

---

---

## DESENVOLVIMENTO DE COSMÉTICOS HIDRATANTE COM ÓLEO DA AMÊNDOA DO BUTIÁ (BUTIÁ YATAY)

### DEVELOPMENT OF MOISTURIZING COSMETICS WITH BUTIÁ ALMOND OIL (BUTIÁ YATAY)

Bruna Czapla<sup>1\*</sup>; Ana Paula Cecatto<sup>2</sup>

1 – Acadêmica do curso de Engenharia Química da Faculdade Horizontina (FAHOR), Horizontina, Rio Grande do Sul – Brasil.

2 – Docente do curso de Engenharia Química da Faculdade Horizontina (FAHOR), Horizontina, Rio Grande do Sul – Brasil.

#### RESUMO:

A indústria de cosméticos está evoluindo para atender às demandas dos consumidores por produtos naturais, sustentáveis e eficazes. O butiá, uma fruta comum no Sul do Brasil, é pouco explorado na indústria cosmética, apesar de ser rico em nutrientes. O objetivo do estudo foi desenvolver e verificar se o óleo extraído da amêndoa do Butiá yatay pode ser utilizado em cremes hidratantes, corporal e facial. O estudo adotou uma abordagem qualitativa com objetivos descritivos-exploratórios. A metodologia envolveu a elaboração de dois tipos de cremes hidratantes (corporal e facial) com duas concentrações diferentes de óleo de amêndoas de butiá (1% e 2%), seguida de avaliações organolépticas, físico-químicas e de estabilidade ao longo de 21 dias. Os resultados demonstram que todas as formulações mantiveram suas características organolépticas benéficas durante o período de estudo. Os valores de pH foram compatíveis com a faixa de pH da pele. Os testes da centrífuga não mostraram alterações e a espalhabilidade das formulações diminuiu ao longo do tempo, mas dentro de limites aceitáveis. Conclui-se que o óleo da amêndoa do butiá pode ser uma alternativa promissora para a produção de cosméticos naturais e sustentáveis, com potencial para atender às demandas dos consumidores por produtos eficazes e seguros. Além disso, são necessários estudos adicionais para validar sua eficácia a longo prazo e em condições de estresse.

**Palavras-chave:** Creme hidratante; Butiazeiro; Sustentabilidade.

#### ABSTRACT:

The cosmetics industry is evolving to meet consumer demands for natural, sustainable, and effective products. Butiá, a common fruit in southern Brazil, is little explored in the cosmetic industry, despite being rich in nutrients. The objective of the study was to develop and verify whether the oil extracted from Butiá yatay almonds can be used in moisturizing, body and facial creams. The study adopted a qualitative-quantitative approach with descriptive-exploratory objectives. The methodology involved the preparation of two types of moisturizing creams (body and facial) with two different concentrations of butiá almond oil (1% and 2%), followed by organoleptic, physicochemical, and stability evaluations over 21 days. The results demonstrate that all formulations maintained their beneficial organoleptic characteristics during the study period. The pH values were compatible with the pH range of the skin. Centrifuge tests showed no changes and the spreadability of the formulations decreased over time, but within acceptable limits. It is concluded that butiá almond oil can be a promising alternative for the production of natural and sustainable cosmetics, with the potential to meet consumer demands for effective and safe products. Furthermore,

additional studies are needed to validate its effectiveness in the long term and under stressful conditions.

**Keywords:** Moisturizing cream; Butiazeiro; Sustainability.

## 1. INTRODUÇÃO

A indústria de cosméticos continua evoluindo em resposta às crescentes demandas dos consumidores por produtos naturais, sustentáveis e eficazes, assim como relata Miguel (2011). Segundo a autora, os consumidores têm diversas preocupações, incluindo a conscientização ambiental, o uso de compostos naturais como alternativas aos sintéticos, o consumo responsável, o avanço de novas tecnologias e a preservação da fauna e da flora. Em função do exposto, ingredientes provenientes de fontes naturais, muitas vezes pouco explorados, acabam despertando o interesse das grandes indústrias.

Entre esses ingredientes naturais, tem-se o butiá, fruta comum no Sul do Brasil. É um fruto da família das palmeiras com aproximadamente 21 espécies distribuídas na América do Sul, principalmente no Brasil, Uruguai, Argentina e Paraguai (ESLABÃO et al., 2016). Na fronteira Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, na região das Missões, segundo os estudos da Embrapa (2019), predomina o *Butia yatay*, que juntamente com as outras espécies de butiá acabaram por criar ligações com a cultura e história das pessoas que residem no Sul do Brasil, tornando-se uma fruta nativa familiar do estado e região.

Apesar de ser comumente utilizado na produção de alimentos e bebidas, o butiá surge como uma alternativa, também, na formulação de cosméticos hidratantes de alta qualidade, uma vez que possui características químicas importantes. Segundo a Embrapa (2019), o butiá é rico em carotenoides (antioxidantes), vitamina A, potássio, ferro e vitamina C. Além disso, Barbieri e Rivas (2014) relatam que em seu interior, os frutos do butiazeiro possuem um caroço o qual contém uma amêndoa comestível que contém um óleo de alta qualidade, podendo ser utilizado no desenvolvimento de novos produtos nas indústrias alimentícias, farmacêuticas e de cosméticos.

Estudos com a fruta, semente e óleo extraído da amêndoa, vêm sendo realizados há muito tempo. Sanguinetti (1989), relata que o óleo extraído da amêndoa do fruto do butiá é empregado empiricamente para eliminar parasitas intestinais. Cruz (2016) identificou que as sementes de butiá fornecem extratos com substâncias biologicamente ativas, como agentes antibacterianos eficazes contra bactérias Gram-negativas em comparação com as Gram-positivas. Peralta et al. (2013) testou o óleo da semente de *Butia capitata* em adesivos autocondicionantes dentários e identificou desempenho anti-incrustação biológica

---

---

contra bactéria acidúrica, lactobacilos e streptococos. Da mesma forma, Reiznautt (2017) em estudo sobre a criação de um novo cimento endodôntico com extratos naturais, concluiu que o óleo de butiá e copaíba diminuíram o crescimento bacteriano frente ao contato direto com *E. faecalis*, além de apresentarem menor citotoxicidade do que a marca comercial. Teixeira (2023) elaborou um creme hidratante utilizando o extrato da polpa do Butiá yatay e concluiu que a polpa tem grande potencial para aplicação em cremes hidratantes.

Logo, o objetivo do presente estudo é desenvolver e verificar se o óleo extraído da amêndoa do Butiá yatay pode ser utilizado em cremes hidratantes, corporal e facial.

## **2. METODOLOGIA**

O estudo terá abordagem quali-quantitativa e quanto aos objetivos será classificado como sendo descritivo-exploratório. Quanto aos procedimentos adotados, pode-se citar a pesquisa bibliográfica, pesquisa experimental e laboratorial.

### **2.1 MATERIAL VEGETAL**

As frutas, que se encontravam em excelente estado de maturação, pertencentes à espécie Butiá yatay, foram colhidas durante o primeiro semestre de 2023 a partir de butiazeiros domésticos situados em Santa Rosa, na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Após a extração manual da polpa, as sementes foram expostas ao sol para secagem, agilizando assim o procedimento de quebra da semente e subsequente remoção da amêndoa.

### **2.2 EXTRAÇÃO DE ÓLEO DE AMÊNDOAS DE BUTIÁ**

As amêndoas extraídas do interior das sementes foram submetidas ao processo de extração do óleo por prensagem a frio em uma prensa hidráulica de 15 ton. O rendimento obtido foi de 25,54% de óleo.

Após a extração o óleo foi acondicionado em frasco de vidro âmbar coberto com papel alumínio e armazenado sob refrigeração, a fim de evitar qualquer tipo de deterioração até o momento da produção dos cremes.

## 2.3 DESENVOLVIMENTO DA FORMULAÇÃO DO CREME

Foram desenvolvidos dois tipos de creme incorporando o óleo de amêndoas do *Butia yatay* como um dos ingredientes ativos, um creme hidratante facial e um creme hidratante corporal. Além disso, foram elaboradas duas formulações de cada tipo de creme hidratante, variando a concentração do óleo da amêndoa de butiá adicionado (1% e 2%). Assim, os tratamentos testados foram: Creme Corporal 1%, Creme Corporal 2%, Creme Facial 1%, Creme Facial 2%.

Para a elaboração das formulações foram utilizadas bases prontas, tanto para os cremes corporais quanto para os cremes faciais. A composição da base hidratante para creme corporal utilizada é composta por: Água, álcool cetearílico (e) lauril sulfato de sódio, oxietanol (e) metilisotiazolinona, EDTA dissódico, glicerina, parafina líquida, álcool de lanolina, álcool oleílico, triglicerídeo caprílico / cáprico, ciclometicona, polimetilsiloxano. Enquanto que a base hidratante para cremes faciais é composta pela base de creme second skin (de caráter não iônico, incompatível com Eletrólitos, gluconolactona, DMAE e lactato de amônio, sua aplicação serve para: Pré e pós - procedimento cirúrgico, Pele seca, Baby Care, a base suporta até 20% de ativos pH: 4,5 a 7,0 (AQIA, 2022).

Em virtude da utilização de bases prontas, a produção das emulsões se deu pela incorporação dos óleos às bases nas concentrações de 1% e 2% com o auxílio de pipeta e bastão de vidro.

Após a incorporação dos óleos às emulsões, as amostras foram acondicionadas sob temperatura ambiente e após 24h do preparo foram determinadas as características macroscópicas e físico químicas dos produtos, observando-se aspectos como homogeneidade, instabilidade a cremeação, floculação e/ou coalescência (FERREIRA; BRANDÃO, 2008; ISAAC et al., 2008).

As formulações classificadas macroscopicamente estáveis após 24h do preparo, foram submetidas aos testes laboratoriais organolépticos, físico-químicos e de estabilidade.

## 2.4 TESTES LABORATORIAIS

Os testes realizados foram retirados do Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos (BRASIL, 2004), do Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos (BRASIL, 2008) e protocolo para ensaios físico químicos de estabilidade de fitocosméticos (ISAAC et al., 2008).

---

---

No presente estudo, foi considerado como amostra padrão as bases hidratantes comerciais.

### **2.4.1 Ensaio organolépticos**

São procedimentos que visam identificar características como aparência, cor e odor, permitindo avaliar, de imediato, o estado da amostra quanto a alterações como separação de fases, precipitação e turvação.

#### **2.4.1.1 Aparência**

Observa-se visualmente se a amostra em estudo mantém as mesmas características “macroscópicas” da amostra de referência (padrão) ou se ocorreram alterações do tipo separação de fases, precipitação, turvação, etc (BRASIL, 2008; ISAAC et al., 2008). A não ocorrência de separação de fases, de precipitação ou de turvação, foi indicativa de estabilidade da amostra ensaiada, sendo descrita como normal ou sem alteração. Caso haja alterações na amostra, as descrições possíveis são levemente: separada, precipitada, turva; separada, precipitada, turva (ISAAC et al., 2008).

#### **2.4.1.2 Cor**

A análise da cor (colorimetria) foi realizada por meio da análise visual comparando-se visualmente a cor da amostra com a cor do padrão (base hidratante comercial) armazenado em frasco da mesma especificação e, realizada, sob condições de luz “branca” artificial (BRASIL, 2008; ISAAC et al., 2008).

#### **2.4.1.3 Odor**

Tanto a amostra quanto o padrão de referência (base hidratante comercial), foram comparadas diretamente através do olfato (BRASIL, 2008). A amostra pode ser classificada como: normal, sem alteração; levemente modificado; modificado; intensamente modificado (ISAAC et al., 2008).

## 2.4.2 Ensaios físico-químicos

Estes ensaios consistem em determinar uma ou mais características de um produto de acordo com um procedimento especificado.

### 2.4.2.1 pH

Foi realizada usando peagâmetro digital marca PHOX, modelo P1000, por meio da diferença de potencial entre dois eletrodos imersos na amostra em estudo (Brasil, 2004). Valores mantidos entre 5,5 e 6,5, são compatíveis com o pH cutâneo e devem ser usados como critério de estabilidade (ISAAC et al., 2008). As leituras foram realizadas em triplicata.

### 2.4.2.2 Teste de centrifuga

Em tubo de ensaio para centrifuga, cônico, são pesados cerca de 5 g da amostra para então ser submetido a rotação de 300rpm em centrifuga durante 30 min, a temperatura ambiente (ISAAC et al., 2008). A não ocorrência de separação de fases indica que o produto pode ser submetido ao teste de estabilidade.

### 2.4.2.3 Teste de espalhabilidade

A determinação da espalhabilidade foi realizada a partir da leitura dos diâmetros abrangidos pela amostra em um sistema formado por uma placa molde de vidro sobre outra placa de vidro com fundo milimetrado. A adição do peso de 150g promove o espalhamento do produto que pode ser medido como extensibilidade (ISAAC et al., 2008; BORGHETTI; KNORST, 2006). O cálculo foi realizado utilizando a metodologia proposta por Borghetti e Knorst (2006) através da Equação 1:

$$(1) E_i = d^2 \cdot \pi / 4$$

Sendo:

$E_i$  = espalhabilidade da amostra para o peso  $i$  em  $mm^2$

$d$  = diâmetro médio ( $mm^2$ )

$\pi$  = 3,14.

---

---

### 2.4.3 Teste de estabilidade a temperatura ambiente

As amostras foram acondicionadas em frascos plásticos (branco leitosos) com 30 g e armazenadas em temperatura ambiente ( $25^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ) e sob exposição indireta à luz natural, por 21 dias. Foram realizados os testes organolépticos, pH e espalhabilidade após 24 horas, 7 dias, 14 dias e 21 dias (Brasil, 2004).

### 2.4.4 Avaliação sensorial

A avaliação sensorial foi realizada em uma equipe de 30 avaliadores não treinados (amostra por conveniência), sem restrição quanto ao tipo de pele e com faixa etária entre 18 anos e 60 anos, ambos os sexos, consumidores potenciais de produtos dessa natureza. A eles foi apresentado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando sua participação voluntária na pesquisa, informando sobre a natureza da pesquisa, objetivos, finalidade, riscos potenciais e/ou incômodos.

Os avaliadores foram orientados a aplicarem uma quantidade padronizada de cada formulação em regiões distintas do antebraço e em seguida responder ao questionário de avaliação sensorial, atribuindo notas aos aspectos de qualidade solicitados.

Foi utilizada uma escala de 5 pontos para notas de todas as características pesquisadas. As escalas variaram de: “Muito desagradável” (1) a “Muito agradável” (5) para as características: cor do produto, textura do produto, descrição do cheiro e cheiro após a absorção na pele; “Muito fino” (1) a “Muito denso” (5) para consistência aparente; “Absorveu muito lento” (1) a “Absorveu rapidamente” (5) para absorção na pele; “Pouco intensa” (1) a “Muito intensa” (5) para intensidade de hidratação e “Piorou muito” (1) a “Melhorou muito” (5) para aparência geral na pele.

Ainda, os participantes foram questionados quanto a preferencial geral das amostras e se recomendariam o produto.

### 2.4.5 Análise dos dados

Os dados quantitativos relativos às avaliações físico-químicas foram tabulados e avaliados estatisticamente através de estatística descritiva (média e desvio padrão) e por análise de regressão para identificar o comportamento da espalhabilidade dos cremes ao longo dos dias.

Os resultados das avaliações sensoriais foram analisados através da análise de variância (ANOVA) e teste T, com 5% de probabilidade de erro. Além disso, realizou-se o Índice de Aceitabilidade (IA). O cálculo de IA foi feito por meio da Equação 2, de Dutcosky (2011):

$$(2) IA (\%) = (A \times 100) / B$$

Sendo:

IA – índice de aceitabilidade do produto avaliado

A – nota média da escala hedônica

B – nota máxima possível para o produto.

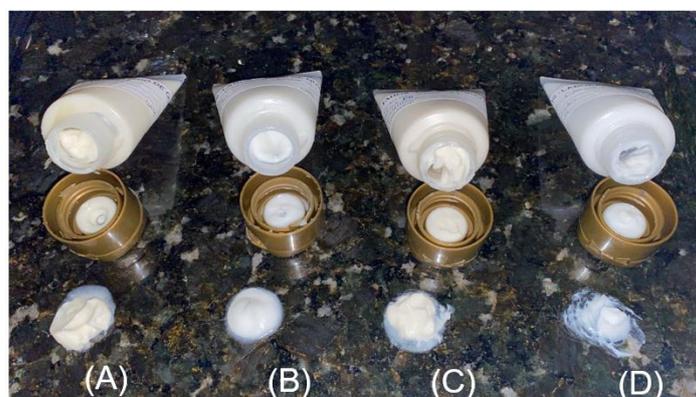
Os valores de IA superiores a 70% são considerados satisfatórios.

Os dados foram analisados no Microsoft Excell(R), versão 2013 e no InfoStat, versão 2020.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme mencionado no item 2.3, foram elaborados dois tipos de cremes hidratantes (creme corporal e creme facial) com duas concentrações diferentes de óleo de amêndoas de butiá (1% e 2%). A Figura 1 traz a aparência das formulações elaboradas.

**Figura 1** - Cremes hidratantes corporal e facial elaborados com óleo de amêndoas de Butiá yatay.



**Legenda:** (A) Creme Facial 2% (B) Creme Corporal 2% (C) Creme Facial 1% (D) Creme Facial 2%

**Fonte:** Elaboração própria, 2023.

Os primeiros testes realizados, após 24h, foram em relação às características organolépticas, uma vez que são importantes aspectos de aceitação do produto. A Tabela 1 mostra estas características observadas nos cremes hidratantes corporais e faciais contendo 1% e 2% de óleo, respectivamente.

**Tabela 1** - Resultados dos ensaios organolépticos após 24h de produção.

Formulação	Aparência	Cor	Odor
<b>Creme Corporal 1%</b>	Sem alteração	Branco Sem alteração	Levemente modificado Odor da base, sem cheiro
<b>Creme Corporal 2%</b>	Sem alteração	Branco Sem alteração	Levemente modificado Odor da base, sem cheiro
<b>Creme facial 1%</b>	Sem alteração	Branco Sem alteração	Levemente modificado Odor da base, sem cheiro
<b>Creme facial 2%</b>	Sem alteração	Branco Sem alteração	Levemente modificado Odor da base, sem cheiro

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Percebe-se que as formulações elaboradas são muito similares às bases hidratantes utilizadas, não havendo alterações organolépticas significativas. Somente quanto ao odor, evidenciou-se que as formulações apresentaram uma pequena variação, atribuindo um odor similar ao óleo de coco, porém foi bem sutil, quase imperceptível. Por outro lado, está característica foi bem marcante no óleo extraído das amêndoas.

Na sequência, foram realizados os testes físico-químicos de pH, teste da centrífuga e de espalhabilidade, conforme podem ser analisados na Tabela 2.

**Tabela 2** - Resultados dos ensaios físico-químicos após 24h de produção.

Formulação	pH	Centrífuga	Espalhabilidade (mm <sup>2</sup> )
<b>Creme Corporal 1%</b>	6,37 ± 0,05	Estável	2850,09 ± 0,08
<b>Creme Corporal 2%</b>	6,40 ± 0,03	Estável	4406,23 ± 0,03
<b>Creme facial 1%</b>	5,27 ± 0,02	Estável	2150,01 ± 0,04
<b>Creme facial 2%</b>	5,32 ± 0,07	Estável	2653,78 ± 0,07

Fonte: Elaboração própria, 2023.

Observa-se que os valores de pH das formulações com 2% de óleo de amêndoa de *Butia yatay* foram superiores, ou seja, são levemente menos ácidos que às formulações com 1% (Tabela 2). No trabalho desenvolvido por Teixeira (2023), ao contrário do que foi observado neste estudo, o autor observou que o pH dos cremes hidratantes diminuiu, ficou mais ácido, com a presença de extrato de polpa de butiá, chegando a 3,48 no creme com 75% de extrato. Isaac et al. (2008) explica que o pH da pele pode variar entre 5,5 e 6,5, dependendo da região e Gonçalves et al. (2017) trazem a informação que o pH da pele é levemente ácido, variando de 4,6 a 5,8, e que este aspecto é importante para adequada ação antibacteriana e antifúngica da pele. Levando em consideração as referências citadas, as formulações produzidas no presente estudo, encontram-se dentro do esperado pois com estes valores de pH, ambos os cremes hidratantes podem, além de promover a integridade da pele, podem ajudar a melhorar a estabilidade química e microbiana do hidratante aumentando sua eficácia.

Quanto ao teste da centrífuga, observou-se que as formulações elaboradas não apresentam qualquer tipo de alteração, indicando que o produto produzido é estável (Tabela 2). Segundo Brasil (2004) o produto quando sofrer alteração ao teste da centrífuga indica que precisa de reformulação, o que não foi o caso do presente estudo. Neste caso, as formulações elaboradas no presente estudo, estão aptas a prosseguir para o teste de estabilidade.

A espalhabilidade é medida pela capacidade da fórmula fluir quando submetida a uma determinada força. Além disso, visa reproduzir as condições de pressão exigidas para aplicação na pele e está relacionada à viscosidade (SPELLMEIER, 2005). Nas duas formulações, percebe-se que a adição do óleo aumenta a espalhabilidade. Ainda, verificou-se que os cremes corporais produzidos apresentaram maior espalhabilidade se comparados aos cremes faciais (Tabela 2), muito provavelmente em função da base hidratante utilizada. Bases hidratantes utilizadas para cremes corporais tendem a ser pouco viscosas, facilitando a aplicação no corpo e aumentando a percepção do efeito hidratante. Já bases utilizadas em cremes faciais, geralmente, apresentam-se mais viscosas, menos pegajosas, dando uma característica mais seca, de sensação mais sedosa ao produto. Em estudo de Magalhães et al. (2018) os resultados de espalhabilidade revelaram que a adição de silicone, um ingrediente com características emolientes, melhoraram a espalhabilidade do produto, chegando a 4633 mm<sup>2</sup>. Do ponto de vista sensorial e de eficácia, as propriedades de espalhamento da emulsão na pele são muito importantes (ISAAC et al., 2008).

Em função da estabilidade apresentada ao teste da centrífuga pelas quatro formulações, estas foram então submetidas ao teste de estabilidade. O teste de estabilidade tem como objetivo fornecer informações sobre o comportamento do produto ao longo dos dias, além de permitir um reconhecimento primário do produto em condições de mercado (MAGALHÃES et al., 2018). De acordo com os resultados obtidos (Tabela 3) foi possível observar que as características organolépticas não sofreram alteração ao longo

dos dias de estudo, assim como não houve alteração no teste da centrífuga, mostrando que os cremes produzidos são estáveis à temperatura ambiente.

**Tabela 3** - Resultados obtidos nas avaliações das características das formulações dos cremes corporais e faciais em função do tempo sob armazenamento a temperatura ambiente.

Amostras	Armazenamento a temperatura ambiente			
	(25°C ± 5°C)			
	24 h	7 dias	14 dias	21 dias
<b>Creme Corporal 1%</b>				
Aparência	SA	SA	SA	SA
Cor	SA	SA	SA	SA
Odor	SC	SC	SC	SC
Teste da centrífuga	SS	SS	SS	SS
pH	6,37	6,49	6,59	6,50
<b>Creme Corporal 2%</b>				
Aparência	SA	SA	SA	SA
Cor	SA	SA	SA	SA
Odor	SC	SC	SC	SC
Teste da centrífuga	SS	SS	SS	SS
pH	6,40	6,50	6,36	6,36
<b>Creme Facial 1%</b>				
Aparência	SA	SA	SA	SA
Cor	SA	SA	SA	SA
Odor	SC	SC	SC	SC
Teste da centrífuga	SS	SS	SS	SS
pH	5,27	5,49	5,37	5,46
<b>Creme Facial 2%</b>				
Aparência	SA	SA	SA	SA
Cor	SA	SA	SA	SA
Odor	SC	SC	SC	SC
Teste da centrífuga	SS	SS	SS	SS
pH	5,32	5,37	5,42	5,30

**Legenda:** SA - Sem Alteração. SS - Sem Separação. SC – Sem Cheiro.

**Fonte:** Elaboração própria, 2023.

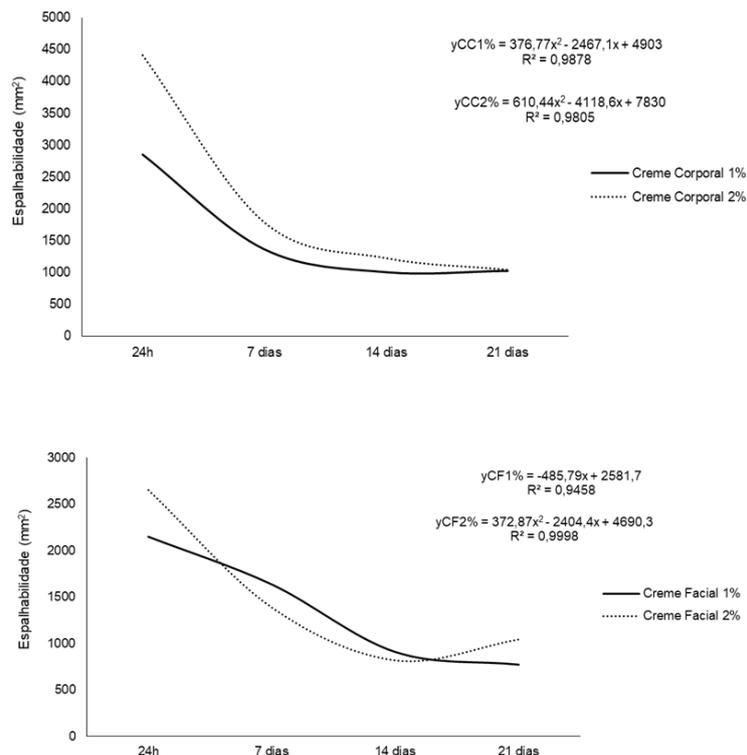
Contudo, evidencia-se a necessidade de execução dos testes sob condições de estresse, como o armazenamento sob altas ou baixas temperaturas, permitindo assim maior confiabilidade e garantia da estabilidade dos produtos produzidos.

Com relação ao teste de espalhabilidade realizado ao longo dos dias (Figura 2), observou-se comportamento diferente, variando de 2850 mm<sup>2</sup> à 1004 mm<sup>2</sup> para o Creme Corporal 1%, 4406 mm<sup>2</sup> à 1038 mm<sup>2</sup> para o Creme Corporal 2% e 2150 mm<sup>2</sup> à 772 mm<sup>2</sup> para o Creme Facial 1% e 2653 mm<sup>2</sup> à 818 mm<sup>2</sup> para o Creme Facial 2%.

Além disso, observa-se um decréscimo na espalhabilidade ao longo do tempo de armazenamento, sendo mais acentuado nos primeiros sete dias para todas as formulações, com exceção do Creme Facial 1% que apresentou esta queda mais brusca aos 14 dias. De forma semelhante ao presente estudo, Machado e Dias Borges (2019) também observou um decréscimo na espalhabilidade mais significativo nos primeiros 15 dias, tanto do creme base quanto do creme adicionado de óleo de buriti.

A diminuição da espalhabilidade de um creme hidratante com o passar dos dias pode ocorrer por várias razões, como os ingredientes utilizados, formulação, condições de armazenamento do produto, evaporação da água, oxidação de ingredientes e princípios ativos, mudanças abruptas de temperatura e contaminação microbiológica.

**Figura 2** - Comportamento da espalhabilidade das quatro formulações, armazenadas sob temperatura ambiente em função do tempo de armazenamento.



Fonte: Elaboração própria, 2023.

A análise da espalhabilidade desempenha um papel crucial na avaliação da estabilidade, permitindo a identificação de possíveis alterações na textura das formulações cosméticas (SAVIAN et al., 2011). Assim, mesmo diante dos diferentes comportamentos de espalhabilidade durante os 21 dias mas, levando em consideração que todas as características organolépticas e físico-químicas se mantiveram estáveis, sem separação de fases, considerou-se o produto apto para o consumo. De maneira geral, todas formulações mostraram-se agradáveis e adequadas segundo as avaliações organolépticas e físico-químicas.

Salienta-se que mais alguns ensaios, como viscosidade e estabilidade em condições de estresse de temperatura, por exemplo, sejam feitos posteriormente para garantir a qualidade do produto produzido.

Quanto ao teste sensorial, tem sido incluso como garantia da qualidade, por possuir importantes vantagens como: é um teste capaz de mensurar quanto os julgadores gostam ou desgostam de um produto, identificar a presença ou ausência de diferenças sensoriais perceptíveis, definir características sensoriais importantes de um produto e ser capaz de detectar particularidades que não podem ser detectadas por procedimentos analíticos (MUÑOZ et al., 1993).

Neste sentido, a avaliação sensorial nos revelou através do teste T que para os cremes corporais, somente há diferença entre eles na característica “cor do produto”, enquanto que para os cremes faciais, o teste T revelou que os provadores notaram diferença somente na característica “aparência geral na pele” (Tabela 4).

**Tabela 4** - Resultados da análise T para as amostras de creme corporal e creme facial produzidos com diferentes concentrações de óleo de amêndoas de Butiá yatay.

Características	Média Creme 1%	Média Creme 2%	LI(95)	LS(95)	T	gl	p-valor	prova
<b>Cremes Corporais</b>								
Cor do produto	4,53	3,60	0	1,86	2,10	19	0,04	Bilateral
Textura do produto	4,07	4,47	-1,01	0,21	-1,34	28	0,19	Bilateral
Consistência aparente	3,20	3,33	-1,07	0,80	-0,29	28	0,77	Bilateral
Descrição cheiro	3,33	3,13	-0,66	1,06	0,49	19	0,63	Bilateral
Absorção pele	4,13	4,20	-0,63	0,50	-0,24	28	0,81	Bilateral
Intensidade de Hidratação	3,73	3,93	-0,86	0,46	-0,62	28	0,54	Bilateral
Aparência geral na pele	3,67	3,93	-0,76	0,23	-1,10	28	0,28	Bilateral
Cheiro após absorção na pele	3,20	3,27	-0,84	0,71	-0,18	22	0,86	Bilateral
<b>Cremes Faciais</b>								
Cor do produto	4,07	3,53	-0,27	1,34	1,35	28	0,19	Bilateral
Textura do produto	3,93	4,20	-0,82	0,29	-0,99	28	0,33	Bilateral
Consistência aparente	3,33	3,47	-0,97	0,7	-0,33	28	0,75	Bilateral
Descrição cheiro	2,80	3,00	-1,06	0,66	-0,49	16	0,63	Bilateral
Absorção pele	3,73	3,87	-0,89	0,62	-0,36	28	0,72	Bilateral
Intensidade de Hidratação	3,93	4,00	-0,77	0,64	-0,19	28	0,85	Bilateral
Aparência geral na pele	3,73	4,20	-0,94	0,01	-2,01	28	0,04	Bilateral
Cheiro após absorção na pele	3,13	3,13	-0,84	0,84	0,00	28	1	Bilateral

$p < 0,05$  são estatisticamente diferentes.  $p > 0,05$  são estatisticamente iguais a 5% de probabilidade de erro. LI – Limite Inferior a 95%. LS – Limite Superior a 95%. gl – grau de liberdade.

A partir das notas atribuídas é possível calcular o Índice de Aceitabilidade de um produto (IA%). Neste sentido, conforme pode ser observado na Tabela 5, tanto para o creme corporal quanto para os cremes faciais as características de “consistência aparente”, “descrição do cheiro” e “cheiro após a absorção na pele” apresentaram IA inferior a 70%, o mínimo exigido para um produto ser bem aceito. Neste caso, estes atributos precisam ser repensados, reestruturados para em uma próxima avaliação atingirem uma maior aceitação por parte dos consumidores. Mais estudos referentes a estes aspectos precisam ser feitos na sequência.

**Tabela 5** - Índice de aceitabilidade de cremes hidratantes corporais e faciais elaborados com óleo de amêndoa de *Butia yatay*.

Características	IA(%)	
	1%	2%
<b>Creme Corporal</b>		
Cor do produto	91	72
Textura do produto	81	89
Consistência aparente	64	67
Descrição cheiro	67	63
Absorção pele	83	84
Intensidade de Hidratação	75	79
Aparência geral na pele	73	79
Cheiro após absorção na pele	65	65
<b>Creme Facial</b>		
Cor do produto	81	71
Textura do produto	79	84
Consistência aparente	67	69
Descrição cheiro	56	60
Absorção pele	75	77
Intensidade de Hidratação	79	80
Aparência geral na pele	75	84
Cheiro após absorção na pele	63	63

Quanto a avaliação geral dos cremes produzidos, 58% os participantes da pesquisa preferiram as amostras de creme corporais, enquanto que 38% preferiam as amostras de cremes faciais e 4% afirmaram não ter preferência ou não ter certeza.

Sabendo a importância dos sentidos, sendo a visão o sentido mais utilizado na aquisição de um cosmético, pois em função dela se tem a primeira impressão do produto (TAMASHIRO et al., 2009). O olfato, o gosto e o tato, também possuem uma relação estreita entre pesquisa, produção e sensação descrita pelo consumidor, é um dos fatores mais importantes para o sucesso de uma indústria de produtos para cuidados pessoais, por meio da análise sensorial (LEE et al., 2005).

#### **4. CONCLUSÃO**

Com base nos resultados apresentados, conclui-se que as formulações de cremes hidratantes corporal e facial contendo 1% e 2% de óleo de amêndoas de Butiá yatay mostraram-se promissoras em termos de estabilidade e características organolépticas.

O teste sensorial revelou que as amostras somente diferiram entre si nos atributos “cor do produto” para os cremes corporais e “aparência geral na pele” para os cremes faciais.

O índice de aceitabilidade indicou que os atributos “consistência aparente”, “descrição do cheiro” e “cheiro após a absorção na pele” necessitam de mais estudos, pois não foram bem aceitos pelos consumidores.

Nos testes físico-químicos, as formulações demonstraram-se dentro dos parâmetros desejados. Os valores de pH foram adequados e compatíveis com a faixa de pH da pele, o que é importante para a integridade da pele e para a ação antibacteriana e antifúngica dos cremes. Além disso, os testes da centrífuga indicaram que as formulações testadas não apresentaram qualquer tipo de alteração que exigisse reformulação.

A espalhabilidade, embora tenha mostrado uma diminuição ao longo do tempo de armazenamento, ocorre dentro de limites aceitáveis e não compromete a qualidade dos produtos. É importante destacar que a avaliação das características organolépticas e físico-químicas, juntamente com a espalhabilidade, não revelou separação de fases ou outras alterações indesejáveis durante o período de estudo de 21 dias.

No entanto, para garantir a qualidade do produto a longo prazo, é recomendado testes adicionais, como ensaios de viscosidade e estabilidade sob condições de estresse

de temperatura. Esses testes podem fornecer informações adicionais sobre a durabilidade e a adequação das formulações em diferentes situações de armazenamento.

Em resumo, os resultados indicam que as formulações de cremes hidratantes elaborados com óleo de amêndoas de Butiá yatay têm potencial para serem produtos de cuidados com a pele promissores, de boa estabilidade e adequação físico-química. No entanto, a continuação dos testes e estudos é necessária para garantir a qualidade, segurança e a eficácia a longo prazo desses produtos.

## 5. REFERÊNCIAS

AQUIA, Catálogo Farma, Guarulhos, São Paulo, 2022, disponível em:<https://aqia.net/wp-content/uploads/2022/06/Catalogo-Farma-2022.pdf>. Acesso em: 29 de outubro de 2023.

BARBIERI, R. L.; RIVAS, M. Boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável do butiá. Pelotas, RS: Embrapa Clima Temperado, 2014. 59 p.

BORGHETTI, G. S.; KNORST, M. T. Desenvolvimento e avaliação da estabilidade física de loções O/A contendo filtros solares. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, v. 42, p. 531-537, 2006.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Gerência Geral de cosméticos. Guia de estabilidade de produtos cosméticos. Brasília, 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos. 2a. ed. Brasília, DF, Anvisa, 2008, 120p.

CRUZ, P. N. da. Potencial antioxidante e antimicrobiano dos extratos obtidos da semente de butiá da praia (*Butia catarinensis*). Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos, Florianópolis, 2016.

DUTCOSKY, S.D. Análise sensorial de alimentos. 3 ed. Curitiba: Champagnat, 2011; 426p.

EMBRAPA (Pelotas, RS). Notícias. Curiosidades sobre o butiá. Pesquisa, desenvolvimento e inovação: recursos naturais, Embrapa, 3 abr. 2019. Disponível em:

---

<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/42413422/curiosidades-sobre-o-butia>.  
Acesso em: 4 mar. 2023.

ESLABÃO, M. P.; PEREIRA, P. E. E.; BARBIERI, R. L.; HEIDEN, G. Mapeamento da distribuição geográfica de butiá como subsídio para a conservação de recursos genéticos. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2016. 52 p. (Embrapa Clima Temperado. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 252).

FERREIRA, AO, BRANDÃO M. Guia prático da farmácia magistral. São Paulo: Pharmabooks, 2008.

GONÇALVES, Giovana M.; BRIANEZI, Gabrielli; MIOT, Hélio Amante. The pH of the main Brazilian commercial moisturizers and liquid soaps: considerations on the repair of the skin barrier. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 92, p. 736-738, 2017.

ISAAC, V. L. B. et al. Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, São Paulo, v. 29, n. 1, p.81-96, jul. 2008.

MACHADO E DIAS BORGES, C. Desenvolvimento e estabilidade acelerada de emulsão contendo óleo de *Mauritia flexuosa* L. Monografia (Graduação em Farmácia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

MAGALHÃES, S. A.; SILVA; V. C. A.; TESCAROLLO, I. L. Caracterização físico-química e otimização sensorial de hidratante formulado com manteiga de karité. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*. v. 23, n.3, p.13-19, 2018.

MIGUEL, L. M. Tendências do uso de produtos naturais nas indústrias de cosméticos da França, 18., 2011, Costa Rica. *Anais [...] Costa Rica: Revista Geográfica de América Central*, 2011. p. 1-15. Disponível em: <http://www.biologia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/biotecnologia/cosmeticos.pdf>. Acesso em: 03 out. 2023.

MUÑOZ AM, CIVILLE, GV, CARR BT. *Sensory evaluation in quality control*. New York: Van Nostrand Reinhold; 1993. p. 240.

LEE IS, YANG HM, KIM JW, MAENG YJ, LEE CW, KANG YS, RANG MJ, KIM HY. Terminology development and panel training for sensory evaluation of skin care products including aqua cream. J Sens Stud. 2005;20(5):421-33.

PERALTA, S. L., CARVALHO, P. H., VAN DE SANDE, F. H., PEREIRA, C. M., PIVA, E., LUND, R. G. Self-etching dental adhesive containing a natural essential oil: anti-biofouling performance and mechanical properties. Biofouling, 29(4), 345-355, 2013.

REIZNAUTT, C. M. Atividade antibacteriana e propriedades físico-químicas de um novo material obturador endodôntico resinoso contendo óleos de Butiá ou Copaíba. 2017. Dissertação (Mestrado em Odontologia) Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Pelotas, 2017.

SANGUINETTI, E. E. Plantas que curam. Porto Alegre, Rígel, 1989. p. 76.

SAVIAN, A. L. et al. Desenvolvimento e avaliação preliminar da estabilidade de emulsão não iônica O/A contendo óleo de café verde como potencializador de fator de proteção solar. Rev. Bras. Farm, v. 91, n. 2, p. 82-8, 2011.

SPELLMEIER F. Estudo comparativo entre dois métodos de produção de bases emulsionadas através da estabilidade acelerada. 2005. 98 f. Monografia (Graduação em Farmácia) – Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, nov. 2005.

TEIXEIRA, M. R. de M. Elaboração de um creme hidratante com extrato de butiá (Butia Yatay).2023. 60f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2023.

**\*Autor(a) para correspondência:**

**Bruna Czapla**

**Email: bc003689@fahor.com.br**

**Faculdade Horizontina (FAHOR), Horizontina, Rio Grande do Sul – Brasil.**

**RECEBIDO: 18/11/2023 ACEITE: 29/02/2024**