

QUI-004

## ESTUDO FITOQUÍMICO DE *Ficus anthelmintica* E AVALIAÇÃO DE SUA AÇÃO CONTRA VIRUS E BACTÉRIAS.

Eliana Pereira Elias<sup>(1)</sup>; Orlando Libório Pereira Júnior<sup>(2)</sup>; Mirian dos Santos<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Bolsista/PIBIQ; <sup>(2)</sup> Pesquisador CPPN/INPA; <sup>(3)</sup> Técnica CPPN/INPA

A utilização de plantas com fins medicinais era comum na idade média, mas os primeiros registros remontam a milênios. Acredita-se que a flora mundial esteja entre duzentos e cinquenta mil a meio milhão de espécies. O Brasil contribui com 120 mil espécies, a grande maioria na região amazônica, das quais o saber popular selecionou cerca de 2.000 como medicinais. Dessas, apenas 10% foram cientificamente investigadas do ponto de vista químico-farmacológico. (Di Stase, 1989)

A pesquisa em plantas medicinais sofreu um grande avanço na última década, decorrente da evolução das técnicas de separação, isolamento e identificação dos componentes presentes como metabólicos no tratamento dos extratos polares, nos tecidos vegetais. O avanço foi mais evidente, ou seja, no estudo das frações aquosas e alcóolicas (chás e infusões) do extrato total, que contém, na maioria das vezes, os princípios ativos. (Gottlieb & Mors, 1970).

A comprovação científica dos efeitos benéficos das plantas brasileiras tidas popularmente como medicinais tem despertado grande interesse junto a pesquisadores do mundo todo e nesse contexto é pertinente o estudo de plantas usadas tradicionalmente pela população da Amazônia como medicinais que possam ser usadas ou ser fonte de novos fármacos no combate aos vírus e bactérias.

A espécie *Ficus anthelmintica*, é uma árvore mediana a grande (Silva et al, 1977), da família das Moráceas, muito semelhante à gameleira e a figueira selvagem, conhecida popularmente como: guaxinguba, caxinguba, coajinguba, uapim-uassu e em nossa região mais conhecida como lombrigueira, é uma árvore de terra firme e da várzea. A casca de seu tronco era utilizadas pelos índios para fabricar suas tangas e mantas, e isso raspando a epiderme e batendo a entre casca, para torná-la macia. Ainda do seu tronco pode ser obtido um leite medicinal, considerado energético, vermífugo contra a ancilostomíase (vulgarmente denominado amarelão), porém deve ser usada com muita cautela, pois, é drástico e cáustico, possuindo um princípio ativo que seria um alcalóide denominado Caxinguvina. Suas amêndoas possuem propriedades afrodisíacas, sendo empregadas também para ativar a memória. O povo amazônico usa também com sucesso o chá das folhas como vermífugo. Essa espécie é encontrada principalmente na região do Rio Tocantins. (Rodrigues, 1989).

O estudo fitoquímico da espécie *Ficus anthelmintica* foi desenvolvido seguindo seis etapas principais: seleção e coleta da planta a ser estudada, identificação botânica da espécie escolhida, levantamento bibliográfico sobre a espécie, abordagem fitoquímica com o extrato bruto, isolamento e purificação dos constituintes químicos e determinação estrutural dos compostos isolados.

*Ficus anthelmintica* foi coletado nas proximidades do município de Rio Preto da Eva e identificado pela Coordenação de Pesquisas em Botânica do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Foram coletados folhas e galhos de *F. anthelmintica*.

O material foi separado (370g de galhos e 280g de folhas) e seco a temperatura ambiente na CPPN do INPA. Após a secagem, as folhas e os galhos foram submetidos ao processo de moagem, usando-se moinho com lâminas apropriadas. Em seguida fez-se

extração hexânica e clorofórmica dos galhos e das folhas, que após obtidos foram concentrados em evaporador rotativo sob pressão reduzida.

O extrato Hexânico dos galhos foi submetido aos testes de prospecção dos constituintes químicos obedecendo a metodologia segundo (Matos, 1988) (Tabela 1).

**TABELA 1: Prospecção dos constituintes químicos de *Ficus anthelmíntica*.**

TESTES REALIZADOS	RESULTADOS
Fenóis	Negativo
Taninos	Negativo
Antocianinas	Negativo
Antocianidinas	Negativo
Flavonóides	Negativo
Leucoantocianidina	Negativo
Esteróides livres	Positivo
Triterpenos	Negativo
Alcalóides	Negativo
Saponinas	Positivo
Quinonas	Negativo
Antranóis	Negativo
Comarina	Negativo

Utilizou-se 4,79g do extrato hexânico dos galhos de *F. anthelmíntica* para efetuar fracionamento cromatográfico em coluna utilizando-se como fase fixa sílica gel marca MERCK Art. 7734, utilizando-se como eluentes solventes de polaridade crescente (Tabela 2).

Tabela 2. Fracionamento cromatográfico do extrato hexânico dos galhos de *F. anthelmíntica*.

Solventes	Fração	Rendimento (g)
Hexano	1	1,197
Clorofórmio	2	1,785
Acetato de etila	3	1,292
Diclorometano	4	0,036
Metanol	5	0,470

Concentrou-se as frações acima em evaporador rotativo sob pressão reduzida. Após fez-se uma placa comparativa, com as referidas frações. Observou-se que a fração Hexânica apresentou melhor resolução na placa.

A fração hexânica foi submetida a novo fracionamento cromatográfico de onde retirou-se 155 frações eluídas com solventes e/ou mistura de solventes em ordem crescente de polaridade (Tabela 3).

Tabela 3 - Fracionamento cromatográfico da fração hexânica do extrato hexânico dos galhos de *F. anthelmíntica*

Solventes	Fracções obtidas
Hexano	1 - 42
Hexano + Clorofórmio (9:1)	80 - 105
Hexano + Clorofórmio (8:2)	80 - 105
Hexano + Clorofórmio (1:1)	106 - 123
Clorofórmio	124 - 143
Clorofórmio + Diclorometano	144 - 149
Metanol	150 - 155

As frações obtidas foram analisadas em placa cromatográfica, utilizando eluentes apropriados e reunidas (Tabela 4).

Tabela 4 - Reunião das frações do fracionamento cromatográfico

Frações	Eluentes	Reuniões
1 - 36	Hexano + Clorofórmio (9 : 2)	1 - 2 ; 3 - 5 ; 5 - 7 ; 8 - 10 ; 11 - 15 ; 16 - 20 ; 21 - 25 ; 26 - 30 ; 31 - 36
37 - 61	Hexano + Clorofórmio (7: 3)	37 - 42 ; 43 - 46 ; 47 - 49 ; 50 - 54 ; 55 - 58 ; 59 - 61
62 - 93	Hexano + Clorofórmio (1:1)	62 - 67 ; 68 - 73 ; 74 - 83 ; 84 - 93
94 - 135	Hexano + Clorofórmio (1:1)	94 - 99 ; 100 - 110 ; 111 - 118 ; 119 - 127 ; 128 - 132 ; 133 - 135
136 - 155	Clorofórmio	136 - 155

Da reunião das frações obtivemos um sólido cristalino branco, que submetido em cromatografia em camada delgada e eluido em diversas fases móveis apresentou-se sempre como uma substância pura. Estão sendo obtidos espectros para a identificação estrutural do constituinte isolado.

O extrato hexânico bruto e suas devidas frações foram testados biologicamente através da análise "in vitro" frente a enterobactéria de maior ocorrência nas diarreias infantis, verificando dessa forma qual a concentração do extrato que apresenta melhor atividade antibacteriana.

Os testes biológicos de *Ficus anthelmintica* foram realizados pela Coordenação de pesquisas em ciências da saúde (CPCS). Foram testados os extratos contra *S. aureus* *Sonni*,

*Escherichia coli* "C", *Soelmonella london*, *Shigella paratyphy* "B", *Shigella Typhimurium* e *Shigella sonni*. O método utilizado foi de cavidade de placa (Giesbrecht, 1980).

Para todos os testes foram utilizados os meios de cultura Mueller Hinton (Difco), o caldo nutritivo (Merck). Os solventes utilizados DMSO para os extratos hidrofóbicos e água destilada para os extratos hidrofílicos (Tabela 5).

Tabela 5 - Testes de atividade biológica do extrato hexânico de *F. anthelmíntica*

Extratos Testados	Concentração	Bactérias					
		<i>S.aureus</i>	<i>E.coli</i>	<i>S.london</i>	<i>S.paratyphi</i>	<i>S.typhimurium</i>	<i>S.sonni</i>
<i>Ficus anthelmintica</i> (Fração hexânica)	10 mg/mL	+	-	-	-	-	-
	15 mg/mL	+	-	-	-	-	-
	20 mg/mL	+	-	-	-	-	-
<i>Ficus anthelmintica</i> (Fração acetato de etila)	10 mg/mL	-	-	-	-	-	-
	15 mg/mL	-	-	-	-	-	-
	20 mg/mL	-	-	-	-	-	-
<i>Ficus anthelmintica</i> (Extrato hexânico bruto dos galhos)	10 mg/mL	-	-	-	-	-	-
	15 mg/mL	-	-	-	-	-	-
	20 mg/mL	-	-	-	-	-	-

-: indica ausência de atividade antibacteriana.

+: indica atividade antibacteriana.

- Di Stasi, L. C. et al. 1989 **Plantas Medicinais da Amazônia**. UNESP. São Paulo. p. 12-18.
- Giesbrecht, A.M., Atividade Antibiótica de Prdutos naturais. **Tese de Livre Docência**, Intituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1980. 64p.
- Gottlieb, O. R, Mors, W., 1982. APUD. **Index Kewwnsis**. p. 23.
- Matos, A. J. F., 1980. **Introdução a fitoquímica experimental**. UFCE. Fortaleza. p. 38-40.
- Rodrigues, R. M. 1989. **A flora Amazônica**. CEJUP. Belém. p. 161.
- Silva, M. F.; Lisboa, P. L. B. e Lisboa, R.C.L. 1977. **Nomes vulgares de plantas Amazônicas**, CNPq / INPA, Manaus. p. 65-66.