

TESTES FITOQUÍMICOS EM EXTRATOS ORGÂNICOS DE *Aspidosperma pyriforme* (PEREIRO)

Renata C. Silva¹; Pâmela R.D. Fernandes²; Aristenes R. Moraes³; Ayla M. C. Bizerra⁴.

E-mail: renatacustodiolife@hotmail.com¹; Pamela.rayssa@hotmail.com²; aristenesmoraesjp@hotmail.com³; aylamarcia@yahoo.com.br⁴.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo a identificação de classes de compostos orgânicos presentes em extratos obtidos de *Aspidosperma pyriforme* (Pereiro). A identificação dessas classes foi realizada através de metodologia já descrita e bem estabelecida na literatura. Os extratos brutos da

planta, foram obtidos através de extração à frio com os solventes etanol e hexano, utilizando-se diferentes partes do vegetal. Os extratos foram obtidos das folhas, raiz e semente do Pereiro. As análises fitoquímicas desses extratos indicaram a presença de taninos, antocianinas, antocianidinas e flavonóides.

PALAVRAS-CHAVE: *Aspidosperma pyriforme*, análise fitoquímica, classes de compostos.

PHYTOCHEMICALS TESTS IN ORGANIC EXTRACTS *Aspidosperma pyriforme* (PEREIRO)

ABSTRACT

This study aims to identify classes of organic compounds organic extracts obtained from *Aspidosperma pyriforme* (Pereiro). The identification of these class was performed using methodology previously described and well established in the literature. Crude extracts were obtained by extraction

with cold ethanol and hexane solvents, using different parts of the plant. The extracts were obtained from leaves, roots and seeds of Pereiro. The phytochemical analysis of these extracts indicated the presence of tannins, anthocyanins, anthocyanidins and flavonoids.

KEY-WORDS: *Aspidosperma pyriforme*, phytochemical analysis and compounds class

1 INTRODUÇÃO

A busca por produtos naturais com propriedades terapêuticas há muito tempo vem sendo explorada pelo homem. “As primeiras descrições sobre plantas medicinais feitas pelo homem remontam às sagradas escrituras e ao papiro de Ebers.” Bolzani [et.al](2002. p.48).

Aspidosperma Pyrifolium, conhecida popularmente como Pereiro, é uma espécie de planta natural da região do Semi-árido do Nordeste do Brasil e é frequentemente utilizada pela medicina popular no tratamento de doenças e enfermidades. Essas propriedades terapêuticas são provenientes de compostos orgânicos, bem como os flavonóides presentes na casca do Pereiro, que de acordo com Ricardo (2011, p.50) agem no combate de inflamações do trato urinário e dermatite.

Devido à ampla distribuição dessa espécie na região do Alto Oeste Potiguar e suas respectivas atividades anti-inflamatórias, usadas na medicina popular da região, é que foram realizados testes fitoquímicos com o intuito de analisar a presença das classes de compostos orgânicos presentes em extratos brutos obtidos de diferentes partes dessa planta, dos quais estudam apontam para presença de taninos, antocianinas, antocianidinas e flavonóides que apresentam, entre outras, possíveis atividades anti-inflamatórias e antioxidantes.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

“*Aspidosperma pyrifolium* é popularmente utilizado como abortífero e no tratamento de doenças estomacais” Medeiros (2007 p.47). Gomes (2011 p.32) relata que através de “pesquisa realizada em fazendas no Seridó Ocidental e Seridó Oriental no Estado do Rio Grande do Norte, foi verificado que a espécie *Aspidosperma pyrifolium*, ocasionava abortos em caprinos, ovinos e bovinos”. Essas atividades relacionam-se diretamente aos compostos orgânicos presentes em sua composição, desse modo, é que foram obtidos extratos de diferentes partes da planta nos quais foram realizados testes fitoquímicos para identificar classes de compostos com possíveis atividades terapêuticas.

Métodos fitoquímicos clássicos realizados por Santos (2010 p.26) em extratos botânicos para detenção de constituintes químicos, revelam que o Pereiro é detentor de alcalóides e taninos. Logo a ocorrência de estruturas alcalóidicas é característica da família Apocynaceae, Pereira [et al] (2007 p.970).

Os taninos são compostos fenólicos solúveis em água com massa molecular entre 500 e cerca de 3000 Dalton, Simões [et al] (2001 p. 527). Esses compostos “ajudam no processo de cura de feridas, queimaduras e inflamações, através da formação de uma camada protetora (complexo tanino-proteína e/ou pilissacarídeo) sobre a pele ou mucosa danificada” Simões [et al] (2001 p. 539).

Porém em grandes quantidades os taninos podem desempenhar atividades prejudiciais aos animais. MONTEIRO [et al] (2005 p. 895) comenta que animais domésticos podem ser levados a morte se ingerirem alimentos com altos teores de taninos.

Os flavonóides são compostos fenólicos que podem ser separados por métodos cromatográficos e os componentes individuais, por comparação de padrões, Março; Poppi e Scarminio (2008 p. 1218). Através de estudos realizados por Dornas [et al] (2008), foi comprovado que flavonóides têm efeito hipolipidêmico além de possuírem ação antioxidante. O mesmo relata que a capacidade antioxidante desse tipo de composto é determinada por sua estrutura. A estrutura básica dos flavonóides estar representada a seguir na figura 1.

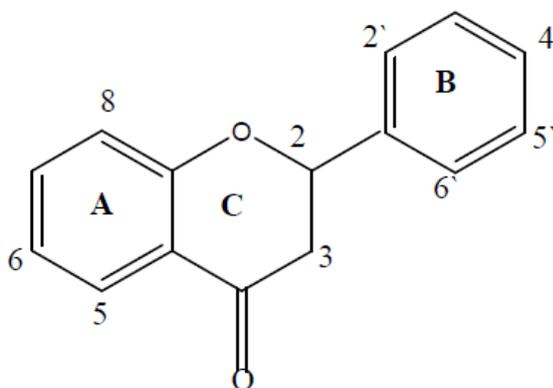


Figura 1: Estrutura básica dos flavonóides. Dornas [et al] (2008)

De acordo com pesquisas realizadas por RICARDO, L. G. P. S. (2011, p.50) na região de Juazeiro do Norte (CE), as atividades terapêuticas dos flavonóides presentes na casca do Pereiro, atuam no combate de Inflamações do trato urinário e dermatite.

Uma das classes de flavonóides mais importantes são as antocianidinas, das quais resultam as antocianinas. Quando são localizadas na natureza, a antocianinas encontram-se integradas com moléculas de açúcares, quando livres dessas moléculas são chamadas de antocianidinas, Okumura; Soares e Cavalheiro (2001 p. 680), as quais são caracterizadas pelo núcleo básico flavílico, Dornas [et al] (2008).

“As funções desempenhadas pelas antocianinas nas plantas são variadas: antioxidantes, proteção à ação da luz, mecanismo de defesa e função biológica”, Lopes [et. al](2007 p.2). O mesmo relata que esses compostos em soluções aquosas apresentam uma mistura de diferentes estruturas químicas em equilíbrio, cátion *flavilium* (vermelho), base anidra quinoidal (azul), pseudo-base carbitol (incolor), e chalcona (incolor ou levemente amarela). Essas alterações nas antocianinas e antocianidinas, ocorrem devido a variação do pH, o que confere diferentes colorações para os compostos. A figura 2 apresenta um esquema dessas variações. Isso se confirma quando Março; Poppi e Scarminio (2008 p. 1218) relatam que “uma característica marcante das antocianinas está no fato de que em soluções aquosas, apresentam diferentes estruturas em função do pH.”

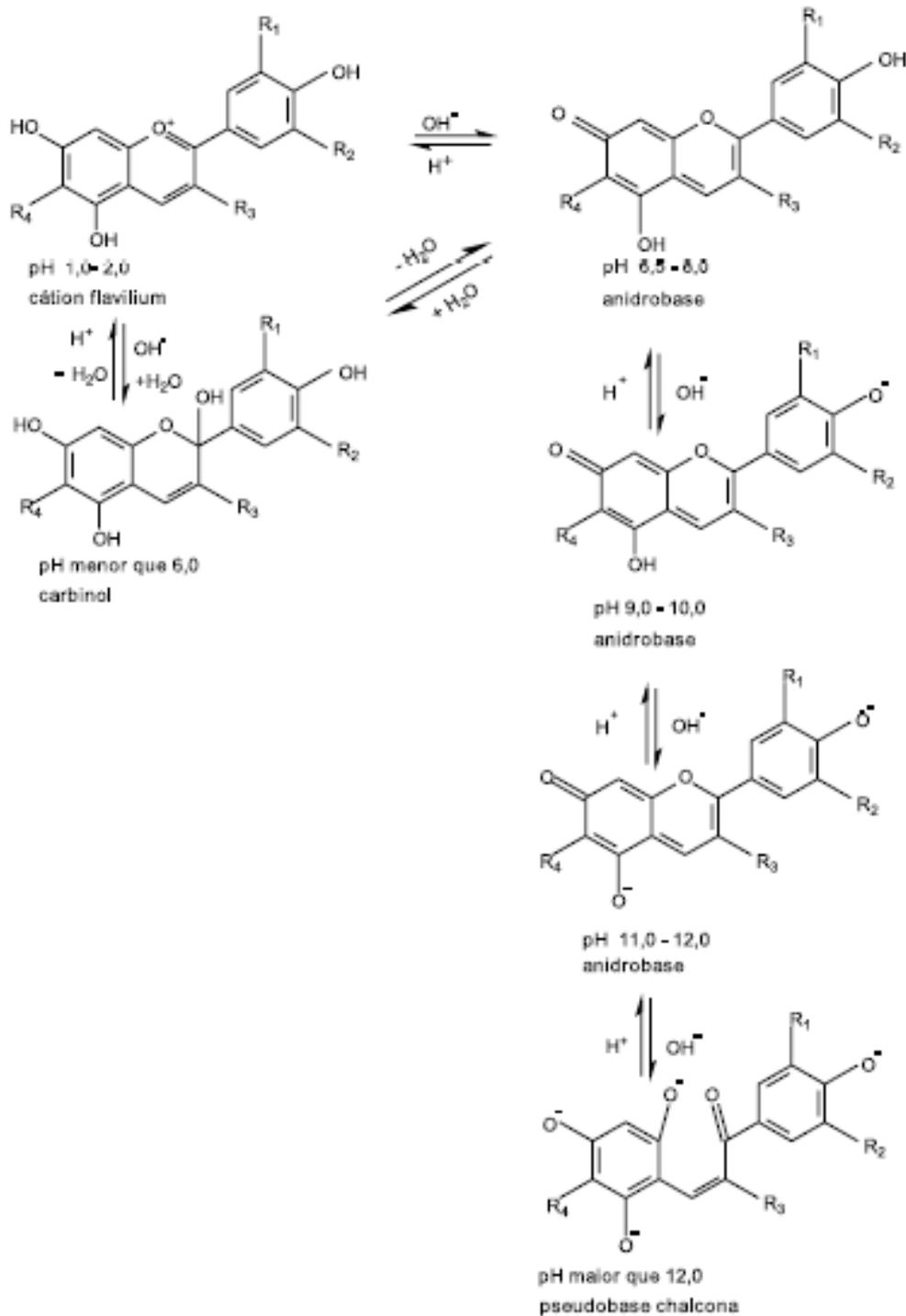


Figura 2: Estruturas das antocianidinas em função do pH. Guimarães; Alves; Filho (2012).

3 METODOLOGIA

Espécimes de *Aspidosperma pyrifolium* foram coletadas na região do Alto Oeste Potiguar, no sítio Torrões, município de Pau dos Ferros-RN. As amostras foram coletadas no turno matutino e separadas em folhas, raízes e sementes. A identificação botânica preliminar foi realizada pela

professora bióloga Viviane Medeiros (IFRN), e sua exsicata encontra-se em processo de elaboração para posterior catalogação.

Para obtenção dos extratos, as partes coletadas (folha, raiz e semente) foram submetidas à secagem ao ar para retirada de toda a umidade por 5 dias. Após esse período, os materiais vegetais foram triturados e submetidos à processo de extração à frio em separado com os solventes hexano e etanol, por 7 dias. Após a extração, os respectivos solventes foram evaporados sob pressão reduzida em evaporador rotatório, obtendo-se assim os extratos hexânico e etanólico brutos de cada parte vegetal. Esses extratos foram pesados e obtidas as respectivas massas e percentuais correspondentes das plantas. Esses dados estão citados na tabela 01.

Tabela 1: Percentual das massas do extrato bruto de diferentes partes do Pereiro.

Pesagem do material vegetal	Percentual do extrato etanólico	Percentual do extrato hexânico
400g da semente do Pereiro	7,8 %	-
130g da folha do Pereiro	41,59%	4,93%
1000g da raiz do Pereiro	3,57%	-
220g da raiz do Pereiro	-	0,365%

Os extratos orgânicos obtidos foram submetidos a testes fitoquímicos para identificação das seguintes classes de compostos orgânicos: Taninos, antocianinas, antocianidinas e flavonoides.

Para identificação de taninos, foi realizado o seguinte procedimento. Em cerca de 10 mg dos extratos obtidos, foram adicionados 3 gotas de uma solução alcoólica de cloreto férrico (3%), seguida de repouso a temperatura ambiente. Com o decorrer do tempo, observou-se se havia formação de precipitado de tonalidade azul escuro, o que é indicativo da presença de taninos, o mesmo procedimento também foi realizado com uma solução aquosa de cloreto férrico (3%).

Já a identificação das antocianinas, antocianidinas e flavonoides, se deram da seguinte forma. Os extratos da planta foram submetidos a testes fitoquímicos de identificação por mudança de coloração, onde cerca de 10 mg de cada extrato bruto foram acidificados a pH 3,0, outro alcalinizado a pH 8,5 e o último a pH 11, o aparecimento de colorações distintas nos permite identificar a presença desses compostos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

“A triagem fitoquímica caracteriza-se pela identificação de compostos químicos presentes na matéria-prima vegetal” Silva [et.al] (p.05). Desse modo é que, através de testes fitoquímicos realizados em extratos hexânicos e etanólicos da folha, raiz e semente do Pereiro, foi possível identificar a presença de diferentes compostos orgânicos, descritos na tabela 02 a seguir.

Tabela 2. Resultado dos testes fitoquímicos realizados com os extratos da *Aspidosperma Pyrifolium*.

Extrato vegetal	Resultado do teste para identificação de taninos	Resultado do teste para identificação de antocianinas, antocianidinas e flavonóides
Extrato etanólico da semente do Pereiro (E.E.S.P.)	+	-
Extrato etanólico da folha do Pereiro (E.E.F.P.)	+	-
Extrato hexânico da folha do Pereiro (E.H.F.P.)	-	+
Extrato etanólico da raiz do Pereiro (E.E.R.P.)	-	+
Extrato hexânico da da raiz do Pereiro (E.H.R.P.)	-	-

O teste fitoquímico realizado para identificação de taninos teve resultado positivo nos extratos etanólicos da folha e semente do Pereiro, nos quais foi possível observar a formação de precipitados de coloração escura em ambos os testes.

Como as alterações nas antocianinas e antocianidinas ocorrem em função do pH, o que confere diferentes estruturas para esses compostos é que buscou-se identificar, a partir dos resultados obtidos, quais os compostos flavonólicos presentes nos extratos vegetais do Pereiro. Contudo foi possível observar que E.E.R.P. com pH 3,0, apresentou coloração vermelha, caracterizando a presença de antocianinas, antocianidinas, chalconas e auronas, quando alcalinizado a pH 11, obteve coloração amarela, indicando a presença de flavonas, flavanóis e xantonas que também foram identificados no E.H.F.P. também com pH 11.

5 CONCLUSÕES

Os testes fitoquímicos se mostraram bastantes eficientes na identificação de taninos, antocianinas, antocianidinas e flavonóides, presentes em diferentes extratos do Pereiro, exceto o E.H.R.P. que não obteve resultado positivo para esses compostos. Naturalmente as classes de compostos orgânicos identificadas apresentam atividades terapêuticas eficazes no tratamento de doenças e inflamações, além de contribuírem com a cicatrização de ferimentos. Acredita-se que os extratos vegetais do Pereiro são detentores de outros compostos orgânicos, os quais serão explorados e aprofundados em outras pesquisas realizadas por nosso grupo.

6 REFERÊNCIAS

- CERQUEIRA, F. M.; MEDEIROS, M.H. G.; AUGUSTO, O. **Antioxidantes dietéticos: controvérsias e perspectivas.** *Quim. Nova*, Vol. 30, No. 2, 441-449, 2007. Disponível em: <http://quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2007/vol30n2/35-DV05436.pdf>
- CORREA, F. R.; MEDEIROS, R. M. T.; SCHILD, A. L. **A review of poisonous plants that cause reproductive failure and malformations in the ruminants of Brazil.** Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jat.1754/abstract;jsessionid=77B8034D1E788DF3536683B2B0705028.d03t03?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false>
- DORNAS, W.C.; OLIVEIRA, T.T.; RODRIGUES-DAS-DORES, R.G.; SANTOS, A.F.; NAGEM, T.J. **Flavonóides: potencial terapêutico no estresse oxidativo.** *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.*, v. 28, n.3, p. 241- 249, 2007. Disponível em: http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewFile/235/230
- GOMES, L. F.S. **Abordagem fitoquímica, determinação da atividade antiplasmódica *in vitro* e avaliação preliminar da toxicidade do extrato hidroetanólico das cascas de *Aspidosperma excelsum* Benth (Apocynaceae).** Belém, 2011. Dissertação de mestrado-Faculdade em Ciências Farmacêuticas- Universidade Federal do Pará, 2011. Disponível em: <http://www.ufpa.br/ppgcf/arquivos/dissertacoes/dissertacaoAno2011-LuisGomes.pdf>
- GUIMARÃES, W. ; ALVES, M. I. R.; FILHO, N. R. A. **Antocianinas em extratos vegetais: aplicação em titulação ácido-base e identificação via cromatografia líquida/espectrometria de massas.** *Quim. Nova*, Vol. 35, No. 8, S1, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422012000800030&script=sci_arttext
- LOPES, T. J. ; XAVIER, M. F.; QUADRI, M. G. N.; QUADRI, M. B. **Antocianinas: uma breve revisão das características estruturais e da estabilidade.** *Current Agricultural Science and Technology*, Vol 13, No 3 (2007). Disponível em: <http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/CAST/article/view/1375/1359>
- MARÇO, P. H.; POPPI, R. J.; SCARMINIO, I. S. **Procedimentos analíticos para identificação de antocianinas presentes em extratos naturais.** *Quim. Nova*, Vol. 31, No. 5, 1218-1223, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/qn/v31n5/a51v31n5.pdf>
- MEDEIROS, V. F. **Potencial larvicida de extratos de plantas regionais no controle de larvas de *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae).** Dissertação de mestrado-Faculdade em Ciências Biológicas- Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2007. Disponível em: http://bdtd.bczm.ufrn.br/tde_arquivos/39/TDE-2008-09-10T052642Z-1387/Publico/VivianeFM.pdf
- MONTEIRO, J. M.; ALBUQUERQUE, U. P.; ARAÚJO, E. L.; AMORIM, E. L. C. **Taninos: uma abordagem da química à ecologia.** *Quim. Nova*, Vol. 28, No. 5, 892-896, 2005. Disponível em: <http://quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2005/vol28n5/28-DV04096.pdf>

OKUMURA, F.; SOARES, M. H. F. B.; CAVALHEIRO, E. T. G. **Identificação de pigmentos naturais de espécies vegetais utilizando-se cromatografia em papel.** *Quim. Nova*, Vol. 25, No. 4, 680-683, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gn/v25n4/10545.pdf>

PEREIRA, M. M.; JÁCOME, R. L. R. P.; ALCÂNTARA, A. F. C.; ALVES, R. B.; RASLAN, D. S. **Alcalóides indólicos isolados de espécies do gênero *Aspidosperma* (Apocynaceae).** *Quim. Nova*, Vol. 30, No. 4, 970-983, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/gn/v30n4/a37v30n4.pdf>

ROQUE, A. A. **Potencial de uso dos recursos vegetais em uma comunidade rural do semi-árido do Rio Grande do Norte.** Disponível em: <ftp://ufrn.br/pub/biblioteca/ext/bdtd/AlanAR.pdf>

SANTOS, P. B. **Contribuição ao estudo químico, bromatológico e atividade biológica de *Angico Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. Var. *cebil* (Gris.) Alts e Pereiro *Aspidosperma pyriforme* Mart.** Patos, 2010. Dissertação de mestrado-Faculdade em Zootecnia- Universidade Federal de Campina Grande, 2010. Disponível em: http://www.cstr.ufcg.edu.br/ppgz/dissertacoes/dissertacao_%20petrushka_bezerra_santos.pdf

SILVA, R.; MAIA, S. S. S.; CARDOSO, M.G.; PINTO, J. E. B. P.; BERTOLUCCI, S. K. V. **Rendimento de extratos e triagem fitoquímica de ponta livre (*Wedelia paludosa* D. C).** Disponível em: http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_148.pdf

SIMÕES, C. M. O. ; SCBENKEL , E. P.; GOSMAM, G; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. (Org.) **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** 3 ed. Porto Alegre: UFSC, 2001. 829 p.

7 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao IFRN (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte) pelo apoio e suporte financeiro e ao CNPq pela bolsa de iniciação científica concedida.