

ESTUDO FITOQUÍMICO DA CASCA DO FRUTO DA *PLATONIA INSIGNIS* (MART.): BACURI

Rebeca C. Sousa^{1*}, Carmen L. Vieira², Adaci N. Batista³

1. Estudante Curso Técnico em Química - IFMA Campus Imperatriz

2. Pesquisadora do IFMA Campus Imperatriz G.P.: Ecoeficiência e Engenharias/ Orientadora

3. Pesquisadora do IFMA Campus Imperatriz G.P.: Ecoeficiência e Engenharias/ Co-orientadora

Resumo:

As substâncias produzidas pelas plantas se dividem em dois grupos, os metabólitos primários que suprem necessidades nutricionais da planta e dos animais. Já os metabólitos secundários possuem distribuição restrita nas espécies vegetais e na planta que os produzem. Há milhares de anos o homem vem identificando plantas com poder curativo e a Ciência Moderna identificou nos tecidos vegetais moléculas com potencialidade curativa, as quais a milênios já desempenhavam um importante papel na medicina popular. A planta em estudo é da espécie *Platonia insignis* (Mart.), conhecida popularmente como bacuri. A análise do extrato alcoólico da casca do fruto e do látex (resina) presente na casca do fruto demonstrou a ocorrência dos seguintes metabólitos secundários: fenóis, taninos flavobênticos, chalconas e auronas, flavanóides, antocianinas e antocianidinas e triterpenóides pentaciclos livres. O objetivo da pesquisa foi identificar a presença de substâncias bioativas na casca do fruto para proceder um novo trabalho de aproveitamento da casca, a qual não é aproveitada na Região Sul do Maranhão.

Palavras-chave: metabólitos secundários; sustentabilidades; prospecção fitoquímica.

Apoio financeiro: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFMA

Introdução:

O bacurizeiro, do gênero *Platonia*, está inserido na família Clusiaceae, e subfamília Clusiosideae. Dentre os 47 gêneros da família Clusiaceae, há 20 gêneros no Brasil com 183 espécies correspondentes. No Brasil, o bacurizeiro é a espécie frutífera e nativa da Amazônia mais importante e pode ser encontrado em diversos estados, especialmente na região Norte e Nordeste (Lima, 2007).

O bacurizeiro é uma árvore de grande porte, que pode atingir até 25 metros de altura. O tronco reto do bacurizeiro apresenta madeira de boa qualidade, e látex amarelo. O fruto apresenta casca grossa e volumosa, que representa 70 % da massa do fruto, a pequena quantidade de polpa saborosa, 15 %, e algumas sementes, que geralmente são duas e representam 15 % (SHANLEY e MEDINA 2005; SANTOS, 1982 apud LIMA, 2007).

A casca, embora represente a maior parte do fruto e estudos demonstrem que ela possui um considerável teor de fibras, minerais e pectinas. Porém não há grandes perspectivas para o desenvolvimento de práticas de aproveitamento da casca do bacuri pelas comunidades para agregar valor financeiro à renda no período de coleta do fruto.

É importante trabalhar com processos de aproveitamento da casca do fruto, considerando o seu volume em massa, porém, a população brasileira incorporou uma cultura de desperdício de certos resíduos como casca de diversas frutas, mas muitas frutas possuem cascas com uma grande variedade de substâncias que podem ser utilizadas na fabricação de outros produtos e garantir o emprego de mão-de-obra, aumento da renda e sustentabilidade ambiental.

O bacuri se destaca pela presença de substâncias em diversas partes do fruto, que possibilitam seu uso farmacêutico e biotecnológico. Na polpa há presença de vitamina C e E, flavonoides, antocianinas e polifenóis. Xantonas e ácidos graxos como o palmítico, palmitoleico, esteárico, oleico e linoleico são encontrados nas sementes. E as cascas apresentam quantidades consideráveis de pectinas e compostos fenólicos (RUFINO et al., 2010; BENTES, et al., 1986; PESCE, 1941; PAULA, 1945; apud YAMAGUCHI, 2014).

Foi identificado no extrato alcoólico bruto da casca do fruto a presença fenóis (taninos condensados, catequinas e flavonoides), antocianinas, leucoantocianidinas e triterpenóides. No extrato alcoólico da resina presente na casca do fruto foi verificado a presença e fenóis e taninos condensados, chalconas e auronas, catequinas, flavanonas. Após a partição do extrato alcoólico da resina com hexano a parte polar foi submetida novamente a testes fitoquímicos e foi confirmado a presença de chalconas e auronas e catequinas. As análises foram feitas pelo método de (MATOS, 1997), tendo como base a adição de reagentes e o resultado da reação com mudança de coloração e formação de precipitado.

Com base na importância das substâncias já encontradas no bacurizeiro, o presente trabalho tem por objetivo identificar a presença de metabólitos secundários presentes no tecido da casca e no látex (resina) presente na casca do fruto da *Platonia insignis* (Mart.), possibilitando futuros estudos mais específicos para o isolamento e caracterização das substâncias com relação aos grupos já identificados, permitindo assim, novos métodos de aproveitamento da casca do fruto do bacurizeiro.

Metodologia:

Foi realizado coleta de material vegetal para preparo de Exsicata e foi comprado fruto do baruri para retirar material (casca) para o preparo de extrato alcoólico para efetuar as análises. As cascas coletadas foram selecionadas, separadas, limpas, pesadas, trituradas e colocadas em pote de vidro e adicionado álcool etílico absoluto 99,5%, os vidros foram fechados e protegido da luz. O período de curtição foi de 20 dias, e também foram feitas análises no mesmo dia da coleta do material. Os extratos foram coados, verificado o teor alcoólico, medido o volume e colocados em banho-maria a 60°C para concentrar, ao reduzir cinquenta por cento foi separado uma parte para as primeiras análises, outra parte foi novamente levado ao banho-maria para depois da secagem realizar testes para esteroides, triterpenoides e saponinas e uma terceira parte do extrato alcóolico foi adicionado hexano misturado e colocado no funil de separação para separar os compostos polares dos apolares.

As análises foram feitas com base na metodologia de Matos (1997), em que foram adicionados 4 mL de extrato em cada um dos 8 tubos de ensaio, sendo o tubo de ensaio 0 (zero) o grupo de controle, separado para comparação da coloração; no tubo de ensaio 1 é realizado teste para fenóis e taninos; tubos 2, 3 e 4 testes para identificar a presença de antocianinas, antocianidinas e flavonoides; tubos 5 e 6 testes para leucoantocianidinas, catequinas e flavanonas; e o tubo 7, teste para flavanois, flavavonas, flavanois e xantonas.

Foi verificado, inicialmente, o pH do extrato do tubo de ensaio 0, e não adicionou-se nenhuma substância a este. Adicionou-se ao tubo de ensaio 1, solução de Cloreto de Ferro (FeCl_3). Com uso de solução de Ácido Clorídrico (HCl), o pH do tubo de ensaio 2 foi alterado para pH 3. No tubo de ensaio 3, adicionou-se solução de Hidróxido de Sódio (NaOH) para se obter pH 8,5. O pH do tubo de ensaio 4 foi alterado para 11 com adição de (NaOH). Aos tubos 5 e 6 foi adicionado, respectivamente, Ácido Clorídrico para atingir pH 1 a 3 e base para atingir pH 11. Em seguida, foram aquecidos em banho maria. No tubo de ensaio 7 se adicionou 0,5 ml de HCl e uma pequena quantidade de raspas de magnésio. Conforme a mudança de coloração foi possível identificar se há ou não presença de determinado metabolitos secundários.

Para realizar os testes para esteroides e triterpenoides (Libern-Burchard) e para saponinas foi separado parte dos extratos, que retornaram ao banho-maria para secar. Depois de seco, foi adicionado 5 a 10 ml de clorofórmio e agitado com uma baqueta para promover a dissolução, o conteúdo foi filtrado e no processo de filtração foi colocado uma pequena quantidade de Sulfato de Sódio (Na_2SO_4). Do filtrado, 6mL foi transferido para um tubo de ensaio e adicionado 0,5 mL de Anidrido Acético ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$), agitado, em seguida foi adicionado 3 (três) gotas de Ácido Sulfúrico (H_2SO_4) concentrado, observado e anotado os efeitos da reação química. Os resíduos insolúveis no clorofórmio foram separados, dissolvidos em água destilada, filtrado para um tubo de ensaio e agitado.

Resultados e Discussão:

Os resultados das análises foram baseados na mudança de coloração e/ou formação de precipitado obtidos com a adição de reagentes nos tubos de ensaio contendo os extratos alcoólicos da casca do fruto e da resina presente na casca do fruto do bacurizeiro.

A mudança de coloração do Extrato da casca do fruto conforme cada reação, indicou a presença de fenóis e taninos flavobênicos; chalconas e auronas; flavanonóis; antocianinas e antocianidinas; leucoantocianidinas; flavanonas e xantonas.

O extrato da resina presente na casca do fruto foi detectado a presença de fenóis; taninos catéticos; chalconas; auronas e flavanonas. Pode-se levar em consideração que na família Clusiaceae as xantonas são metabolitos encontrados amplamente (Yamaguchi, 2014).

A família dos flavonóides é composta por mais de 4.000 diferentes compostos fenólicos descritos, e inclui os subgrupos flavanóis, flavanonas, antocianidinas, flavonas e flavonóis (Harborne, 1988 apud YUNES e CALIXTO, 2001).

Os flavonóides evitam danos oxidativos, podendo desempenhar papel importante na prevenção de doenças, como cardiovasculares, câncer e envelhecimento. Além da ação antioxidante dos flavonoides, também é relatado sua ação antibacteriana e antiviral (Hanasaki et al 1994 apud YUNES e CALIXTO, 2001).

Para (MEREGALLI, p. 26, 2017) Uma dieta com alimentos “ricos em antocianinas auxilia na prevenção de doenças cardiovasculares, neurológicas e alguns tipos de câncer”. Os taninos condensados catequinas e leucoantocianinas estão presentes em uma grande quantidade de alimentos e os pigmentos antocianidinas são responsáveis por uma variedade de cores em flores, folhas, frutos, sucos e vinhos e são responsáveis também, pela adstringência de frutas, sucos e vinhos e podem apresentar ação bioativa em plantas medicinais (BATTESTIN, 2004).

Substâncias de origem vegetal, pertencentes às mais diversas classes químicas, possuem atividade anti-inflamatória comprovada cientificamente. Dentre elas, destacam-se terpenos, taninos, alcaloides, lignanas, saponinas, cumarinas e flavonoides (COUTINHO, MUZITANO, e COSTA, 2009).

Conclusões:

A técnica de Matos utilizada mostrou-se eficaz, já que foi possível identificar a presença de metabolitos secundários presentes na casca do fruto do bacuri.

O extrato alcoólico da casca do fruto da *Platonia insignis* (Mart.), apresentou diversidades de cores e de

substâncias precipitadas. A cor predominante foi o vermelho em vários tons, já a cor verde aparece nas reações do teste para fenóis e taninos, e também no teste para esteroides e triterpenoides. A mudança de coloração e formação de precipitado é o parâmetro para o indicativo da presença de princípios bioativos nos extratos submetidos à análise.

A presença de metabolitos secundários identificados na casca do fruto do bacurizeiro demonstra a necessidade de estudos analíticos mais eficientes e aprofundados para identificação e isolamento dessas substâncias, objetivando futuras aplicabilidades na farmacologia, que irá potencializar práticas de desenvolvimento sustentável.

Referências bibliográficas

BATTESTIN, Vania; MATSUDA, Luis Katsumi; MACEDO, Gabriela Alves. **Fontes e Aplicações de Taninos e Tenases em Alimentos**. Alimentos e Nutrição Araraquara, Vol. 15, Nº 1 (2004). < <http://serv-bib.fcfar.unesp.br>> Acesso em 20 de outubro de 2017.

CASTRO, Henrique Guilhon de; et al. **Contribuição do Estudo das Plantas Medicinais: metabólitos secundários**. – 2. Ed. Viçosa – MG: Visconde do Rio Branco, 2004.

COUTINHO, M. A. S.; MUZITANO, M. F.; COSTA, S. S. **Flavonoides: Potenciais Agentes Terapêuticos para o Processo Inflamatório**. Revista Virtual de Química. v. 1, n. 3 p. 241-256, 2009.

LIMA, Maria da Cruz (Org.). **Bacuri: Agrobiodiversidade**. São Luís: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 2007. 210p.

MATOS, Francisco José de Abreu. **Introdução à Fitoquímica Experimental**. 2ª ed. – Fortaleza: Edições UFC, 1997.

MEREGALLI, Monalise Marcante. **Estudo Comparativo de Diferentes Métodos de Extração de Compostos Bioativos da Casca do Araçá-Vermelho (*Psidium cattleinum* Sabine)**. Dissertação (Dissertação em Engenharia de Alimentos) – URI Campus Erechim. Rio de Janeiro, p. 76. 2017. < http://www.uricer.edu.br/cursos/arg_trabalhos_usuario/3425.pdf> acesso em 17 de fevereiro de 2018.

ROCHA, Emmeline de Sá. **Produção De Bioprodutos Com Atividade Antimicrobiana a partir do extrato das folhas de *Platonia Insignis* Mart. (Bacuri)**. Universidade Federal do Tocantins. Gurupi – TO, 2017.

SHANLEY, Patricia; MEDINA, Gabriel. **Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica**. Belém: CIFOR, Imazon, 2005.

YAMAGUCHI, Klenicy K. L.; PEREIRA, et al. **Química e Farmacologia do Bacuri (*Platonia insignis*)**. Scientia Amazonia, v. 3, n.2, 39-46, 2014. Revista on-line disponível em <<http://www.scientia.ufam.edu.br>> Acesso em 09 de janeiro de 2018.

YUNES, Rosendo Augusto; CALIXTO, João Batista(Org.) et al. **Plantas Medicinais sob a Ótica da Moderna Química**. Chapecó :Argos. 2001.