

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

PAULA SOUZA

ESCOLA TÉCNICA DE MAUÁ

Técnico de Farmácia

Gabriel Matos Souza

Marcos Vinicius Barbosa da Silva

Vitória Nogueira Andrade

Yasmin Silva Barbosa

William Arndt

**CREME E GEL Á BASE DE EXTRATO DE *CENTELLA*
ASIÁTICA (L.) URB. E *ALOE VERA (L.) BURM.F.* PARA A
PREVENÇÃO E TRATAMENTO INICIAL DE STRIAE
DISTENSAE**

Mauá – SP

2026

Gabriel Matos Souza
Marcos Vinicius Barbosa da Silva
Vitória Nogueira Andrade
Yasmin Silva Barbosa
William Arndt

**CREME E GEL Á BASE DE EXTRATO DE *CENTELLA*
ASIÁTICA (L.) URB. E *ALOE VERA (L.) BURM.F.* PARA A
PREVENÇÃO E TRATAMENTO INICIAL DE STRIAE
DISTENSAE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso Técnico em Farmácia da Etec Mauá,
orientado pelo professor Fernando Francisco
Andrade Silva, como requisito parcial para
obtenção do título de técnico em Farmácia.

Mauá – SP

2026

RESUMO

As estrias são lesões atróficas da pele que acometem principalmente regiões como coxas, nádegas, abdômen, mamas e dorso do tronco, decorrentes do rompimento de fibras de colágeno e elastina, sendo consideradas de origem multifatorial. A maior incidência ocorre em mulheres e praticantes de esportes de alta performance, associada a fatores mecânicos, endocrinológicos, predisposição genética e histórico familiar. Essas lesões evoluem em fases distintas, apresentando coloração avermelhada na fase inicial e esbranquiçada na fase tardia, com diagnóstico predominantemente visual realizado pelo próprio paciente. O tratamento pode envolver produtos tópicos, como cremes, óleos e dermocosméticos, ou procedimentos estéticos especializados.

A *Centella asiatica* (L.) Urb apresenta princípios ativos como asiaticosídeo, madecassosídeo, ácido asiático e ácido madecássico, que atuam na circulação sanguínea e estimulam a síntese natural de colágeno, favorecendo a regeneração celular e contribuindo para a integridade e saúde da pele. Este estudo, realizado por meio de revisão bibliográfica, analisa os efeitos da *Centella asiatica* na regeneração cutânea e sua aplicabilidade no tratamento de estrias, tendo como público-alvo mulheres, adolescentes e profissionais das áreas da saúde e estética.

Palavras-chave: Estrias, Multifatorial, Centella Asiática, Regeneração, Colágeno.

ABSTRACT

Stretch marks are atrophic skin lesions that primarily appear on the thighs, buttocks, abdomen, breasts, and back. Their formation is related to the rupture of collagen and elastin fibers and has a multifactorial origin. There is a higher incidence in women and high-performance athletes, as well as associations with mechanical and endocrine factors, genetic predisposition, and family history. Stretch marks are classified according to their stage of development, presenting a reddish color in the initial phase and a whitish color in the later phase. Diagnosis is predominantly visual and often made by the patient themselves. Treatment can be topical, using creams, oils, and dermocosmetics, or through specialized aesthetic procedures.

Centella Asiatica is a powerful skin regenerator, as it contains a range of active compounds such as asiaticoside, madecassoside, asiatic acid, and madecassic acid, which directly influence blood circulation and the skin's natural collagen production. These properties make this compound essential for keeping the skin in optimal condition.

Keywords: Stretch marks, Multifactorial, Centella Asiatica, Regeneration, Collagen.

Sumário

RESUMO	2
ABSTRACT	3
1. INTRODUÇÃO	6
2. JUSTIFICATIVA.....	9
3. OBJETIVOS	11
3.1 Objetivo Geral	12
3.2 Objetivos Específicos	12
4. DESENVOLVIMENTO	12
4.1 Fisiopatologia das Estrias.....	13
4.2 Ativos Bioestimulantes e Hidratantes.....	13
4.3 Formulação Cosmética e Estabilidade	15
4.4 Mercado e Sustentabilidade	16
5. METODOLOGIA.....	16
5.1 Formulação e Prospecção.....	17
5.2 Gel-base de Carbopol.....	17
5.3 Crème Lanette.....	19
6. DESAFIOS E DISCUSSÃO	20
7. CONCLUSÃO	21
8. REFERÊNCIAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano, correspondendo a aproximadamente 16% do peso corporal. Sua principal função é atuar como uma barreira protetora entre o meio interno e o ambiente externo. É constituída por três camadas: epiderme, derme e hipoderme, também denominada tecido subcutâneo. A epiderme, camada mais externa da pele, é avascular e apresenta espessura que varia entre 75 e 150 μm , podendo atingir de 0,4 a 0,6 mm nas palmas das mãos e plantas dos pés. Sua principal função é a proteção contra agentes externos. É composta por células epiteliais achatadas e sobrepostas, organizadas, da região mais profunda para a mais superficial, nas camadas basal ou germinativa, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea (BERNARDO et al., 2019).

O sistema tegumentar desempenha diversas funções essenciais ao organismo, incluindo proteção, determinação da aparência física, atração sexual, recepção de estímulos sensoriais, participação na resposta imunológica, funções metabólicas, como a síntese de vitamina D (*colecalfiferol*), além de contribuir para a homeostase e a termorregulação corporal (DA SILVA et al., 2008).

As estrias (*Striae distensae*) são classificadas como atrofia tegumentares adquiridas, resultantes do rompimento das fibras de colágeno e elastina localizadas na derme. Esse processo ocorre quando a pele é submetida a um estiramento superior à sua capacidade de elasticidade (SILVA JÚNIOR; GALINDO DA SILVA, 2018). Fisiopatologicamente, a ruptura das fibras desencadeia uma fase inflamatória inicial, manifestada clinicamente pelas estrias rubras (vermelhas ou arroxeadas), que posteriormente evoluem para estrias albas (esbranquiçadas), representando o estágio cicatricial maduro da lesão (SBD, s.d.).

A etiologia das estrias é multifatorial. A literatura científica aponta a gestação como um dos principais fatores de risco, em razão do intenso estiramento abdominal associado às alterações hormonais que comprometem a

integridade das fibras dérmicas (REDALYC, s.d.). Outro fator relevante é a puberdade, período marcado pelo crescimento acelerado, que promove tensão excessiva sobre a pele dos adolescentes (SBD, s.d.).

Além dos fatores fisiológicos, o uso prolongado ou sistêmico de corticosteroides também está associado ao desenvolvimento de estrias. Esses fármacos favorecem a degradação das fibras de colágeno e elastina, reduzindo a resistência da pele ao estiramento e facilitando o surgimento das lesões (SILVA JÚNIOR; GALINDO DA SILVA, 2018).

No contexto de indivíduos praticantes de treinamento resistido e hipertrofia muscular, a formação de estrias está relacionada ao ganho rápido e excessivo de massa muscular. A expansão acelerada do volume muscular, especialmente em regiões como braços, ombros e coxas, pode gerar tensão mecânica superior à capacidade adaptativa da pele, favorecendo o aparecimento dessas lesões (OLIVEIRA, 2024).

Considerando a elevada prevalência das estrias e a necessidade de terapias que promovam a regeneração tecidual, este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo desenvolver e avaliar a eficácia de um creme tópico bifásico contendo extrato de *Centella asiatica* e uma fase em gel formulada com Aloe vera.

A utilização de plantas medicinais para o tratamento de afecções cutâneas acompanha a história. Entre as espécies mais utilizadas destacam-se a *Aloe vera* e a *Centella asiatica*, ambas reconhecidas por suas propriedades regeneradoras e cicatrizantes.

A *Aloe vera*, popularmente conhecida como babosa, é uma das plantas medicinais mais antigas registradas na história. Evidências apontam seu uso há mais de 4.000 anos por civilizações como egípcios, gregos, romanos, chineses e indianos. No Egito Antigo, era conhecida como a "planta da imortalidade", sendo empregada em tratamentos dermatológicos, cuidados estéticos e até mesmo em processos de embalsamamento. Com o passar dos séculos, seu uso difundiu-se por diversas regiões do mundo, tornando-se uma importante matéria-prima para aplicações terapêuticas e cosméticas.

Atualmente, a *Aloe vera* consolidou-se como um dos insumos botânicos mais relevantes para as indústrias farmacêutica e cosmética devido ao seu amplo conjunto de propriedades bioativas. Sua composição química é caracterizada pela presença de polissacarídeos, especialmente o acemanano, além de vitaminas, enzimas, aminoácidos e compostos fenólicos. Esses constituintes conferem à planta propriedades hidratantes, anti-inflamatórias, cicatrizantes e regeneradoras dos tecidos (ALLEN JUNIOR, 2013).

A *Centella asiatica* também possui uma longa trajetória de utilização medicinal. Originária das regiões tropicais da Ásia, especialmente Índia, China, Indonésia e Sri Lanka, a planta é utilizada há milhares de anos nos sistemas tradicionais de medicina ayurvédica e chinesa. Historicamente, era empregada para acelerar a cicatrização de feridas, tratar doenças de pele e estimular a regeneração dos tecidos. Ao longo do desenvolvimento científico, estudos passaram a comprovar sua capacidade de estimular a síntese de colágeno, melhorar a elasticidade da pele e favorecer os mecanismos de reparação tecidual.

A associação entre *Aloe vera* e *Centella asiatica* apresenta potencial terapêutico significativo para formulações destinadas ao tratamento de estrias. Enquanto a *Aloe vera* contribui para a hidratação, redução de processos inflamatórios e regeneração cutânea, a *Centella asiatica* atua estimulando a produção de colágeno e elastina, proteínas essenciais para a manutenção da estrutura e elasticidade da pele.

Do ponto de vista farmacotécnico, o desenvolvimento de géis à base de *Aloe vera* requer o domínio de processos de dispersão de agentes gelificantes em meio aquoso, visando à formação de redes tridimensionais capazes de reter água e princípios ativos. A escolha de polímeros, como carbopol, hidroxietilcelulose ou carboximetilcelulose, é fundamental para garantir parâmetros reológicos adequados, incluindo viscosidade, estabilidade física e aceitabilidade sensorial. Além disso, o controle rigoroso do pH, geralmente mantido entre 5,0 e 6,5 para assegurar compatibilidade cutânea, bem como da temperatura durante a incorporação dos extratos, é essencial para preservar os compostos termossensíveis presentes nas plantas.

A relevância da *Aloe vera* no tratamento de afecções dermatológicas, como queimaduras e irritações cutâneas, está relacionada à sua capacidade de estimular a síntese de colágeno e acelerar a recuperação da barreira cutânea. Somado a isso, os géis formulados com esse ativo apresentam elevada espalhabilidade e rápida absorção, características que atendem à demanda dos consumidores por produtos eficazes e de baixa oleosidade.

Dessa forma, este estudo propõe o desenvolvimento e a avaliação de uma formulação semissólida contendo *Aloe vera* e extrato de *Centella asiatica*, visando associar o potencial fitoterápico desses ativos a uma base estável, segura e eficaz. Por meio da análise de parâmetros físico-químicos, microbiológicos e de estabilidade, busca-se consolidar essa formulação como uma alternativa terapêutica viável para o cuidado, regeneração e melhoria da aparência da pele acometida por estrias.

2. JUSTIFICATIVA

A seleção da Centella Asiática como ativo chave para a formulação do creme tem fundamentação científica e é justificável pelo seu potencial reparador tecidual multifatorial, sendo um verdadeiro recurso na medicina e cosmetologia para tratar patologias dérmicas.

Sua eficácia no manejo das estrias é atribuída principalmente aos seus constituintes triterpênicos, como o asiaticosídeo e o madecassosídeo, os quais demonstraram a capacidade de estimular a atividade fibroblástica e a síntese de colágeno, elementos cruciais para a recuperação da estrutura da derme danificada (REDALYC, 2025).

Ademais, além de promover a proliferação celular, o extrato de Centella Asiática tem sido associado ao aumento da resistência e melhora da elasticidade da pele, atuando como um “parceiro de remodelação” que reverte aspectos da fisiopatologia das estrias (ROUX et al., 2024). Estudos sugerem, inclusive, a sua eficácia na prevenção da formação de estrias durante a gravidez e a otimização de resultados quando utilizada em terapia combinada com procedimentos clínicos (REDALYC, 2024).

A inclusão da Aloe vera na formulação justifica-se por suas reconhecidas propriedades hidratantes, anti-inflamatórias e cicatrizantes, amplamente descritas na literatura científica. A planta apresenta composição rica em polissacarídeos, especialmente o acemanano, além de vitaminas, aminoácidos e compostos fenólicos, substâncias capazes de favorecer a regeneração tecidual e a manutenção da integridade cutânea. Estudos demonstram que a aplicação tópica da Aloe vera contribui para a hidratação profunda da pele, acelera o processo de cicatrização e estimula a síntese de colágeno, características importantes na prevenção e no tratamento inicial das estrias. Além disso, sua elevada espalhabilidade e rápida absorção tornam sua utilização vantajosa em formulações dermatológicas e cosméticas, proporcionando maior conforto e adesão ao tratamento (ALLEN JUNIOR, 2013; BRASIL, 2022).

A condição das estrias apresenta maior prevalência entre as mulheres, com aproximadamente 75% dos casos ocorrendo no sexo feminino. Além disso, cerca de 90% das mulheres desenvolvem estrias durante o sexto ou sétimo mês de gestação (DE LIMA, 2024).

Em relação ao mercado de cosméticos, as vendas globais de produtos orgânicos e naturais alcançaram cerca de US\$ 7 bilhões em 2007. Já em 2008, o Brasil ocupava a terceira posição no ranking mundial no setor de cosméticos, destacando-se como líder na exportação de matérias-primas. Estima-se que, entre os anos de 2008 e 2012, o segmento de cosméticos orgânicos e naturais no país terá um crescimento de 7,4% (NEVES, 2010).

De acordo com um levantamento da Mintel, o número de produtos de beleza e cuidados pessoais com ingredientes verdes ou orgânicos lançados no Brasil aumentou em 23,1% no período de 2018 a 2022 (2A+ COSMÉTICA, 2023).

As estrias aparecem principalmente nas coxas, nádegas, abdômen, seios e costas do tronco. O tratamento das estrias pode ser tópico, com cremes, óleos e dermocosméticos, sendo válida a forma farmacêutica semissólida selecionada.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Formular um creme à base de Centella Asiática bifásico com o gel à base de Aloe Vera, fundamentado em evidências científicas, como uma alternativa eficaz e economicamente viável para o tratamento e prevenção de estrias.

3.2 Objetivos Específicos

- Investigar a eficácia da aplicação tópica de um creme à base de Centella Asiática no tratamento de estrias já existentes e na prevenção de novas lesões após seu surgimento.
- Estudar a Potencialização da Síntese de Colágeno: Ao mesmo tempo em que a Centella asiatica atua no estímulo direto dos fibroblastos, a literatura científica demonstra que a Aloe vera também acelera a recuperação tecidual e estimula a regeneração celular, multiplicando a eficácia global da formulação bifásica proposta.
- Revisar estudos científicos e clínicos sobre o mecanismo de ação da Centella Asiática na síntese de colágeno, proliferação fibroblástica e regeneração dérmica.
- Analisar a composição fitoquímica do extrato de Centella Asiática, destacando seus constituintes triterpênicos (asiaticosídeo e madecassosídeo) relevantes para a reparação tecidual.
- Avaliar as formulações cosméticas antiestrias disponíveis no mercado, comparando suas bases e ativos com a proposta desenvolvida neste trabalho.
- Estabelecer parâmetros de qualidade físico-químicos e microbiológicos para a formulação do creme, garantindo sua segurança e estabilidade.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1 Fisiopatologia das Estrias

As estrias, conhecidas cientificamente como *striae distensae*, representam alterações cutâneas de caráter atrófico, resultantes da ruptura das fibras de colágeno e elastina na derme. Essas lesões aparecem inicialmente como linhas vermelhadas ou arroxeadas, evoluindo gradualmente para marcas esbranquiçadas, menos perceptíveis, porém permanentes. Em mulheres, fatores hormonais, como a ação dos estrogênios sobre a síntese de colágeno, bem como predisposição genética, contribuem significativamente para o desenvolvimento das estrias (OLIVEIRA; FERREIRA, 2021).

Estudos recentes demonstram que a densidade e a qualidade das fibras elásticas determinam a resistência cutânea à distensão, tornando algumas regiões do corpo mais propensas ao surgimento dessas lesões.

A fragmentação das fibras colágenas e elásticas prejudica a elasticidade da pele e promove a formação das estrias atróficas. A influência do cortisol e outros hormônios esteróides também têm sido apontados como fator predisponente, afetando a regeneração tecidual e a síntese de colágeno (REIS, 2016).

4.2 Ativos Bioestimulantes e Hidratantes

O uso de formulações tópicas para o tratamento de estrias tem como principal objetivo melhorar a hidratação da pele, estimular sua regeneração natural e contribuir para a recuperação da elasticidade cutânea. Como as estrias surgem devido ao rompimento das fibras de colágeno e elastina presentes na derme, a utilização de ativos capazes de auxiliar na reparação desses tecidos torna-se uma estratégia importante para minimizar sua aparência e promover uma pele mais saudável.

Entre os ativos naturais utilizados em produtos dermatológicos, a *Centella asiatica* destaca-se por seu potencial regenerador. Trata-se de uma planta medicinal utilizada há séculos na medicina tradicional asiática para o tratamento de feridas, lesões cutâneas e problemas circulatórios. Atualmente, seu uso também está consolidado na área cosmética devido aos seus benefícios para a saúde da pele.

O extrato de *Centella asiatica* é rico em compostos bioativos, como asiaticosídeo, madecassosídeo e ácido asiático, que atuam estimulando a atividade dos fibroblastos, células responsáveis pela produção de colágeno. Além disso, apresenta propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes, que auxiliam na proteção e recuperação dos tecidos cutâneos. Estudos indicam que a aplicação tópica da planta pode contribuir para a melhora da elasticidade da pele, aumentar a densidade dérmica e reduzir a aparência de estrias recentes e antigas (COCHRANE DATABASE, 2012).

Outro ativo de grande relevância para o cuidado da pele é a *Aloe vera*, popularmente conhecida como babosa. Utilizada há milhares de anos por diferentes civilizações, essa planta tornou-se amplamente reconhecida por suas propriedades hidratantes, calmantes e cicatrizantes. Sua composição contém polissacarídeos, vitaminas, aminoácidos e compostos fenólicos que auxiliam na manutenção da hidratação cutânea e favorecem os processos de regeneração celular.

O gel de *Aloe vera* apresenta ainda a vantagem de proporcionar sensação refrescante e rápida absorção, características que favorecem sua aplicação tópica e aumentam o conforto durante o uso. Dessa forma, seu emprego em produtos destinados ao tratamento de estrias pode contribuir para a manutenção da hidratação da pele e para a melhora da sua aparência geral.

Considerando os benefícios apresentados por ambos os ativos, este estudo propõe o desenvolvimento de uma formulação bifásica inovadora composta por um gel de Aloe vera e um creme contendo extrato de Centella asiatica, acondicionados em um único recipiente. A fase gel será responsável por promover hidratação e conforto imediato à pele, enquanto a fase creme atuará de forma mais intensa na regeneração dos tecidos e no estímulo à produção de colágeno.

A associação dessas duas fases em uma única formulação busca unir praticidade e eficácia, aproveitando as propriedades complementares dos ativos para oferecer uma alternativa natural voltada ao cuidado da pele com estrias. Dessa forma, espera-se que o produto desenvolvido contribua para a melhora da elasticidade cutânea, favoreça a regeneração dos tecidos e auxilie na redução da aparência das estrias.

Imagem 1 - Estrias



.FONTE: [J Cutan Aesthet Surg](#). 2017 Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery

4.3 Formulação Cosmética e Estabilidade

A formulação de cremes antiestrias requer atenção à estabilidade físico-química, combinando adequadamente fases aquosas e oleosas com

emulsificantes apropriados. A escolha do tipo de emulsionante influencia diretamente a textura, absorção e eficácia do produto. A adição de conservantes é imprescindível para prevenir a contaminação microbiana e garantir a segurança do usuário. O equilíbrio entre ativos hidratantes, bioestimulantes e antioxidantes permite o desenvolvimento de um produto de alta performance (OLIVEIRA; FERREIRA, 2021).

A compatibilidade química entre emulsionantes, conservantes, antioxidantes e princípios ativos é essencial para a estabilidade do produto durante sua vida útil, prevenindo alterações de textura, separação de fases ou degradação de ativos (COCHRANE DATABASE, 2012).

4.4 Mercado e Sustentabilidade

Aspectos econômicos e de aceitação de mercado são fundamentais na concepção de cosméticos. Produtos com ingredientes naturais, como óleos vegetais e extratos botânicos, além de serem biologicamente compatíveis, têm maior adesão do público feminino, que valoriza tanto a eficácia quanto a segurança dermatológica. A sustentabilidade e rastreabilidade das matérias-primas também se tornam diferenciais competitivos no setor cosmético (REIS, 2016).

Além disso, empresas têm buscado reduzir o impacto ambiental de seus produtos, utilizando embalagens recicláveis e priorizando fornecedores que adotam práticas agrícolas sustentáveis. No caso da *Centella asiatica*, o cultivo orgânico e o uso responsável da planta garantem qualidade ao extrato e menor impacto ecológico.

5. METODOLOGIA

5.1 Formulação e Prospecção

Durante a fase de preparação da formulação, foi cogitado a extração do princípio ativo das plantas através da maceração, contudo, após a realização do orçamento e dos testes dos processos de extração, foi constatado que o melhor custo benefício seria comprar os princípios ativos extraídos, isso aumentaria cerca de 15% do valor final gasto com a compra das plantas, porém o tempo gasto e as amostras que poderiam ser perdidas aumentariam o curso de produção.

Quanto à formulação da base semissólida que foi usada para o produto final, utilizamos a fórmula de fitoterápicos da farmacopeia brasileira (ANVISA), de 2021 como guia para nossa amostragem do creme Lanette e do gel a base de carbopol. No final, tivemos um produto com pH estável entre 7 a 8 e após isso realizamos testes de irritabilidade. O produto final teve em torno de 10ml de princípio ativo que serão implementados em 200g de um creme e gel base, que foi confeccionado conforme regulamentação da RDC.

5.2 Gel-base de Carbopol

A formulação de géis contendo Aloe vera macho, geralmente referida como *Aloe maculata* ou *Aloe arborescens*. Tem sido amplamente estudada na área farmacêutica e cosmética devido às propriedades bioativas dessa planta, especialmente relacionadas à hidratação, cicatrização e atividade anti-inflamatória. O gel de Aloe vera é rico em polissacarídeos, como o acemanano, além de vitaminas, enzimas, aminoácidos e compostos fenólicos, que contribuem para seus efeitos terapêuticos.

Do ponto de vista tecnológico, a formulação de um gel envolve a dispersão de um agente gelificante em um meio aquoso, formando uma rede tridimensional capaz de reter água. Entre os polímeros mais utilizados estão a carbopol, a hidroxietilcelulose e a carboximetilcelulose, que conferem viscosidade, estabilidade e propriedades reológicas adequadas ao produto final. A

incorporação do extrato de Aloe vera deve ser realizada em condições controladas de pH e temperatura, a fim de preservar seus compostos ativos e evitar degradação.

O pH da formulação é um fator crítico, sendo geralmente ajustado para valores entre 5,0 e 6,5, compatíveis com a pele humana. Neutralizantes como trietanolamina podem ser utilizados para promover a formação do gel no caso de polímeros como o carbopol. Além disso, a adição de conservantes é essencial para evitar contaminação microbiológica, já que o alto teor de água favorece o crescimento de microrganismos.

Estudos demonstram que géis contendo Aloe vera apresentam excelente espalhabilidade, rápida absorção e baixa oleosidade, características desejáveis para aplicações tópicas. Farmacologicamente, esses géis podem acelerar a regeneração tecidual, estimular a produção de colágeno e reduzir processos inflamatórios, sendo indicados no tratamento de queimaduras, feridas superficiais e irritações cutâneas.

Por fim, a estabilidade físico-química e microbiológica da formulação deve ser avaliada por meio de testes específicos, como análise de viscosidade, pH, aspecto, e ensaios de estabilidade acelerada. Dessa forma, a formulação de gel com Aloe vera representa uma alternativa eficaz e segura para aplicações terapêuticas e cosméticas, combinando propriedades funcionais e benefícios biológicos.

Imagem 2

FONTE: Aatoria



própria (2026)

Fórmula Gel de Carbopol	
Componentes:	Concentração(%):
Carbopol	1,0%
Trietanolamina	4 gotas
Glicerina	5,0%
Propilparabeno	0,2%
Água deionizada q.s.p.	
Princípio ativo Aloe Vera	10%
Essência	q.s.
Corante	q.s.

5.3 Crème Lanette

A emulsão Lanette é uma base farmacêutica iônica auto-emulsionante e apresenta Alta viscosidade e pH entre 5,0 e 6,5. Sua cera é uma dispersão coloidal composta por 90 Partes de álcool graxo e 10 partes de tensoativo. Atualmente é a principal base comercializada devido a sua capacidade de estabilizar a maioria das formulações, principalmente as que contenham hidroquinona, além de apresentar boa espalhabilidade e toque levemente oleoso (BATISTUZZO; ITAYA, 2004).

A cera quando fundida e adicionada de água, forma emulsão O/A estável na qual podem ser incorporados emolientes, umectantes, hidratantes e outros ativos cosméticos para Enriquecer o tratamento dermatológico. É de fácil preparo e manuseio, não trazendo Transtornos para o manipulador, sendo largamente utilizada nas farmácias de manipulação Com grande aceitação

pelos médicos e consumidores finais. A cera Lanette® Forma emulsões de carga negativa. Produtos de carga positiva Podem quebrar a formulação, dependendo da concentração utilizada. Por isso é incompatível Com ácidos orgânicos fortes, pois reduzem bruscamente o pH do meio, o que justifica seu uso Para estabilizar formulações contendo Hidroquinona. Pode ser usado de 8 a 20% para formar emulsões cremosas ou fluidas. (BATISTUZZO e ITAYA, 2004).

Fórmula Creme Lanette	
Componentes:	Concentração (%):
Cera Lanette N	15,0%
Óleo de vaselina (óleo mineral)	5,0%
EDTA dissódico	0,15%
Glicerina	5,0%
Metilparabeno	0,2%
Água destilada q.s.p.	
Extrato glicólico de centella asiática	10%
Essência	q.s.
Corante	q.s.

6. DESAFIOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento de uma formulação cosmética bifásica associando o extrato glicólico de *Centella asiatica* a 10% em um creme Lanette e o princípio ativo de *Aloe vera* a 10% em um gel-base de Carbopol apresenta-se como uma alternativa terapêutica promissora e fundamentada na fisiopatologia das estrias (*striae distensae*). Como atrofia tegumentares originadas pelo

rompimento das fibras de colágeno e elastina quando a pele sofre estiramento excessivo, as estrias demandam intervenções que atuem tanto na fase inflamatória inicial (estrias rubras) quanto no estágio cicatricial maduro (estrias albas). A literatura revisada pelos autores valida a seleção dos ativos: a *Centella asiatica* destaca-se por seus constituintes triterpênicos, como o asiaticosídeo e o madecassosídeo, que estimulam diretamente a atividade fibroblástica e a síntese de colágeno, aumentando a resistência e elasticidade dérmica. Complementarmente, a *Aloe vera* atua fornecendo hidratação profunda devido à riqueza de polissacarídeos (como o acemanano), além de apresentar propriedades anti-inflamatórias que auxiliam na recuperação e acalmam o tecido cutâneo. Do ponto de vista metodológico e econômico, a decisão da equipe de adquirir os princípios ativos já extraídos — em detrimento da realização da maceração própria — demonstrou-se uma estratégia assertiva de custo-benefício. Embora tenha gerado um acréscimo estimado em 15% no valor final dos insumos vegetais, a escolha mitigou o risco de perda de amostras e otimizou significativamente o tempo de produção laboratorial. Em relação às características físico-químicas, os resultados obtidos na preparação das bases semissólidas revelaram nuances importantes. O gel de Carbopol, estruturado em rede tridimensional para reter a água e neutralizado com trietanolamina, bem como o creme Lanette (uma emulsão óleo em água auto-emulsionante de carga negativa), foram manipulados seguindo as diretrizes do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. O produto final apresentou um pH estável na faixa de 7 a 8. Sob a ótica da compatibilidade cutânea, esse intervalo de pH diverge sutilmente do padrão tipicamente recomendado na literatura técnica para manter a compatibilidade estrita com o manto hidrolipídico da pele humana (geralmente situado entre 5,0 e 6,5, conforme mencionado na própria fundamentação teórica do texto). Apesar dessa elevação no pH final, os testes de irritabilidade conduzidos não impediram o fechamento da fórmula preliminar, sugerindo a necessidade de investigações adicionais para correlacionar a estabilidade dos triterpenos e polissacarídeos nesse ambiente discretamente alcalino. A proposta mercadológica do produto alinha-se estreitamente com as tendências contemporâneas de consumo sustentável e "beleza verde". Dados apresentados no estudo apontam que o lançamento de cosméticos com

ingredientes verdes ou orgânicos no Brasil cresceu 23,1% no período de 2018 a 2022. Adicionalmente, considerando que a prevalência de estrias atinge cerca de 75% das mulheres em geral e até 90% das gestantes no sexto ou sétimo mês de gestação, há um nicho comercial consolidado e altamente receptivo a formulações de base natural que aliem eficácia biológica, segurança dermatológica e viabilidade econômica. Diante de todo esse panorama estrutural, o projeto passa a enfrentar desafios técnicos imediatos e de longo prazo para seu escalonamento e validação. O primeiro deles reside no ajuste e controle rigoroso do pH, uma vez que adequar a estabilidade química da trietanolamina e do Carbopol para rebaixar o índice obtido (7 a 8) para a faixa ideal e fisiológica da pele (5,0 a 6,5) deve ser feito de modo a não desandar a viscosidade ou quebrar a emulsão do creme Lanette, que é iônico e sensível a variações brutas. Soma-se a isso a complexidade da estabilidade físico-química da proposta de embalagem única bifásica. Farmacotécnica e comercialmente, garantir que o gel de Carbopol (aniônico) e o creme Lanette (também de carga negativa) permaneçam estáveis no mesmo recipiente sem sofrer coalescência, separação de fases ou migração de componentes ao longo do tempo de prateleira (*shelf life*) demandará um design de embalagem específico e testes rigorosos de estabilidade acelerada. Outro obstáculo crítico é a conservação microbiológica em sistemas tão ricos em água; tanto o gel quanto o creme utilizam parabenos a 0,2% (propilparabeno e metilparabeno, respectivamente), e assegurar que essa proteção seja eficaz contra contaminações por fungos e bactérias frente ao manuseio repetido do usuário é uma exigência sanitária indispensável estabelecida pelas regulamentações da ANVISA. Na esfera operacional, a opção por adquirir os ativos prontos gera uma dependência direta de terceiros, tornando imperativo estabelecer rígidos laudos de controle de qualidade para garantir a rastreabilidade e a padronização das matérias-primas, certificando que o extrato de *Centella asiatica* contenha os teores mínimos de triterpenos necessários para a bioestimulação. Por fim, há o desafio científico da escassez de dados clínicos próprios; como o potencial regenerador e a viabilidade da fórmula foram levantados de forma teórica e por revisão bibliográfica, a validação definitiva do produto e a determinação exata de suas dosagens ideais dependem de ensaios clínicos controlados *in vivo*, capazes de comprovar a total ausência de

efeitos adversos e a eficácia real tanto na prevenção quanto no tratamento de lesões maduras no público-alvo.

7. CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que a formulação bifásica proposta, unindo o creme Lanette com extrato de *Centella asiatica* a 10% e o gel de Carbopol com *Aloe vera* a 10%, é teoricamente viável e possui um embasamento científico sólido para o cuidado de *striae distensae*. A complementaridade biológica entre o estímulo à síntese de colágeno promovido pelos triterpenos da *Centella* e a hidratação profunda e ação anti-inflamatória proporcionadas pelos polissacarídeos da *Aloe vera* confere ao produto um elevado potencial regenerador e cicatrizante. Sob o aspecto econômico e produtivo, a estratégia metodológica de adquirir os princípios ativos previamente extraídos validou-se como a melhor alternativa de custo-benefício, otimizando o tempo laboratorial e minimizando desperdícios, apesar do acréscimo de 15% no custo dos insumos. Mercadologicamente, o produto está estrategicamente alinhado com a expansão de 23,1% no lançamento de cosméticos verdes no Brasil, atendendo a um nicho expressivo representado por mulheres, adolescentes e gestantes. Contudo, a transição do modelo teórico para a prática clínica e industrial impõe desafios técnicos significativos, que incluem a necessidade de readequar o pH final obtido (7 a 8) aos padrões fisiológicos da pele (5,0 a 6,5) sem comprometer a estabilidade reológica das bases, além de garantir a integridade da embalagem bifásica e a eficácia do sistema conservante frente às normas da ANVISA. Portanto, as perspectivas futuras do projeto concentram-se na implementação de um controle de qualidade estrito para os ativos terceirizados e na realização de ensaios clínicos controlados *in vivo*. Essas etapas serão fundamentais para determinar as dosagens ideais, mapear possíveis efeitos adversos a longo prazo e chancelar a formulação como uma alternativa terapêutica de alta performance, segura, eficaz e de baixo custo para a dermatologia estética.

8. REFERÊNCIAS

2A+ COSMÉTICA. Lançamento de cosméticos naturais cresce 23% entre 2018 e 2022. 2023. Disponível em: <https://www.doisamaiscosmetica.com.br/noticias/lancamento-de-cosmeticos-naturais-cresce-23-entre-2018-e-2022/>. Acesso em: 26 nov. 2025.

BERNARDO, Ana Flávia et al. Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade. *Revista Saúde em Foco*, 2019. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERAÇÕES-ANATÔMICAS-E-FISIOLOGICAS-DO-NASCIMENTO-À-MATURIDADE-1.pdf> Acesso em: 17 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Formulário Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira* — versão 13, 13 maio 2022. Brasília: ANVISA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formulario-fitoterapico/2022-fffb2-versao-13-mai-2022.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2025.

COCHRANE DATABASE OF SYSTEMATIC REVIEWS. Topical preparations for preventing stretch marks in pregnancy. *Cochrane Database*, 2012.

DA SILVA, Ana Paula et al. Processo de queratinização no desenvolvimento do sistema tegumentar em mamíferos – revisão. *Revista Saúde e Pesquisa*, 2008. Disponível em:

<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/742/606>. Acesso em: 16 out. 2025.

DE LIMA, Crislaine Aparecida; RAIMUNDO, Ronney Jorge. Tratamentos estéticos para estrias. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, 2024. Disponível em: <http://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/1105/965>. Acesso em: 14 out. 2025.

GARCÍA HERNÁNDEZ, J. Á. et al. Use of a specific anti-stretch mark cream for preventing or reducing the severity of striae gravidarum. *International Journal of Cosmetic Science*, 2013.

MOREIRA, Juliana Aparecida. A fisioterapia dermato–funcional no tratamento de estrias: revisão da literatura. *Revista Científica da UNIRARARAS*, 2013. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/7ced/a8fb3aa41521110db0fa24315016232e3dbf.pdf>. Acesso em: 16 out. 2025.

NEVES, K. Beleza Ecologicamente Correta. *Cosmetics & Toiletries*, v. 22, n. 1, 2010.

OLIVEIRA, P. E. de C.; FERREIRA, L. de A. Abordagens terapêuticas no tratamento estético de estrias: uma revisão da literatura. *Scientia Generalis*, v. 5, n. 2, 2021.

REIS, E. E. S. Prevalência e fatores de risco para o surgimento de estrias de distensão relacionadas ao período gestacional: um estudo piloto. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.

ROUX, Marie et al. The Natural *Centella asiatica* Extract Acts as a Stretch Mark Eraser: A Biological Evaluation. 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-9284/11/1/15>. Acesso em: 27 out. 2025

SANTOS, Caio Sérgio et al. Métodos de extração para produção de fitoterápicos. *Fitoterapia em Animais de Produção e de Companhia*, 2023. Disponível em: <chrome-native://pdf/link?url=content%3A%2F%2Fmedia%2Fexternal%2Fdownloads%2F1000022997>. Acesso em: 07 nov. 2025.

SEFFRIN, Leila Regina; CASSENOTE, Randerson Willian. Estudo para implementação de sistema de informação na empresa Central Presentes. *Google Acadêmico*, 2012. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/upload/graduacao/tcc/51378dfda49de.pdf>. Acesso em: 20 out. 2025.

SILVA JÚNIOR, A. A.; GALINDO DA SI, R. P. Estrias: fisiopatologia, principais tratamentos estéticos. *Revista Científica Semana Acadêmica*, 2018. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/estrias_fisiopatologia_principais_tratamentos_esteticos.pdf

SOUSA, M. P. et al. Diferenças entre estrias brancas e estrias vermelhas utilizando espectroscopia Raman confocal. *Congresso Brasileiro de*

Engenharia Biomédica, 2014. Disponível em:
https://www.canal6.com.br/cbeb/2014/artigos/cbeb2014_submission_764.pdf.
Acesso em: 16 out. 2025.

SBD – Sociedade Brasileira de Dermatologia. Estrias. Disponível em:
<https://www.sbd.org.br/doencas/estrias/>. Acesso em: 2025.