriam a elaboração de novas pesquisas para ampliar o entendimento prático da eficiência do Óleo da Semente da Abóbora ao entrar em contato com a derme humana. Para isso, seria necessária a execução de novos estudos e análises laboratoriais para comprovação das ações benéficas do óleo.

Concluiu-se, portanto, que há a possibilidade de reutilização do resíduo de fácil acesso que seria descartado na natureza (as Sementes da Abóbora). Passando de resíduo para matéria-prima principal de um dermocosmético, agregando valor ao produto e promovendo o cuidado para com o Meio Ambiente.

Fonte de Financiamento

Este estudo não teve fontes de financiamento.

Conflitos de interesse

As autoras declaram não haver conflito de interesses.

Agradecimentos

Primeiramente, a Deus, por tornar esta pesquisa possível; aos professores Jamille Borges Mascarenhas e Luís Henrique de Queiroz Guimarães, pelo apoio e orientação; ao SENAI, unidade Lauro de Freitas - BA, pela infraestrutura, insumos e contribuição essencial à nossa formação como técnicas em química.

Este trabalho foi fruto da união, do esforço em equipe e do impacto transformador da educação e da ciência.

Colaboradores

Concepção do estudo: APSB; ASA; CEPS; JMAC

Curadoria dos dados: APSB; ASA; CEPS; JMAC

Coleta de dados: APSB; ASA; CEPS; JMAC

Análise dos dados: APSB; ASA; CEPS; JMAC

Redação do manuscrito original: APSB; ASA; CEPS; JMAC

Redação da revista e edição: APSB; ASA; CEPS; JMAC.

Referências

1. Kashiwabara T, et al. **Medicina Ambulatorial IV**: com ênfase em dermatologia. 4ª ed. Montes Claros - MG: Dejan Gráfica e Editora, 2016. 560 p. [acesso em: 9 mar. 2024]. Disponível em: [\[https://www.researchgate.net/profile/KashiwabaraKashiwabara/publication/332762755_1_-MEDICINA_AMBULATORIAL_7/links/5cc852044585156cd7bc10ec/1-MEDICINA-AMBULATORIAL-7.pdf#page=13\]](https://www.researchgate.net/profile/KashiwabaraKashiwabara/publication/332762755_1_-MEDICINA_AMBULATORIAL_7/links/5cc852044585156cd7bc10ec/1-MEDICINA-AMBULATORIAL-7.pdf#page=13).
2. Costa E. **Abordagem fisioterapêutica no envelhecimento facial**. Ariquemes/ RO, 2020. 66f. Trabalho de Conclusão de Curso [Fisioterapia] - Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA. Ariquemes-RO, 2020. [acesso em: 9 mar. 2024]. Disponível em: [\[https://repositorio.unifaema.edu.br/jspui/handle/123456789/2770\]](https://repositorio.unifaema.edu.br/jspui/handle/123456789/2770).
3. UNIFAL MG. **Histologia interativa: pele e anexos, c**. página histologia dos sistemas. [acesso em 20 jan. 2025]. Disponível em: [\[https://www.unifal-mg.edu.br/histologiainterativa/pele-e-anexos/\]](https://www.unifal-mg.edu.br/histologiainterativa/pele-e-anexos/)
4. Carvalho F. **Impacto dos cosméticos na microbiota da pele**. Porto, 49 f., 2023. Trabalho de Conclusão de Curso [Ciências da Saúde] - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2023. [acesso em: 13 mar. 2024]. Disponível em: [\[http://hdl.handle.net/10284/12731\]](http://hdl.handle.net/10284/12731).
5. Pinto E, Cavalcante F, Lima R. A fitoterapia no tratamento de pele: um estudo bibliográfico. **Rev Biodiver**. 2020; 19(3): 188-197. [acesso em: 13 mar. 2024]. Disponível em: [\[https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/10827\]](https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/10827).
6. Silva EGD. **O crescimento da indústria de cosméticos no brasil: caso da “Natura”, nos anos de 2010 e 2020**. Trabalho de Conclusão de Curso [Ciências Econômicas] - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, PUC. Goiânia. jun. 2023. 1(1): 1-39. [acesso em: 9 mar. 2024]. Disponível em: [\[https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/5922\]](https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/5922).
7. Lopes CAM. **Relatório de Estágio e Monografia intitulado “Cosmecêuticos: Onde Começam os Medicamentos e Terminam os Cosméticos?”** 2020. 69f. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra. [acesso em: 12 mar. 2024]. Disponível em: [\[https://hdl.handle.net/10316/93073\]](https://hdl.handle.net/10316/93073).
8. Barros C. Blog Cleber Barros: **A história dos cosméticos**. (2020, December 1). Página inicial. [acesso em: 9 mar. 2024]. Disponível em: [\[https://www.cleberbarros.com.br/a-história-dos-cosmeticos/\]](https://www.cleberbarros.com.br/a-história-dos-cosmeticos/).
9. Anastácio TO, Moroto BS, Sardi JCO, Oliveira CFR, Macedo MLR. Extração das proteínas de sementes e polpa de *Cucurbita maxima*: uma análise experimental. **Braz J Develop**. [S. l.], 2021; 7(6): 63252–63264. [acesso em: 13 jun. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.34117/bjdv7n6-618\]](https://doi.org/10.34117/bjdv7n6-618).
10. Silva JLS, Alves EM. Potencial a abóbora cabotia como alternativa de renda. **Rev Campo Negóc** [online]. 2022. Disponível em: [\[https://revistacampoenegocios.com.br/potencial-da-abobora-cabotia-alternativa-de-renda/\]](https://revistacampoenegocios.com.br/potencial-da-abobora-cabotia-alternativa-de-renda/). [acesso em: 14 mar. 2024].
11. Lima DF, Brainer MMA, Fabino RF, Silva BC, Godoy MM, et al. Potencial antihelmíntico de sementes de abóbora (*Cucurbita mochoata*) em equinos. **Braz J Anim Environmen Res**. [S. l.], 2020; 3(3): 952–965. [acesso em: 25 jan. 2025]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.34188/bjaerv3n3-016\]](https://doi.org/10.34188/bjaerv3n3-016).
12. Ribeiro PRE, Melo Filho AA, Chagas EA. Valores e propriedades de compostos bioativos nas sementes, polpa e casca, da espécie cucurbita máxima cultivada em Roraima. **Agrar Biol Sci**. 2022; 11(16) [acesso em: 16 mar. 2024]. Disponível em: [\[http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i16.37321\]](http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i16.37321).
13. Vale C, et al. **Composição e propriedades da semente de abóbora**. Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz - Paraná, 2019. 2 p. [acesso em: 6 set. 2023]. Disponível em: [\[https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscar.html?task=detalhes&source=all&id=W2996370528\]](https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscar.html?task=detalhes&source=all&id=W2996370528).

14. Dantas RL. **Estudo do processamento das sementes de abóbora: qualidade físico-química e estabilidade oxidativa do óleo**. Campina Grande. 2019, 126p. Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande - PB, 2019. [acesso em: 23 set. 2023]. Disponível em: [\[http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/12640\]](http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/12640).
15. Souza FM, Machado EK. **Benefícios da utilização da vitamina A tópica e seus derivados na prevenção do envelhecimento cutâneo**. 2022; 16(60): [acesso em: 16 mar. 2024]. Disponível em: [\[https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/3456\]](https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/3456).
16. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos** /Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 1ª ed. Brasília: ANVISA, 2004. 52 p. (Série Qualidade em Cosméticos; v. 1) ISBN 85-88233-15-0 I. Séries Temáticas. II. Cosmético [acesso em: 13 mar. 2024]. Disponível em: [\[http://antigo.anvisa.gov.br/documents/106351/107910/Guia+de+Estabilidade+de+Produtos+C3%A9ticos/49cdf34c-b697-4af3-8647-dcb600f753e2\]](http://antigo.anvisa.gov.br/documents/106351/107910/Guia+de+Estabilidade+de+Produtos+C3%A9ticos/49cdf34c-b697-4af3-8647-dcb600f753e2).
17. Ladeira GDA, Alves ASA, Mota BS, Rosa JÁ, Gomes MGR, Tavares RC, et al. A importância dos estudos de pré-formulação na estabilidade dos produtos cosméticos. **Rev Ibero-Americ Human Ciênc Educ**. [S. l.], 2021; 7(12): 1074-1085. [acesso em: 11 jun. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.51891/rease.v7i12.3555\]](https://doi.org/10.51891/rease.v7i12.3555).
18. Santinoni G, et al. Extração sustentável de óleos fixos de sementes oleaginosas: uma revisão atualizada. In: Santinoni G, et al. **Estudos em Ciências Agrárias no Brasil: Produções multidisciplinares no século XXI**, f. 22. 156 p. cap. 12. 22p. [acesso em: 10 jun. 2024]. Disponível em: [\[https://institutoscientia.com/wp-content/uploads/2023/06/capitulo-agrarias-scientia-12.pdf\]](https://institutoscientia.com/wp-content/uploads/2023/06/capitulo-agrarias-scientia-12.pdf).
19. Severino KLP, Crepaldi J, Zequini VM, Monteiro AR, Pedro MAM, Benedetti PCD, et al. Potencial uso de sementes de abóbora (*cucurbita moschata*) como aproveitamento de resíduo. **Rev Cient Unilago**. 2019; 1(1): [acesso em: 9 jun. 2024]. Disponível em: [\[https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/219\]](https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/219).
20. Carvalho ACO, Almeida CMS. **Características físico-químicas de óleos vegetais comestíveis puros e adulterados Campos dos Goytacazes**. Campos dos Goytacazes/RJ. 2017. Trabalho de conclusão de curso/Monografia [Licenciatura em Química]. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, UENF. 2017. p.78. Disponível em: [\[https://ead.uenf.br/moodle/pluginfile.php/5536/mod_resource/content/4/Monografia%20%20Ana%20Carolina%20de%20Oliveira%20Carvalho%20L%20Qui.pdf\]](https://ead.uenf.br/moodle/pluginfile.php/5536/mod_resource/content/4/Monografia%20%20Ana%20Carolina%20de%20Oliveira%20Carvalho%20L%20Qui.pdf).
21. Santos G, et al. Determinação do índice de acidez em óleos de soja comercializados em supermercados varejistas. Teresina-Pi. 2017. 4 p. Universidade Federal do Piauí. Teresina-P, 2017. **Rev Ciênc Saúde**. 2017; 2(2): 11-14. Disponível em: [\[https://www.revistaeletronicafunvic.org/index.php/c14ffd10/article/viewFile/74/64\]](https://www.revistaeletronicafunvic.org/index.php/c14ffd10/article/viewFile/74/64).
22. Bugnotto C, Soares G, Laporta LV, Alves MP, Schmidt CA, Limberger JB. Estudo de estabilidade de formulação tópica contendo própolis. **Disciplinarum Scientia Saúde, Santa Maria** (RS, Brasil). 2016; 7(1): 1–12. [acesso em: 5 jun. 2024]. Disponível em: [\[https://doi.org/10.37777/897\]](https://doi.org/10.37777/897).
23. Albrecht LP, Albrech AP, Bonfanti G, Costa DH, Deuschle VCKN. Estudo da estabilidade de uma formulação anticelulítica. 6º Congresso Internacional em Saúde. **Rev Cient**. 2019; 6: [acesso em: 05 jun. 2024]. Disponível em: [\[https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/view/11348/9944\]](https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/view/11348/9944).
24. Borges CMD. **Desenvolvimento e estabilidade acelerada de emulsão contendo óleo de *Mauritia flexuosa* L.** Brasília. 2019. 42 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso [Bacharelado em Farmácia] Universidade de Brasília, Brasília, 2019. [acesso em: 5 jun. 2024]. Disponível em: [\[https://bdm.unb.br/handle/10483/24244\]](https://bdm.unb.br/handle/10483/24244).

25. Spellmeier F, Heberlé G. **Bases Emulsionadas: Comparativo de Estabilidade Acelerada**. Centro Universitário Univates, Lajeado RS, Brasil. 2007. [acesso em: 5 jun. 2024]. Disponível em: <https://cosmetoguia.com.br/article/read/area/IND/id/874/>.
26. Monte GC. **Desenvolvimento e avaliação da estabilidade física de condicionador capilar contendo óleo de pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.)**. Ceilândia. 2013. 49 f., il. Monografia [Bacharelado em Farmácia] Universidade de Brasília, Ceilândia-DF, 2013. [acesso em: 5 jun. 2024]. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/7100>.
27. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA. Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT. **RDC nº 752**, de 19 de setembro de 2022. Órgão emissor: Diário oficial da união/ANVISA. [acesso em: 10 mar. 2024]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-752-de-19-de-setembro-de-2022-430784222>.
28. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA. **Farmacopeia Brasileira**. 6ª edição. Vol. 1 e 2, Brasília, DF: Anvisa, 2019. 1448p. [acesso em: 20 mai. 2024]. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/farmacopeia-brasileira>.
29. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA. **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos**. 2ª edição, revista – Brasília: Anvisa, 2008. ISBN 978-85-88233-34-8. [acesso em: 13 mar. 2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/cosmeticos/manuais-e-guias/guia-de-controle-de-qualidade-de-produtos-cosmeticos.pdf/@download/file>.

Histórico do artigo | Submissão: 21/02/2025 | **Aceite:** 05/11/2025

Como citar este artigo: Brito APS, Assis AS, Santos CEP, Conceição JMA. Explorando as propriedades funcionais do óleo da semente de abóbora (*Cucurbita máxima*) para a formulação de hidratante. **Rev Fitos**. Rio de Janeiro. 2026; 20(1): e1843. e-ISSN 2446.4775. Disponível em: <<https://doi.org/10.32712/2446-4775.2025.1843>>. Acesso em: dd/mm/aaaa.

Licença CC BY 4.0: Você está livre para copiar e redistribuir o material em qualquer meio; adaptar, transformar e construir sobre este material para qualquer finalidade, mesmo comercialmente, desde que respeitado o seguinte termo: dar crédito apropriado e indicar se alterações foram feitas. Você não pode atribuir termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam outros autores de realizar aquilo que esta licença permite.

