



## Desenvolvendo Sérum com Bioativos Amazônicos de ação Anti-acne

Maria Antonia Zeri de Sousa e Silva<sup>1</sup>; Hávila Pacífico Sodré; Wesley Oliveira Condé<sup>2</sup>; Daniele dos Santos Sousa; Pablo Yuri Silveira da Costa; Carolina Vasconcelos Correa; Leticia Schirmer Calcagnotto; Alanna da Silva Lazaretti; Ewerthon Antonio de Oliveira Goes; Luana Carvalho dos Santos.

### Como Citar:

SILVA, Maria Antonia Zeri de Souza; SODRÉ, Hávila Pacífico; CONDÉ, Wesley Oliveira et al. *Desenvolvendo Sérum com Bioativos Amazônicos de ação Anti-acne*. Revista Sociedade Científica, vol. 7, n. 1, p. 4389-4399, 2024. <https://doi.org/10.61411/rsc202423517>

DOI: [10.61411/rsc202423517](https://doi.org/10.61411/rsc202423517)

### Área do conhecimento:

Ciências da Saúde

### Sub-área:

Dermatologia

### Palavras-chaves:

Sérum; Bioativos Amazônicos; Anti-acne.

Publicado: 22 de setembro de 2024

### Resumo

A acne é uma condição crônica comum que afeta os folículos pilosebáceos, resultando em obstrução decorrente de processos como hiperqueratose, hipersecreção sebácea e colonização microbiana. Caracterizada por lesões não inflamatórias e inflamatórias, afeta áreas com maior concentração de folículos sebáceos, como rosto, parte superior do tórax e costas. Além de fatores clínicos, sua ocorrência varia conforme idade, sexo, raça e fatores ambientais, gerando impactos psicossociais significativos. Neste estudo, foi proposto o desenvolvimento de um sérum com ação multifuncional para tratar a acne, usando bioativos amazônicos. A pesquisa envolveu a identificação das queixas estéticas da população na região Norte do Brasil, revelando maior preocupação com pele oleosa e acneica. A partir desses resultados, foram selecionadas plantas regionais com propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas e queratolíticas para a formulação. Os extratos glicólicos de *Arrabidaea chica*, *Salix alba*, *Calycophyllum spruceanum* e o óleo de *Copaifera langsdorffii* foram obtidos e utilizados na composição do sérum. Entretanto, os primeiros protótipos apresentaram incompatibilidades entre os ativos e o veículo, resultando em uma solução heterogênea. Foi necessária a modificação na formulação, incorporando um agente gelificante não iônico e um ajuste na técnica de incorporação dos ativos, o que resultou em um sérum com aspecto terracota, odor levemente modificado e propriedades desejadas de toque aveludado, viscosidade leve e efeito matte. A formulação do sérum à base de bioativos amazônicos demonstrou estabilidade físico-química e potencial para ação terapêutica na pele acneica, sem transferência de cor para a pele, apresentando características de segurança e eficácia. No entanto, são necessárias investigações adicionais sobre possíveis efeitos terapêuticos e alergênicos. A utilização de boas práticas na manipulação e a padronização dos extratos agregaram qualidade ao produto final, contribuindo para seu potencial uso no mercado dermocosmético.

<sup>1</sup> Centro Universitário São Lucas, Porto Velho-RO, Brasil. ✉



## **Developing Serum with Amazonian Bioactives for Anti-Acne action**

### **Abstract**

Acne is a common chronic condition that affects the pilosebaceous follicles, resulting in obstruction due to processes such as hyperkeratosis, sebaceous hypersecretion and microbial colonization. Characterized by non-inflammatory and inflammatory lesions, it affects areas with a higher concentration of sebaceous follicles, such as the face, upper chest and back. In addition to clinical factors, its occurrence varies according to age, sex, race and environmental factors, generating significant psychosocial impacts. In this study, the development of a serum with multifunctional action to treat acne was proposed, using Amazonian bioactives. The research involved identifying the aesthetic complaints of the population in the North of Brazil, revealing a greater concern with oily and acne-prone skin. Based on these results, regional plants with anti-inflammatory, antimicrobial and keratolytic properties were selected for the formulation. Glycolic extracts from *Arrabidaea chica*, *Salix alba*, *Calycophyllum spruceanum* and *Copaifera langsdorffii* oil were obtained and used in the composition of the serum. However, the first prototypes presented incompatibilities between the assets and the vehicle, resulting in a heterogeneous solution. It was necessary to modify the formulation, incorporating a non-ionic gelling agent and an adjustment in the technique for incorporating the active ingredients, which resulted in a serum with a terracotta appearance, slightly modified odor and desired properties of velvety touch, light viscosity and matte effect. The serum formulation based on Amazonian bioactives demonstrated physical-chemical stability and potential for therapeutic action on acne-prone skin, without transferring color to the skin, presenting safety and efficacy characteristics. However, further investigations into possible therapeutic and allergenic



effects are needed. The use of good practices in the handling and standardization of extracts added quality to the final product, contributing to its potential use in the dermocosmetic market.

**Keywords:** Serum; Amazonian bioactives; Anti-acne.

## 1. Introdução

A prevalência de acne varia em diferentes países e ao longo do tempo, e postulou-se que diferentes estilos de vida podem influenciar nessa prevalência. Desta forma, a acne é caracterizada por ser uma doença crônica comum do pilosebáceo da pele, que causa obstrução do canal pilosebáceo através de processos de hiperqueratose, hipersecreção sebácea, colonização microbiana (*Propionibacterium acnes* e *Malassezia furfur*), [4], tendo características como pele oleosa (excesso de produção de sebo), lesões não inflamatórias (abertas/fechadas comedões) e lesões inflamatórias (pápulas, pústulas e nódulos). Normalmente afeta o rosto, parte superior do tórax e costas, áreas que têm a maior quantidade de sebáceos folículos. As características clínicas da acne variam com a idade, estado puberal, fatores genéticos, ambientais, sexo e raça [8].

A acne constitui um fator de risco significativo para morbidade psicológica em jovens e indivíduos mais velhos de ambos os sexos [6], pois está associada à diminuição relacionada à aparência satisfação, autoestima e autoconfiança [3], bem como o aumento dos problemas de internalização (ansiedade e depressão), e ideação suicida [7].

Notoriamente a acne afeta predominantemente adolescentes e adultos jovens. Sintomas depressivos neste grupo são muitas vezes ocultados ou negados ou podem ser mascarados por agressividade ou comportamento destrutivo. Em estudos realizados no Canadá a prevalência pontual de 12 meses de depressão maior para pessoas de 15 a 19 anos foi encontrado para ser de 8,1% para as mulheres e 3,3% para homens, entre 20 e 24 anos, 9,8% das mulheres e 5,9% dos homens tiveram episódio depressivo maior no



último ano [5]. A incidência de depressão maior em estudos populacionais é geralmente maior nas faixas etárias mais jovens e dentro de todas as faixas etárias foram geralmente maiores em mulheres do que em homens Na Austrália, uma pesquisa populacional semelhante sugeriu que 5,2% da população de 13 a 17 anos preencheram os critérios para auto-relato de depressão [5].

Visto que a Acne é um problema a nível mundial que afeta o psicológico de várias pessoas no mundo inteiro, este trabalho tem por objetivo criar e produzir um sérum a base de produtos naturais especificamente a Amazônia brasileira, que seja de fácil acesso a todo o público afetado e atinja resultados significativos para contribuir com esse problema.

## 2. Metodologia

O sérum pariri foi desenvolvido a partir de um levantamento de enquetes feito em uma rede social de estudos (@farmaneurando), em relação às necessidades mais visadas hoje no mundo da estética, principalmente na região norte, que é a região que conduz o estudo e o desenvolvimento desse cosmético. Nesse levantamento, foram abordados diversos temas como, cabelos, unhas, pele, espinhas, e os temas elencados como principais nos votos pela necessidade demográfica regional foram, pele oleosa e acneica. Por esse motivo, a ideia do sérum antiacneico, com ativos naturais da Amazônia tornou-se essencial para o nascimento do cosmético, com o objetivo de atender a todas essas especificidades escolhidas pelo público Nortista. Géis em geral, são suspensões com substâncias insolúveis em água e hidratáveis, e soluções coloidais. As soluções tendem a ser opacas ou transparentes, e quanto menor for o tamanho da partícula, mais transparente ela será. As substâncias que formam os géis podem são polímeros que assumem conformação que age doando viscosidade as preparações cosméticas quando dispersas em meio líquido.



### 3. **Desenvolvimento e discussão**

3.1 Realização de levantamento bibliográfico de plantas nativas amazônicas com propriedades antiacnes

Foi realizado um levantamento de plantas regionais que possuem ação anti-inflamatórias, antimicrobiana e queratolítica, propriedades essenciais para uma formulação antiacnes.

Após o levantamento, foram escolhidos os componentes que estariam no sérum, levando em consideração os fatores como disponibilidade local, toxicidade e sinergismo.

Os fitofármacos que atenderam a todos os requisitos foram a *Arrabidaea Chica* (Crajiru), pelo seus efeitos de ação anti-inflamatória, anti microbiano e adstringente, o *Salix Alba* (Extrato do salgueiro), pelo seu efeito anti-inflamatório e queratolítico, *Calycophyllum Spruceanum* (Mulateiro), pelo seu efeito Cicatrizante, antioxidante, antimicótico, fungicida, clareador de manchas e hidratante, e o óleo de *Copaifera langsdorffii* (Copaíba), pelo seu efeito anti-inflamatória, antifúngica, antibiótica e emoliente na pele.

#### 3.2 Obtenção de extrato glicólico

A partir das plantas escolhidas realizou-se a obtenção de extratos glicólicos das plantas *Arrabidaea Chica* em extrato seco, adquirida na farmácia fitoterápica do Hospital Santa Marcelina, o *Salix Alba* e o *Calycophyllum Spruceanum* em entrecascas, compradas em uma loja de produtos naturais denominada de Qualiervas, localizada no município de Porto Velho no estado de Rondônia. O processo de produção do extrato glicólico ocorre no laboratório da farmácia fitoterápica do Hospital Santa Marcelina, localizado no município de Porto Velho - RO. As matérias-primas vegetais foram separadamente pulverizadas e pesadas, utilizaram-se duzentos mililitros de glicerina, cem mililitros de álcool a 70% e sessenta gramas de cada droga vegetal para cada



extração, adicionados ao becker de vidro de quinhentos mililitros os insumos foram homogeneizados e levados ao banho-maria por aproximadamente trinta minutos. Quando a temperatura da extração diminuiu, foi realizada a etapa de filtração que aconteceu em triplicata para cada extrato, obtendo-se assim uma extração livre de resíduos sólidos. O processo rendeu trezentos mililitros de cada extrato glicólico, em seguida foram acondicionados em recipientes de vidros âmbar e etiquetados com os nomes dos produtos da extração glicólica, e suas respectivas concentrações e orientações de armazenamento.

### 3.3 Propriedades ativas das matérias primas nas sintomatologias da acne

O *Salix alba* possui salina (pró-droga), que quando metabolizada dá origem aos ácidos gentísico, salicíúrico e salicílico, possuindo uma ação anti-inflamatório, queratolítica, anti microbiana e proporciona uma ação seborreguladora.

A *Arrabidaea chica* (Crajiru), apresenta metabólitos secundários como alcaloides e flavonoides, quinonas, saponinas, taninos, deoxiantocianidina, triterpenos e pigmentos flavônicos como: bixina, carajurina, carajurone, ferro, cumarinas, genipina [2]. Possui propriedades adstringentes, anti-inflamatórias e cicatrizantes [1].

O *Calycophyllum Spruceanum* (Mulateiro), contém uma grande quantidade de taninos que lhe dão um efeito adstringente e clareador. A planta contém um elevado teor de fenóis e ácidos orgânicos que têm demonstrado atividade antibacteriana, antifúngica e inseticida. Os fenóis demonstram forte atividade antioxidante, o que pode explicar o seu uso tradicional para inibir o processo de envelhecimento da pele. Outra substância chamada ácido acetilênico (um ácido orgânico de cadeia longa), provou ser um antibiótico com ação contra bactérias e fungos.

O Óleo de *Copaifera Langsdorffii* (Copaíba), caracterizado pela ação terapêutica antibiótica, anti-inflamatória, antisséptica e cicatrizante. Seu extrato destaca-se pela presença de metabólitos secundários fenólicos com capacidade antioxidante e pelos efeitos de proteção contra radiação ultravioleta (UV).



### 3.4 Formulação do sérum

O objetivo da formulação, é trazer um dermocosmético, que seja altamente eficaz, de rápida absorção e que ao mesmo tempo traga um sensorial leve, levando esses princípios em consideração, foi optado pela base Sérum aquosa.

As bases Gel-creme possuem pouca oleosidade em comparação com as outras bases e fornecem uma absorção rápida, o que por si só já melhora no sensorial do creme, uma vez que os ativos vão ficar pouco tempo na camada superficial da derme, fornecendo uma sensação de pele seca, e fica ainda melhor, com a base de Gel-creme que além de todos os benefícios citados anteriormente, não obstrui os poros e hidrata, mantendo a água ou não deixando que saia da pele.

#### Formulação da base será

Fase 1: Água: QSP 200%; Nipagim: 0,4g; Nipasol: 0,1g Fase 2: DRY-FLO® TS PURE: 7%

Fase 3: Propilenoglicol: 6,0g; Natrosol: 2,05g; Imidazolidinil: 0,2g.

### 3.5 Manipulação dos produtos antiacne planejado

Pesou-se 200ml de água, posteriormente o Nipagim à 0,4g, em seguida o Nipasol à 0,1g; depois o Propilenoglicol à 0,6g, logo após o Natrosol à 2,05g. E, por fim, o Imidazolidinil à 0,2g. Aqueceu-se o Nipagin+Nipasol+Propilenoglicol em 70 °C por aproximadamente 5 minutos em solução aquosa. A mistura aquecida foi para o mix em baixa rotação, onde adicionou-se o Natrosol. Após em 10 minutos de rotação incorporou-se também o Imidazolidinil, continuando-se na rotação.

E para os ativos:

Crajiuru: 1%; Salix alba: 3%; Mulateiro 5%; Copaíba 3%.

O desenvolvimento da formulação proposta, deu-se em decorrência da alta demanda que a sintomatologia da acne abrange, dito isto, a proposta inicial foi um sérum facial anti-acne com características que possuíssem fácil absorção, boa espalhabilidade, sensorial agradável, potencial hidratante, além de ser seguro e o custo benefício acessível. Foram realizados vários protótipos do produto, onde foi primeiramente formulado sendo um sérum aquoso a base de Co-Polímero do Ácido Sulfônico Acriloildimetiltaurato e Vinilpirrolidona Neutralizado (ARISTOFLEX® AVC), porém não houve compatibilidade entre o veículo feito à base de água e os óleos essenciais lipofílicos liberados de forma natural das ervas selecionadas, pois os mesmos formavam uma solução heterogênea, com aspectos de gotículas dispersas no meio, não ocorrendo a incorporação dos ativos no veículo, como demonstrado na figura 01.



**Figura 1** - Becker 01, óleos bioativos. Becker 02, óleos bioativos dispersos no meio do sérum aquoso.

Ao se deparar com incompatibilidades no primeiro protótipo, tornou-se necessário um ajuste na formulação do veículo, levando em consideração as características físico-químicas dos bioativos pré-selecionados. A composição da base passou a ser com Hidroxyethylcellulose (NATROSOL) um agente gelificante não iônico, com concentração a 1%, ao incorporar os bioativos observou-se que foram solubilizados. Entretanto, em testes sensoriais não foram aceitos pois ficou o tato pegajoso, grudento, com aspecto visual brilhoso, oleoso e com o odor característico de copaíba. Para o ajuste do sensorial do produto, foi selecionada uma substância com propriedades de modificação sensorial, um amido de alumínio octenilsuccinato, um amido derivado da tapioca (DRY-FLO® TS PURE) adicionando a 7%, obtendo o



resultado de toque macia e toque aveludado para a formulação, no processo de incorporação do DRY-FLO® TS PURE verificou-se que na primeira tentativa não se homogeneizou por completo, pois foi inserido ao final do processo, na segunda tentativa o modificador sensorial foi adicionado na formulação antes de incorporar os ativos no veículo atingindo o resultado esperado. Após os vários protótipos da formulação, chegou-se ao um produto final que apresenta um tom de cor alaranjada, mas não transferindo a tonalidade para a pele e roupa, com odor característico originário da copaíba, levemente alterado a partir da inserção da essência de mil em ramas que possui um leve aroma amadeirado, ornando com a característica natural do produto, além de atingir as expectativas sensoriais desejadas, com um toque aveludado, com viscosidade leve, boa espalhabilidade, absorção rápida e efeito matte.



Figura 2 - produto

#### 4. **Considerações finais**

A formulação do sérum com bioativos da Amazônia mostrou ter estabilidade físico-química no veículo proposto, resultando em um sensorio agradável e rápida absorção, podendo ser utilizada e aplicada sobre a pele acneica sem transmitir a tonalidade do produto à pele, apresentando predisposição à investigação científica sobre seu potencial efeito terapêutico e possível alergenicidade, pois os ativos usados na formulação apresentam plausibilidade provável prévio por suas características profiláticas antimicrobianas, cicatrizantes, antioxidantes, anti-inflamatórias e clareadoras. Ao se tratar de bioativos amazônicos, adoções de boas práticas na manipulação do produto contribuem para a obtenção de formulações estáveis e seguras



ao uso, além do mais, segundo o formulário da farmacopeia fitoterápica brasileira a obtenção dos extratos glicólicos padronizados agrega qualidade ao sêrum. O sêrum proposto está potencialmente adequado às demandas no mundo dermocosmético vigente, com vantagens de custo acessível, extraído da rica biodiversidade da flora amazônica. Ressalta-se a importância da contribuição acadêmica farmacêutica no latente desenvolvimento do produto amazônico que necessita ser otimizado dentro dos critérios de uso, de eficácia e teste alergênico. O produto criado embasado em técnicas da farmacotécnica fitoterápica, Visa promover soluções a problemas socioeconômicos, culturais e autoestima relacionados à saúde da população.

#### 5. **Declaração de direitos**

O(s)/A(s) autor(es)/autora(s) declara(m) ser detentores dos direitos autorais da presente obra, que o artigo não foi publicado anteriormente e que não está sendo considerado por outra(o) Revista/Journal. Declara(m) que as imagens e textos publicados são de responsabilidade do(s) autor(s), e não possuem direitos autorais reservados à terceiros. Textos e/ou imagens de terceiros são devidamente citados ou devidamente autorizados com concessão de direitos para publicação quando necessário. Declara(m) respeitar os direitos de terceiros e de Instituições públicas e privadas. Declara(m) não cometer plágio ou auto plágio e não ter considerado/gerado conteúdos falsos e que a obra é original e de responsabilidade dos autores.

#### 6. **Referências**

1. ALVES, M. S. M. et al. Análise farmacognóstica das folhas de *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verlt., Bignoniaceae. *Revista brasileira de farmacognosia*, v. 20, p. 215-221, 2010.
2. BARROS, A. S. M. Investigação científica da atividade medicinal da espécie *Arrabidaea chica* (Pariri). *Trabalho de Conclusão de Curso* (Licenciatura em Ciências Naturais) - Universidade Federal do Maranhão. Pinheiro, 2018.



3. BOWE, Whitney P. et al. Body image disturbance in patients with acne vulgaris. *The Journal of clinical and aesthetic dermatology*, v. 4, n. 7, p. 35, 2011.
4. DA SILVA, José Pedro Oliveira Pinheiro; VELHO, Glória Maria Cardoso da Cunha. Influência do índice de massa corporal e da dieta na fisiopatologia da acne vulgaris. *Revista SPDV*, v.75, n. 3, p. 241-249, 2017.
5. HULL, Peter R.; D'ARCY, Carl. Acne, depressão e suicídio. *Clínicas dermatológicas*, v. 23, n. 4, p. 665-674, 2005.
6. SAMUELS, Danielle V. et al. Acne vulgaris and risk of depression and anxiety: a meta-analytic review. *Journal of the American Academy of Dermatology*, v. 83, n. 2, p. 532-541, 2020.
7. THOMAS, D. R. Psychosocial effects of acne. *Journal of cutaneous medicine and surgery*, v. 8, n. 4, p. 3-5, 2004.
8. WHITE, Gary M. Recent findings in the epidemiologic evidence, classification, and subtypes of acne vulgaris. *Journal of the American academy of dermatology*, v. 39, n. 2, p. S34-S37, 1998.