



CONGRESSO BRASILEIRO
DE ENGENHARIA QUÍMICA EM
INICIAÇÃO CIENTÍFICA

21-24 Julho de 2019
Uberlândia/MG



ESTUDO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS E INCORPORAÇÃO DO EXTRATO GLICERINADO DA *Pyrostegia venusta* EM LOÇÃO HIDRATANTE

P. S. MAGALHÃES¹, D.C. S. FREITAS¹, J. L. C. COSTA¹ e M. P. O. RAMOS².

¹ Graduando em Engenharia Química - Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.

² Professor do curso de Engenharia Química - Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.

E-mail para contato: patriciasilva@unipam.edu.br

RESUMO – O uso de plantas para fins medicinais, nutricionais e estéticos, remota a antiguidade e esta inserido em todas as culturas. Algumas partes da *Pyrostegia venusta*, uma planta do cerrado, conhecida como Cipó-de-São-João tem aplicações na medicina popular, e o extrato alcoólico de suas folhas e flores tem sido utilizados no tratamento do vitiligo. Com isso, o presente trabalho tem como objetivo identificar os metabólitos secundários e a atividade antioxidante da *P.venusta* para posteriormente incorporar o extrato glicerinado de sua raiz em uma loção hidratante. Na identificação dos metabólitos foram utilizados testes de mudança de cor e/ou precipitação e para a atividade antioxidante foi utilizado o método de captura de radicais livres DPPH com adaptações. Adicionalmente foram realizados testes físico-químicos na loção para avaliar a estabilidade da mesma. Foi identificado a presença de flavonoides nas raízes da *Pyrostegia venusta*, onde apresentou para a atividade antioxidante um valor alto de IC₅₀ sendo de 156,4 µg/mL e os resultados físico-químicos ficaram dentro dos parâmetros da ANVISA.

1. INTRODUÇÃO

A *Pyrostegia venusta*, conhecida popularmente como Cipó-de-São-João, pertence à família das Bignoniaceae, é uma trepadeira lenhosa, distribuída por todo o Brasil, exceto no Norte. Ela pode ser encontrada nos declives das matas, em campos abertos, na beira das estradas e em pastos, onde já foi registrado morte de bovinos por envenenamento. Algumas partes dessa planta têm aplicação na medicina popular, a qual também é bastante utilizada em ornamentações (Ferreira *et al.*, 2000).

Os princípios ativos utilizados na farmacologia são extraídos dos metabólitos secundários, que se dispõem em baixa quantidade na maioria das famílias das plantas, substâncias essas, que estão diretamente ligadas à adaptação do vegetal ao meio ambiente em que vive (Correia *et al.*, 2006).

Com estudos recentes apontados por Silva *et al.* (2011), os extratos alcoólicos das flores e folhas do Cipó-de-São-João tem sido utilizados para o tratamento de vitiligo. O extrato

hidroetanólico das flores apresentam potencialidades biológicas na melhora dos sintomas da gripe e o extrato etanólico causa a baixa na genotoxicidade no teste de aberrações cromossômicas e micronucleares, feitos em ratos.

O presente trabalho tem como objetivo realizar análise de prospecção química para identificar metabolitos especiais, a fim de produzir uma loção hidratante com parâmetros físico-químicos a partir do extrato da *Pyrostegia venusta*, visando amenizar um dos sintomas do vitiligo.

2. METODOLOGIA

As raízes da planta foram colhidas pela manhã fora da estação de floração, após o trevo da Av. Marabá com a Rod. Sebastião Alves do Nascimento (latitude -18,5753 e longitude -46,4436) em Patos de Minas (MG).

O material foi seco em estufa ICAMC a 60°C, e depois levado a um moinho de facas. A identificação de flavonóides, a análise de DPPH e os testes físico-químicos foram feitos no Laboratório de Química Orgânica do Centro Universitário de Patos de Minas.

2.1. Identificação de Flavonóides na Raiz da *P.venusta*

Para identificação de flavonóides foram realizados quatro testes com extrato etanólico, sendo eles o teste de Shinoda que utiliza fitas de magnésio e ácido clorídrico; o teste NP-PEG por cromatografia com solução metanólica de difeniboriloxietilamina a 2% mais solução etanólica de polietilenoglicol a 5%, observada sob luz ultravioleta (=365nm); o teste de Cloreto de alumínio comparado sob luz ultravioleta; e o teste de Pew que utiliza metanol, zinco metálico e ácido clorídrico concentrado (Santos *et. al*, 2018).

2.2. Avaliação da Atividade Antioxidante das Raízes da *Pyrostegia venusta*

Os flavonóides identificados na raiz da *Pyrostegia venusta* possibilitaram a análise de atividades antioxidante através do método de captura de radicais livres DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil).

O extrato foi obtido por percolação por 24 h, usando etanol PA como solvente extrator. Após filtração e secagem, uma solução estoque foi obtida usando 0,024g do extrato diluído em 50 mL de álcool etílico, retirando alíquotas de 0,1 mL, 0,2 mL, 0,4 mL, 0,6 mL, 0,8 mL e 1,0 mL com o auxílio de um pipetador automático, adicionando em cada 2 mL de DPPH em concentração de 0,004% (m/V) e aferiu-se com etanol até 10 mL nas seis soluções.

Assim obtiveram-se concentrações do extrato de 4,0mg/L à 40,0mg/L que foram armazenados fora do alcance de luz por 30 minutos e lidas em espectrofotômetro UV-vis em 517 nm para determinação da absorbância da amostra no DPPH. Como comparativo fez-se controle positivo com a solução estoque de 2g/L do padrão de quercetina e controle negativo com a solução DPPH em etanol. Para calcular o percentual do sequestro do radical livre foi utilizada a Equação 1.



$$\%AA = \frac{Ao - A \times 100}{Ao}$$

(1)

% AA = percentual de atividades antioxidantes

Ao = absorbância do DPPH utilizado como controle

A = absorbância da amostra no DPPH

2.3. Aplicação do Extrato Glicerinado das Raízes da *P.venusta* na Loção Hidratante

O preparo do cosmético foi realizado com os componentes apresentados na Tabela 1, onde o extrato glicerinado foi extraído por uma semana, aquecido em banho-maria a 50°C por 20 min e filtrado.

Tabela 1 - Formulação da loção hidratante

Componentes	Função	%
Fase oleosa:		
Polawax	Agente emulsificante	6
Vaselina líquida	Agente de consistência	4
Butilhidroxitolueno	Conservante antioxidante	0,05
Fase aquosa:		
Propilenoglicol	Umectante	4
Água deionizada	Veículo	100
Fase final:		
Silicone DC 245	Espessante que dá suavidade	1
Phenonip	Conservante	0,5
Essência	Aroma	0,5
Extrato glicerinado	Ativo com propriedades	2

Fonte: Desconhecida.

2.4. Ensaios Físico-químicos da Loção Hidratante

Segundo a ANVISA (2008), os ensaios físico-químicos consistem em determinar de acordo com um procedimento específico uma ou mais características de um produto, sendo realizadas no cosmético em análise as determinações descritas na Tabela 2.

Tabela 2 - Ensaios Físico-químicos

Parâmetros	Método Analítico
pH	Potenciometria
Viscosidade	Viscosímetro
Densidade	Densímetro
Centrifuga	Centrifuga

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. Identificação de Flavonóides na Raiz da *Pyrostegia venusta*

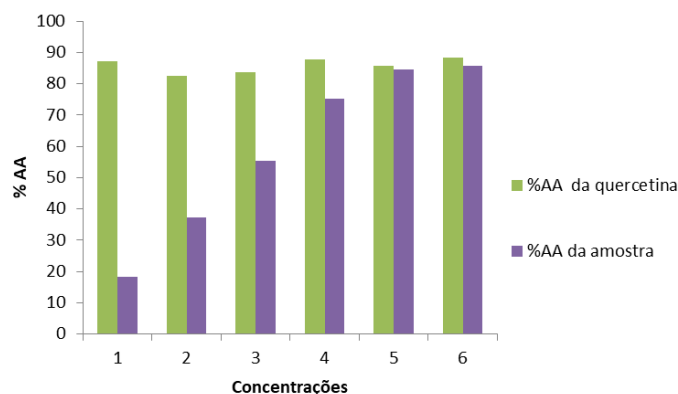
Através das análises de prospecção química foi comprovada a presença de flavonóides por meio dos testes de Shinoda e NP-PEG.

Os métodos de identificação dos outros metabólitos não foram realizados com a raiz, pois o cosmético produzido requer metabólitos que tenham propriedades antioxidantes podendo ser utilizadas no tratamento de amenização do vitiligo, encontrados nos flavonóides (Ribeiro, 2011).

3.1. Atividade Antioxidante na Raiz da *Pyrostegia venusta*

As análises na raiz da *Pyrostegia venusta* possibilitaram calcular e comparar a porcentagem de atividades antioxidante da amostra com a quercetina, pelo método de captura de radicais livres DPPH(2,2-difenil-1-picril-hidrazil) em seis concentrações diferentes, representados no Gráfico 1.

Gráfico 1 - AA% do extrato etanólico da *P.venusta* em concentrações de 4 à 40 mg/L comparado com a quercetina



Fonte: Autores, 2018.

É possível perceber ao comparar os resultados, que a % da atividade antioxidante do extrato etanólico da *P.venusta* apresenta aumento de AA% de acordo com a concentração do extrato. Podendo promover melhora na qualidade do tecido e vitalidade da pele. Indicada para peles desnutridas, desvitalizadas, envelhecidas e atônicas.

A concentração inibidora (IC₅₀) descreve a concentração inicial de DPPH em 50% consumida no extrato etanólico da raiz pela atividade antioxidante, que foi calculado através da equação de regressão, onde mostra a concentração vs. %AA do extrato.

O IC₅₀(quantidade necessária para atingir a inibição de 50%) encontrado no extrato etanólico da *Pyrostegia venusta* apresentou valor de 156,4 µg/mL. O valor encontrado nos



estudos de Altoé (2014) apresentou 38,62 $\mu\text{g/mL}$ com extrato de acetato de etila e 83,04 $\mu\text{g/mL}$ com extrato bruto.

3.2. Testes Físico-químicos Realizados na Loção Hidratante

Os resultados dos testes físico-químicos apresentados na Tabela 3 comparam os dados encontrados na loção hidratante com o extrato glicerinado da raiz da *Pyrostegia venusta* aos dados do estudo de Minami (2015), que desenvolveu loções à base de extratos vegetais.

Tabela 3 – Comparação dos testes físico-químicos na loção hidratante da *P.venusta*

Parâmetros físico-químicos	Resultados	Minami (2015)
Viscosidade [mPa.s]	3.195	4.500
Densidade [g/cm ³]	0,936	0,877
pH	5,11	4,96
Centrifugação [3.500 rpm por 5 minutos]	Não apresentou sobrenadante	Não apresentou sobrenadante

Fonte: Autores, 2018.

A pequena variação entre os resultados obtidos em estudo e aos dados na literatura pode advir do fato de que Minami (2015) usou um extrato com álcool estearílico etoxilado 21 e álcool estearílico etoxilado 2 e/ou do fato de que sua a composição de sua loção trás os óleos das plantas Margarida (*Bellis perennis*), Rosa mosqueta (*Rosa canina*) e Centelha asiática (*Centella asiatica*), enquanto o presente estudo trabalha com o extrato glicerinado (álcool de cereal e glicerina) da raiz da *P.venusta*.

4. CONCLUSÕES

- (i) Conclui-se que há presença de flavonoides nas raízes da *Pyrostegia venusta*;
- (ii) Não é possível afirmar a eficácia da atividade antioxidante encontrada na raiz visto que ela é significativa para valores de IC₅₀ menores e/ou entre 83,04 $\mu\text{g/mL}$ e 38,62 $\mu\text{g/mL}$, apresentando 156,4 $\mu\text{g/mL}$ que é um valor alto de IC₅₀.
- (iii) A loção hidratante com o extrato glicerinado da raiz apresentou resultados físico-químicos adequados de acordo com a ANVISA (2008) para a hidratação corporal e a diferença observada na comparação com Minami (2015) não é significativa o suficiente para se justificar alguma mudança na composição da loção.
- (iv) São necessários estudos futuros para confirmar se a loção hidratante tem efeito em relação ao vitiligo.

5. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos*. Brasília, 2008.



- ALTOÉ, T.P. Estudo Químico-Biológico de *Pyrostegia venusta* (KerGawl.) Miers (Bignoniaceae). 2014. 124 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Química, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014.
- CORREIA, S. J.; DAVID, J. P.; DAVID, J. M. Metabólitos secundários de espécies de Anacardiaceae. *Química Nova*, v. 29, n. 6, p. 1287-1300, 2006.
- FERREIRA, D.T. et al. Constituintes químicos das raízes de *Pyrostegia venusta* e considerações sobre a sua importância medicinal. *Química Nova*, v. 23, n. 1, p. 42-6, 2000.
- MINAMI, S. K. et al. Desenvolvimento de loção fotoprotetora à base de extratos vegetais para a pele da mão. *Interface HS*, v. 10, n. 1, 2015.
- RIBEIRO, Emmanuelle Moraes. Prospecção de flavonóides inibidores enzimáticos em espécies de Protium da Amazônia brasileira. 2011.
- SANTOS, Bianca Duarte Araújo; LAHLOU, Brenda NajatBoechat; ORSOLIN, Priscila Capelari. Avaliação do potencial anticarcinogênico do extrato aquoso de romã (*Punica granatum L.*) por meio do teste para detecção de clones de tumores epiteliais (Warts) em *Drosophila melanogaster*. *Saúde.com*, v. 14, n. 1, 2018.
- SILVA, Cinara Vasconcelos da et al. Alkaloids and other metabolites from stems and fruits of *Zanthoxylum tingoassuiba* A. St. Hil. *Química Nova*, v. 31, n. 8, p. 2071-2075, 2008.
- SILVA, Jordana Benfica et al. Estudo de identificação de metabólitos secundários no caule e na raiz do milho (*Zea mays*). In: Congresso Mineiro de Engenharias e Arquitetura-CENAR. 2017.
- SILVA, P. B. et al. Avaliação do potencial alelopático, atividade antimicrobiana e antioxidante dos extratos orgânicos das folhas de *Pyrostegia venusta* (KerGawl.) Miers (Bignoniaceae). *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, p. 447-455, 2011.