



## Metabólitos secundários nas folhas de quebra-faca (*Croton rhamnifolioides* Pax e Hoffm)

Dayseane Sales Bernardo Campelo<sup>1</sup>, Leticia Farias de Melo<sup>1</sup>, Flávio Cardoso de Souza Júnior<sup>1</sup>, Fabíola Soraia V. C. Barbosa da Silva<sup>2</sup>, Sofia Suely Ferreira Brandão Rodrigues<sup>2</sup>, Cláudia de Albuquerque Maranhão<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bolsistas PIBIC - Técnico – IFPE Campus Recife. e-mail: dayse.anee@gmail.com

<sup>2</sup>Docentes – IFPE Campus Recife. e-mail: maranclau@gmail.com

**Resumo:** *Croton rhamnifolioides* é conhecida popularmente por quebra-faca e pertence à Família Euphorbiaceae com 300 gêneros e 7.600 espécies. O gênero ao qual pertence possui ampla representação no nordeste brasileiro devido às várias espécies que apresentam óleos essenciais e substâncias ativas como alcaloides, terpenoides e flavonoides. Também apresenta importantes ações farmacológicas úteis contra dor de estômago, mal estar gástrico, vômito, diarreia com sangue e para atenuar a febre. Neste trabalho, objetivou-se realizar o *screening* fitoquímico e preparação do extrato de *C. rhamnifolioides*, extraído por refluxo/Soxhlet no laboratório de Pesquisa do IFPE-Recife em novembro de 2011. Os extratos foram obtidos usando os solventes: hexano, acetato de etila e álcool etílico. O extrato em álcool etílico apresentou maior rendimento de massa de planta extraída. E nas folhas de quebra-faca confirmou-se a presença de terpenoides, esteroides, flavonoides, taninos e alcaloides.

**Palavras-chave:** *Croton rhamnifolioides*, Euphorbiaceae, quebra-faca, *screening* fitoquímico

### 1. INTRODUÇÃO

A Família Euphorbiaceae é uma das mais extensas famílias de fanerógamos, com cerca de 300 gêneros e 7600 espécies, tem como segundo maior representante o gênero *Croton* (CRONQUIST, 1981; FARNSWORTH *et al.*, 1969 apud RANDAU, *et al.*, 2004). Este gênero tem grande importância econômica devido às várias espécies que apresentam óleos essenciais e diversas substâncias ativas como alcaloides, terpenoides e flavonoides. Essas substâncias orgânicas e voláteis são as responsáveis pelo agradável aroma dessas plantas (RANDAU *et al.*, 2004) e estão associadas a várias funções necessárias à sobrevivência do vegetal, como: defesa contra microrganismos, predadores, para atrair insetos e outros agentes polinizadores.

As espécies desse gênero são empregadas com frequência na medicina popular e algumas delas demonstram propriedades terapêuticas comprovadas (MATOS, 1999). São poucos os estudos existentes sobre as espécies de *Croton* e estes dizem respeito às áreas de fitoquímica e farmacologia.

O *Croton rhamnifolioides* Pax e Hoffm, popularmente conhecido por “quebra-faca” ou “catinga branca” o primeiro nome faz referência à rigidez de seu tronco e o outro devido ao seu aroma e coloração do caule, são geralmente encontrados no Nordeste brasileiro. Possuem ações farmacológicas, úteis para dor de estômago, mal estar gástrico, vômitos, diarreia com sangue e para atenuar a febre (RANDAU, 2001).

Entre as várias espécies de *Croton* já estudadas, encontram-se: *C. cajucara* - desta espécie foram estudadas atividades anti-fúngica, antimicrobiana e anti-protozoários e ainda isolado o 7-hidróxi-calameneno, um sesquiterpeno hidroxilado e potente agente anti-protozoários (RODRIGUES *et al.*, 2010); *C. pullei* var. *Glabrior* - os extratos foram obtidos das cascas do caule da planta seca e moída, foram isoladas substâncias como julocrotina, diterpeno ribenona, ácido caurenóico, lupeol e ésteres graxos do sitosterol (ABREU *et al.*, 2001); *C. grevioides* (Baill.) - obteve-se óleo essencial das folhas e do caule, foi testado seu efeito fumigante e a classe química predominante foi fenilpropanóide, cujo principal representante é o *E*-anetol; Os extratos das folhas e do caule de *C. jacobinensis* Baill, *C. micans* Muell, *C. sellowii* Baill e *C. rhamnifolius* H.B.K apresentaram potenciais inseticidas e acaricidas (GOMES, 2007).

A fim de dar continuidade aos estudos realizados no Laboratório de pesquisa de química com plantas da Caatinga e devido a poucos estudos realizados, a planta quebra-faca (*C. rhamnifolioides*) foi selecionada para *screening* fitoquímico e extração.



## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A planta foi coletada no município de Serra Talhada - PE e catalogada no Herbário professor Vasconcelos Sobrinho, do Departamento de Biologia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PEUFR), onde foram depositadas exsicatas com nº 49.855 (exsicata 1) e nº 49.854 (exsicata 2). A coleta foi realizada em julho de 2011 no período da manhã. As folhas foram trituradas e submetidas a testes fitoquímicos e a extração dos constituintes químicos com hexano, acetato de etila e etanol, por meio da extração por refluxo/soxhlet. Utilizando aproximadamente 5 g de planta e 250 mL de cada solvente por 8 h, seguindo a ordem de polaridade. Posteriormente, realizou-se a rota-evaporação para concentração dos extratos.

Para o *screening* fitoquímico, seguiu-se a metodologia proposta por Costa (1982), conforme as descrições abaixo:

**1. Alcaloides** - Para identificar a presença de alcaloides foi adicionada a 1,0 g de planta seca 10 mL de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a 1%; em seguida, esta mistura foi aquecida em banho-maria a 100 °C por 2,0 minutos e filtrada. Foram utilizadas alíquotas do filtrado para determinar a presença de alcaloides com os reagentes de Dragendorff e Mayer. O teste de Dragendorff é considerado positivo: com o surgimento de um precipitado vermelho alaranjado. O teste de Mayer é positivo com o aparecimento de um precipitado de cor branca;

**2. Terpenoides e esteroides** - A presença de esteroides e terpenos foi detectada pelo teste de Liebermann-Buchard. Foi acrescentada aproximadamente 1,0 g de planta seca a 3,0 mL de clorofórmio. Em seguida esta solução foi filtrada e adicionado ao filtrado 2,0 mL de anidrido acético e agitado vagarosamente. Foi adicionada a solução obtida 5,0 gotas de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> concentrado. O aparecimento sucessivo de cores do rosa ao azul e verde caracteriza a presença de esteroides e terpenoides;

**3. Flavonoides** – Teste de Shinoda e reação oxalo-bórica: Teste de Shinoda - Foi adicionado 5,0 mL de MeOH a 1,0 g de planta; a solução obtida foi filtrada e em seguida, adicionado 1,0 mL de HCl concentrado. Esta solução foi deixada reagir com 1,0 cm de fita de magnésio. O aparecimento de uma coloração rosa caracteriza a presença de flavonoides. Reação oxalo-bórica - Foi adicionada acetona a 1,0 g de planta, a solução obtida foi filtrada e concentrada em banho-maria até 0,5 mL. Foi adicionado ao concentrado 0,05 mg de ácido oxálico e a mesma quantidade de ácido bórico; esta solução foi então aquecida em banho-maria durante 5,0 minutos e adicionada a ela 10 mL de éter etílico. O aparecimento de fluorescência na luz UV indica a presença de flavonoides;

**4. Saponinas** - Foi utilizado o teste de espuma para verificar a presença de saponinas. Foi adicionada 5,0 mL de água destilada a 1,0 g de planta seca triturada. Em seguida esta mistura foi agitada vigorosamente por cerca de 5,0 minutos. A formação de espuma persistente por 30 minutos evidencia a presença de saponinas;

**5. Taninos** - Para determinar a presença de taninos foi adicionado 10 mL de água à 1,0 g de planta em seguida esta solução foi filtrada. Ao filtrado foi adicionado uma solução de cloreto férrico a 1,0%. O surgimento de uma coloração ou precipitado verde ou azul indica reação positiva para taninos.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O *screening* fitoquímico das folhas de quebra-faca (Tabela 1) condiz com dados da literatura referente a outras espécies do gênero *Croton* que apresentam alcaloides, terpenoides e flavonoides (RANDAU, 2001). Em 2010, Rodrigues e colaboradores isolaram terpenoides de *C. cajucara*. De *C. grevioides* Baill. foram isoladas substâncias derivadas dos fenilpropanoides (GOMES, 2007). Abreu e colaboradores em 2001 isolaram de *Croton pullei* a julocrotina (alcaloide), ribenona (terpenoide), estigmasterol (esteroide), entre outras substâncias. Em 2006, Palmeira Júnior e colaboradores isolaram de *Croton sellowii* os flavonoides: artemetina, crisosplenetina, casticina, penduletina. As substâncias isoladas confirmam as características e perfil fitoquímico do gênero *Croton*.

Os metabólitos secundários são responsáveis pelo mecanismo de defesa das plantas e de grande importância para pesquisa científica, devido a diversas atividades biológicas que possuem.



**Tabela 1** – Metabólitos secundários presentes nas folhas de quebra-faca. UFPE-Recife em março de 2011.

Classes de compostos	Resultado
Alcaloides	Positivo
Terpenoides e esteroides	Positivo
Taninos	Positivo
Saponinas	Negativo
Flavonoides	Positivo

O extrato em hexano teve rendimento de 8,82%; em acetato de etila – 4,95% e em etanol – 19,78%. Acredita-se que as folhas de quebra-faca possuem grande quantidade de substâncias polares, justificando o extrato em etanol ter maior rendimento.

Os extratos obtidos estão sendo estudados pelo grupo de Pesquisa – IFPE a fim de identificar e isolar os constituintes químicos. Já estão sendo realizadas análises cromatográficas.

## 6. CONCLUSÕES

As folhas de *C. rhamnifolioides* possuem os metabólitos secundários: alcaloides, terpenoides, esteroides, taninos e flavonoides;

Não há presença de saponinas em *C. rhamnifolioides*;

O extrato em etanol tem maior rendimento de massa de planta extraída;

Esta espécie de *Croton* estudada é promissora do ponto de vista fitoquímico.

## 7. AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa concedida, à Prof<sup>a</sup>. Dra. Márcia Nascimento, do Laboratório de Fitoquímica, do Departamento de Antibióticos/UFPE.

## 8. REFERÊNCIAS

ABREU, A. S.; BARBOSA, P. S.; MULLER, A. H.; GUILHON, G. M. S. P. Constituintes químicos do caule e das cascas do caule de *Croton pullei* var. *Glabior* (Euphorbiaceae). **Revista Virtual de Iniciação Acadêmica da UFPA**, v.1, n.2, p.1-9, 2001. Disponível em <[http://www2.ufpa.br/rcientifica/ed\\_anteriores/pdf/ed\\_02\\_asa.pdf](http://www2.ufpa.br/rcientifica/ed_anteriores/pdf/ed_02_asa.pdf)>. Acesso em: 18 de agosto de 2012.

COSTA, A. F. **Farmacognosia**. 2.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982, 2 v.

CRONQUIST, 1981 apud RANDAU, K. P.; FLORÊNCIO, D. C.; FERREIRA, C. P.; XAVIER, H. S. Estudo farmacognóstico de *Croton rhamnifolius* H.B.K. e *Croton rhamnifolioides* Pax & Hoffm (Euphorbiaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 14, n.2, p.89-96, 2004.

FARNSWORTH *et al.*, 1969 apud RANDAU, K. P.; FLORÊNCIO, D. C.; FERREIRA, C. P.; XAVIER, H. S. Estudo farmacognóstico de *Croton rhamnifolius* H.B.K. e *Croton rhamnifolioides* Pax & Hoffm (Euphorbiaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 14, n.2, p.89-96, 2004.

GOMES, C. **Bioatividade de extratos etanólicos de *Croton* sobre *Plutella xylostella* (L.) e ação fumigante e composição química de óleos essenciais de *Croton greviodes* (Baill.) sobre *Zabrotes subfasciatus* (Boheman)**. 2007. Dissertação (Mestrado em Entomologia Agrícola), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.



MATOS, F. J.A. **Plantas da medicina popular do Nordeste: propriedades atribuídas e confirmadas.** Fortaleza: UFC, 1999.

PALMEIRA JÚNIOR, S.F.; ALVES, V.L.; MOURA, F.S.; VIEIRA, L.F.A.; CONSERVA, L.M.; LEMOS, R.P.L. Constituintes químicos das folhas e caule de *Croton sellowii* (Euphorbiaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.16, n.3, p.397-402, 2006.

RANDAU, K. P. **Estudo farmacognóstico (farmacobotânico e farmacoquímico) e atividade biológica do *Croton rhamnifolius* H.B.K. e *Croton rhamnifolioides* Pax & Hoffm. (Euphorbiaceae).** 2001. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas), Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

RODRIGUES, I.A.; AZEVEDO M.M.B.; ROSA M.S.S.; CHAVES F.C.M.; BIZZO H.R. ; ALVIANO D.S.; ALVIANO C.S. Atividade anti-protozoários de *Croton cajucara* Benth. e do 7-hidroxi-calameneno. In: **CONGRESO LATINOAMERICANO DE MICROBIOLOGIA, 20.; ENCUENTRO NACIONAL DE MICROBIÓLOGOS, 9.,** 2010, Montevideo. Libro de resúmenes. Montevideo: Sociedad Uruguaya de Microbiología, p. 189, ref. J\_057. 2010.