

# Revista Interdisciplinar Ciências e Saúde

Volume 3, Número 2  
Edição 2016

*Anais do*

## I RENAPTE



I SIMPÓSIO NORDESTINO DE  
RECURSOS NATURAIS E  
POTENCIALIDADES  
TERAPÊUTICAS

De 17 a 19 de junho de 2015  
Auditório do CTT/UFPI  
Teresina - PI

[nppm.oficial@gmail.com](mailto:nppm.oficial@gmail.com)

## **Apresentação**

O RENAPTE - I **Simpósio Nordestino de Recursos Naturais e Potencialidades Terapêuticas** teve como objetivo principal à aproximação da academia com a comunidade a fim de possibilitar aos participantes a oportunidade de atualizar e aprofundar seus conhecimentos em Produtos Naturais com potencial farmacológico e terapêutico. Este Simpósio apresentou-se como uma excelente oportunidade de interação entre professores, pesquisadores, profissionais e estudantes das mais diversas áreas das ciências biológicas e saúde além de biotecnologia. Além de ter favorecido discussões de alto nível com pesquisadores renomados das regiões nordeste e sudeste do país, que acumulam um vasto conhecimento e grande experiência com produtos naturais e biotecnológicos. Acreditamos que tenhamos atingido nosso objetivo uma vez contamos com um grande número de participantes e uma quantidade expressiva de trabalhos apresentados.

Teresina, 18 de agosto de 2015.

Comissão organizadora – I RENAPTE

## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

Profa. Dra. Aldeídia Pereira de Oliveira (Coordenadora do Evento)

Profa. Dra. Rita de Cássia M. Oliveira (Vice-coordenadora do PPGF)

Profa. Dra. Fernanda Regina de Castro Almeida (Coordenadora do PPGF)

Profa. Dra. Rosimeire Ferreira dos Santos (UFPI)

## **COMISSÃO CIENTÍFICA**

Profa. Dra. Fernanda Regina de Castro Almeida (UFPI)

Profa. Dra. Rosimeire Ferreira dos Santos (UFPI)

Profa. Dra. Eurica Adélia Nogueira Ribeiro (UFAL)

Profa. Dra. Maria do Socorro de Sousa Cartágenes (UFMA)

Profa. Ms. Vera Lucia Rigoni da Silva (UNIFESP)

Pof. Dr. Rafael de Almeida Travassos (UFPB)

Profa. Dra. Danielly Albuquerque da Costa (UFCG)

Profa. Dra. Sâmia Andricia S. da Silva (UFAL)

## **Núcleo de Pesquisas em Plantas Mediciniais – NPPM**

### **Programa de pós-graduação em Farmacologia**

Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Petrônio Portella, Engate SG15, Ininga.

CEP 64049-550. Teresina-PI.

Tel: (86) 3215-5872

## SUMÁRIO

### SEÇÃO 1

1. Atividade antibacteriana de <i>Terminalia fagifolia</i> mart. frente a <i>Staphylococcus coagulase</i> negativa resistentes à metilina isolados de hemoculturas.....	6
2. Avaliação da atividade antioxidante da fração Hidroalcoólica de <i>S. santeremmensis</i> no tecido cardíaco de camundongos .....	9
3. Avaliação da capacidade antioxidante <i>in vitro</i> de um monoterpeno .....	12
4. Compostos bioativos em frutos do buriti ( <i>Mauritia flexuosa</i> L): subsídio para o desenvolvimento de alimentos funcionais .....	16
5. Efeito do 2-feniletanol em modelos de dor aguda .....	19
6. Ocorrência de plantas sucessoras em agrossistema irrigado com água produzida .....	23
7. Polissacarídeo sulfatado extraído de <i>G. birdiae</i> reverte parâmetros inflamatórios e estresse oxidativo durante a mucosite induzida por 5-FU .....	26
8. Síntese e Caracterização de Complexos de Quercetina com Fe e Zn: Utilização como Potencial Anti-Leishmanial .....	29
9. Atividade gastroprotetora do chá de <i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul. var. <i>acuminata</i> Teles Freire em modelo de úlcera induzida por etanol .....	33
10. Avaliação da atividade antimicrobiana de extrato seco padronizado de <i>Lecythis pisonis</i> Camb (Lecythidaceae) e <i>Vitex agnus castus</i> L. (Verbenaceae) .....	36
11. Efeitos <i>in vitro</i> da arilhidrocomarina sobre os radicais livres e estresse oxidativo em <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	39
12. Estudo das propriedades antidiarreicas da goma do cajueiro, um heteropolissacarídeo complexo extraído do exsudado de <i>Anacardium occidentale</i> L. em roedores .....	42
13. Estudo fitoquímico do extrato etanólico de <i>Luehea divaricata</i> Phytochemical study of the ethanol extract of <i>Luehea divaricata</i> .....	45
14. Etnofarmacologia na escola: o conhecimento de alunos do ensino fundamental da rede pública sobre plantas medicinais .....	49
15. Possível participação da NO sintetase no efeito gastroprotetor da fração acetato de etila de <i>Neoglaziovia variegata</i> (Arruda) Mez. em camundongos.....	52
16. Potencial antifúngico das espécies de <i>Croton</i> spp. para o tratamento de dermatofitoses .....	55
17. Análise fitoquímica da <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.....	59
18. Triagem fitoquímica de folhas frescas e secas de <i>Syzygium jambolanum</i> .....	62
19. Ensaio da atividade antioxidante <i>in vitro</i> da pentoxifilina .....	64
20. Espermatogênese sob efeito do fármaco 5- fluorouracil em modelos murinos de mucosite .....	67
21. Extrato etanólico, fração diclorometano e seu componente principal (ácido betulínico) da casca do caule de <i>Mimosa caesalpinifolia</i> na ação antileishmania.....	70
22. Atividade anti-inflamatória crônica do mirtenol e potencial antioxidante .....	73
23. Atividade antissecretória do polissacarídeo sulfatado extraído da alga vermelha <i>Gracilaria caudata</i> na diarreia secretora aguda induzido pela toxina da cólera .....	76
24. Atividade gastroprotetora das frações solúvel e insolúvel em água do extrato hidroalcoólico da casca de <i>ximenia ameriana</i> em úlceras gástricas.....	79
25. Avaliação da atividade antitumoral de derivados semissintéticos das riparinas naturais .....	82
26. Avaliação da atividade sequestradora de radicais não biológicos por um derivado do ácido gálico isolado de <i>Peltophorum dubium</i> .....	85
27. Avaliação do efeito antidepressivo da pentoxifilina em camundongos .....	88
28. Avaliação do potencial antioxidante <i>in vitro</i> de um hemiterpeno candidato a novo fármaco.....	91
29. Efeito da fração do polissacarídeo sulfatado extraído da alga marinha <i>Hypnea musciformis</i> na diarreia osmótica e inflamatória em roedores .....	94

## SEÇÃO 2

---

30. Efeito vasorrelaxante do fitoestrógeno Diosgenina em artéria aorta de ratas ovariectomizadas – OVX .....	97
31. Efeito vasorrelaxante do óleo essencial de <i>Lippia origanoides</i> H.B.K. em ratos .....	100
32. Investigação do efeito antipruriginoso do extrato seco obtido por aspersão das folhas de <i>Lecythis pisonis</i> Camb em roedores .....	103
33. Avaliação <i>in vitro</i> da capacidade antioxidante de cápsulas de ômega três processados.....	106
34. Avaliação <i>in vitro</i> da capacidade antioxidante de sucos processados.....	109
35. Obtenção e caracterização de extrato seco padronizado de <i>Vitex agnus castus</i> L. como contribuição para desenvolvimento de fitoterápicos.....	112
36. Estudo fitoquímico do extrato etanólico das vagens de <i>Samanea tubulosa</i> (Benth.).....	115
37. Ação tóxica da fração etanólica de <i>Casearia sylvestris</i> em camundongos e <i>Artemia salina</i> .....	118
38. Avaliação da atividade androgênica e antiandrogênica de ratos tratados com extrato etanólico de <i>Simarouba versicolor</i> .....	121
39. Avaliação da atividade antioxidante e toxicidade do óleo essencial de <i>Croton sincorensis</i> Mart. ex Muell. Arg.....	124
40. Avaliação da toxicidade oral do alfa-Felandreno em ratas .....	127
41. Avaliação da toxicidade oral do monoterpene terpinoleno em ratas.....	130
42. Avaliação das atividades tóxica e oxidativa do óleo da <i>Copaifera langsdorfii</i> .....	133
43. Citogenotoxicidade do óleo essencial de <i>Rosmarinus officinalis</i> L .....	136
44. Citotoxicidade de um hemiterpeno frente ao teste de exposição à <i>Artemia salina</i> .....	139
45. Efeito do óleo essencial dos frutos da aroeira-vermelha ( <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi) sobre parâmetros reprodutivos em ratas Wistar .....	142
46. Pesquisa da atividade androgênica e antiandrogênica do extrato etanólico das favas de <i>Senna spectabilis</i> em ratos Wistar .....	145
47. Pesquisa de toxicidade do extrato etanólico das folhas de <i>Myracrodruon urundeuva</i> Allem. frente à <i>Artemia salina</i> .....	148
48. Screening genotóxico do extrato hidroalcoólico da <i>Operculina alata</i> (Ham) Urban .....	151
49. Toxicidade subaguda do extrato etanólico das folhas de <i>Myracrodruon urundeuva</i> sobre ratas Wistar.....	154
50. Avaliação da atividade antileishmania e hemolítica do extrato etanólico da aroeira-do-deserto.....	157
51. Avaliação da atividade antimicrobiana da lectina de sementes de <i>Lonchocarpus sericeus</i> .....	160
52. Avaliação do efeito do líquido obtido da castanha de caju ( <i>Anacardium occidentale</i> L.) (LCC) sobre <i>Leishmania amazonensis</i> e macrófagos murinos .....	163
53. Avaliação do emprego do nanomaterial híbrido formado por nanopartículas de prata e ácido tânico no combate à leishmaniose.....	166
54. Avaliação do potencial antileishmania e citotóxico de plantas de uso popular de ocorrência no bioma cerrado piauiense .....	169
55. Características químicas e físico-químicas dos frutos do murici-pitanga ( <i>Byrsonima gardneriana</i> A. Juss - Malpighiaceae) em diferentes estádios de maturidade.....	172
56. Estudo da ação leishmanicida do nanocompósito constituído por nanopartículas de prata e quitosana sobre formas promastigotas de <i>Leishmania amazonensis</i> .....	175
57. Extrato etanólico, fração diclorometano e seu componente principal (ácido betulínico) da casca do caule de <i>Mimosa caesalpinifolia</i> na ação antileishmania.....	178
58. Efeito vasorrelaxante das frações de <i>Sida santeremnsis</i> em anéis de artéria mesentérica superior isolada e pré-contraídos com KCl 80 Mm .....	181

### SEÇÃO 3

---

59. Efeito do extrato etanólico da folha de <i>Salvertia convallariodora</i> sobre grupos sulfidril e catalase da parede gástrica de ratos .....	184
60. Avaliação da atividade sequestradora de radicais não biológicos por uma cumarina isolada de <i>Peltophorum dubium</i> .....	188
61. Avaliação da participação dos canais Ca <sub>v</sub> L e da PKC no efeito vasorrelaxante do nerol em aorta isolada de rato .....	191
62. Avaliação da qualidade físico-química de matérias-primas regionais .....	194
63. Extração do óleo essencial de <i>Croton sonderianus</i> e desenvolvimento de formulação para uso na cicatrização cutânea .....	197
64. Polifenóis e atividade antioxidante do Ora-pro-nobis .....	200
65. Análise da genotoxicidade da <i>Turnera ulmifolia</i> (chanana) através do teste em <i>Allium cepa</i> .....	203
66. Triagem fitoquímica de plantas de uso popular no assentamento de Brejo, no município Sigefredo Pacheco, PI .....	207
67. Práticas integrativas e complementares em saúde como dispositivo potencializador da promoção de saúde mental na comunidade .....	210



**Efeito do extrato etanólico da folha de *Salvertia convallariodora* sobre grupos sulfidríla e catalase da parede gástrica de ratos**

**Effect of the ethanolic extract from the leaves of *Salvertia convallariodora* on sulphhydryl groups and catalase of rat gastric wall**

Naira Moura Alves<sup>1</sup>, Railson de Sousa Santos<sup>1</sup>, Anderson Mendes Garcez<sup>2</sup>, Manoela Carine Lima de Freitas<sup>2</sup>, James Frederico Rocha Pacheco<sup>2</sup>, Maria do Carmo de Carvalho e Martins<sup>2</sup>, Paulo Humberto Moreira Nunes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Núcleo de Pesquisas em Plantas Mediciniais/CCS, <sup>2</sup>Departamento de Biofísica e Fisiologia/CCS, Universidade Federal do Piauí

### **Introdução**

A *Salvertia convallariodora* (Vochysiaceae) é uma planta encontrada nos cerrados brasileiros. Conhecida como chapéu de couro ou bananeira, é uma árvore de grande porte, podendo atingir 10 metros de altura (OLIVEIRA, 1997). Entre os usos comuns registrados para a espécie estão as preparações em decocção para gastroproteção (COELHO *et al.*, 2005) e para hemorróidas (VILA VERDE *et al.*, 2003). A infusão e a decocção de folhas de espécies da família Vochysiaceae são usadas para o combate de diarreias, úlceras gástricas, cólicas intestinais e infecção amebiana, enquanto as cascas do caule são utilizadas para distúrbios gástricos e intestinais (MATTEUCI *et al.*, 1995; RODRIGUES *et al.*, 2001). Espécies do gênero *Qualea* apresentam atividade antiulcerogênica, associada à estimulação da síntese de muco pela mucosa gástrica, possivelmente causada pela ação de compostos derivados de isoprenóides e taninos (HIRUMA-LIMA *et al.*, 2006). Testes preliminares realizados pelos autores detectaram a presença de atividade antiulcerogênica no extrato etanólico da folha de *Salvertia convallariodora* em modelo de úlcera gástrica experimental por etanol em ratos (Dados não publicados), sem indicação do mecanismo de ação da atividade gastroprotetora.

### **Objetivo**

Investigar o efeito do extrato etanólico da folha de *Salvertia convallariodora*, administrado por via intraduodenal, sobre o conteúdo de grupos sulfidríla não proteicos e sobre a atividade da catalase da parede gástrica de *Rattus norvegicus*, submetidos à técnica de ligadura de piloro.

### **Metodologia**

O extrato etanólico das folhas de *Salvertia convallariodora* (EESc) foi preparado no Departamento de Química do Centro de Ciências da Natureza por extração das folhas secas e pulverizadas com etanol absoluto, seguida de filtração e eliminação do solvente em evaporador rotatório. *Rattus norvegicus* albinos, machos, da linhagem Wistar (265,5 ± 4,1 g), oriundos do biotério do Centro de Ciências Agrárias

da UFPI foram distribuídos em grupos de seis a oito animais e mantidos em jejum de ração por 24 h antes dos experimentos em gaiolas metabólicas. Os animais foram anestesiados com injeção intramuscular da associação de cloridrato de quetamina a 10% (90 mg/kg) com cloridrato de xilazina a 2% (10 mg/kg), e eutanasiados com doses excessivas de tiopental sódico (100 mg/kg) contendo lidocaína a 10 mg/kg por via intraperitoneal. O projeto de estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da Universidade Federal do Piauí (Parecer nº 008/12). A ligadura do piloro foi efetuada como descrito por Shay *et al.* (1945): os animais foram anestesiados e, através de uma incisão abdominal, foi feita a ligadura do piloro, seguida da administração intraduodenal de água (5 ml/kg) no grupo controle, EESc (500 mg/kg) no grupo experimental e de carbenoxolona (250 mg/kg) no grupo padrão e sutura da parede abdominal. Quatro horas após os tratamentos, cada animal foi eutanasiado, o abdômen aberto, o esôfago ligado e o estômago retirado e lavado externamente com salina. Após a coleta do conteúdo gástrico, os estômagos foram abertos e fragmentos do corpo gástrico foram retirados e pesados e colocados em 5 mL de solução gelada de EDTA a 0,02 M para posterior determinação do conteúdo de GSHNP, ou em 2 mL de solução tampão fosfato de sódio (0,1 M, pH 7,0) para determinação da atividade de catalase (aCAT). A quantificação da concentração de GSNP da parede gástrica foi feita conforme o método de Sedlak e Lindsay (1968): cada fragmento do corpo do estômago foi homogeneizado em 5 mL de solução de EDTA 0,02 M gelada, tratado com ácido tricloroacético e centrifugado para descarte do precipitado. Em seguida, 2 mL do sobrenadante foi misturado com 4 mL de tampão TRIS 0,4 M pH 8,9 e 100 µL de solução de ácido ditionitrobenzólico (DTNB) 0,01 M. Por fim, a concentração de GSHNP foi determinada espectrofotometricamente por comparação com uma curva de calibração preparada com cisteína. O conteúdo de GSHNP na parede gástrica foi expresso em µmol/L de grupos sulfidril por massa (g) de tecido. A atividade da catalase (aCAT) foi determinada acompanhando-se, por 6 minutos, o decréscimo da absorvância em 240 nm de uma solução de água oxigenada em tampão Tris/HCl 0,05 M pH 8,0 com EDTA 5 mM. A unidade de medida da atividade da catalase foi definida como a quantidade de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (em mmol) decomposta por litro, por minuto e por massa (g) de tecido. Os resultados foram apresentados como média e erro padrão da média para cada grupo. A análise dos resultados foi realizada através análise de variância (ANOVA) seguida de pós-teste de Tukey para comparação entre os grupos. O nível de significância foi estabelecido em p<0,05.

## Resultados

O tratamento dos animais com o EESC, na dose de 500 mg/kg por via intraduodenal, reduziu significativamente (p<0,01) o conteúdo de GSHNP mas não alterou a atividade da catalase. O tratamento com carbenoxolona (250 mg/kg) induziu um aumento no conteúdo de GSHNP mas também não provocou alteração na atividade da catalase (Tabela 01).



**Tabela 01** - Valores do conteúdo de grupos sulfidril não proteicos ( $\mu\text{M/g}$ ) e de atividade de catalase ( $\text{mM/min.g}$ ) na parede gástrica de ratos após quatro horas de administração intraduodenal de água destilada (5 mL/kg), extrato etanólico da folha de *Salvertia convallariodora* (500 mg/kg) e carbenoxolona (250 mg/kg), em modelo experimental de ligadura de piloro. Teresina, 2014.

TRATAMENTO	N	Conteúdo de GSHNP ( $\mu\text{M/g}$ ; M $\pm$ EPM)	Atividade de Catalase ( $\text{mM/min.g}$ ; M $\pm$ EPM)
Água (5 mL/Kg)	8	42,28 $\pm$ 2,17	2,98 $\pm$ 0,24
EESc (500 mg/kg)	8	34,81 $\pm$ 0,87**	2,95 $\pm$ 0,26
Carb (250 mg/Kg)	7	51,41 $\pm$ 1,43**	2,84 $\pm$ 0,29

**Fonte:** Laboratório do Departamento de Biofísica e Fisiologia.

Legenda: GSHNP: Grupos sulfidril não proteicos; EESc: Extrato etanólico da folha de *Salvertia convallariodora*; (Carb): carbenoxolona; (N): número de animais por grupo; (M): média; (EPM): erro padrão da média; (\*\*):  $p < 0,01$  comparado ao controle (água); (ANOVA e Teste de Tukey).

## Conclusão

A análise dos dados encontrados mostrou que, quando administrada por via intraduodenal, o extrato etanólico de *Salvertia convallariodora* promove uma redução do conteúdo de grupos sulfidril não proteicos da parede do estômago. Esse resultado é surpreendente, uma vez que compostos sulfidrílicos participam dos processos de proteção da mucosa gástrica.

**Palavras-Chave:** Plantas medicinais, *Salvertia convallariodora*, Grupos sulfidril, Catalase.

**Apoio:** UFPI

## Referências

COELHO, F. B. R. Levantamento etnofarmacológico realizado na comunidade mumbuca localizada no Jalapão-TO. **Revista Eletrônica de Farmácia**. Suplemento v. 2, n. 2, p 52-55, 2005. Disponível em < <http://www.ufg.br/> >. Acesso em 25/02/15.

HIRUMA-LIMA C.A.; CALVO T.R.; RODRIGUES C.M.; ANDRADE F.D.P.; VILEGAS W.; SOUZA BRITO A.R.M. Antiulcerogenic activity of *Alchornea castaneaefolia*: effects on somatostatin, gastrin and prostaglandin. **J Ethnopharmacol**, v.104, p. 215-224, 2006. Disponível em < <http://www.sciencedirect.com/> >. Acesso em 25/02/15.

MATTEUCI, M. B. A.; GUIMARÃES, N. N. R.; TIVERON FILHO, D.; SANTOS, C. A flora do cerrado e suas formas de aproveitamento. **Anais das Escolas de Agronomia e Veterinária**, v. 25, p. 13-30, 1995. Disponível em < [https://www.revistas.ufg.br](https://www.revistas.ufg.br/) >. Acesso em 25/02/15.

OLIVEIRA, P. E. Biologia floral de *Salvertia convallariodora* (Vochysiaceae): uma espécie de cerrado polinizada por mariposas. **Revista Brasileira de Botânica**, v.19, n.1, p.49-53, 1996. Disponível em < <http://www.scielo.br/> >. Acesso em 25/02/15.

RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais no domínio do cerrado na região do alto Rio Grande-Minas Gerais. **Ciências Agrotecnológicas**, v. 25, p. 102-123, 2001. Disponível em <<http://www.institutovocorocas.com.br>>. Acesso em 25/02/15.

SEDLAK, J.; LINDSAY, R.H. Estimation of total, protein bound, and non-protein sulphhydryl groups in tissue by the Ellmans's reagent. **Anal. Biochem.** v. 25, p. 192-208, 1968.

SHAY, H. et al. A sample method for the uniform production of gastric ulceration in the rat. **Gastroenterology**. v. 5, p. 43-61, 1945.

VILA VERDE, G.M.; PAULA, J.R.; CANEIRO, D.M. Levantamento etnobotânico das plantas medicinais do cerrado utilizadas pela população de Mossâmedes (GO). **Rev. bras. farmacogn.**, Maringá , v. 13, supl. 1, 2003. Disponível em <http://www.scielo.br> Acesso em 25/02/15.



**Avaliação da atividade sequestradora de radicais não biológicos por uma cumarina isolada de  
*Peltophorum dubium***

**Evaluation of the scavenging activity of non-organic radical by a coumarin isolated from  
*Peltophorum dubium***

Luís Mário Rezende Júnior<sup>1</sup>, Guilherme Antônio Lopes de Oliveira<sup>2</sup>, George Laylson da Silva Oliveira<sup>2</sup>,  
Jorge Maurício David<sup>3</sup>, Rivelilson Mendes de Freitas<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Pesquisa em Neuroquímica Experimental, PIBIC, UFPI do Piauí, Teresina-PI, Brasil.  
mariojunio.17@gmail.com

<sup>2</sup> Laboratório de Pesquisa em Neuroquímica Experimental, RENORBIO - UFPI Brasil

<sup>3</sup> Instituto de Química, UFBA

<sup>4</sup> Laboratório de Pesquisa em Neuroquímica Experimental, Departamento de Farmácia, UFPI

## Introdução

A fonte mais rica de diversidade química disponível com aplicabilidade na indústria farmacêutica são os produtos naturais oriundos de plantas, animais e microorganismos (Ogbourne; Parsons, 2014). Cerca de metade de todos os medicamentos usados pela população são provenientes de produtos naturais ou de seus análogos (Koehn; Carter, 2009). Dentre os grupos de substâncias de origem natural com promissora capacidade farmacológica, estão as cumarinas que compreendem um grupo de compostos com estrutura química variada e com ações farmacológicas bem definidas como atividade antiasmática, anti-inflamatória, antifúngica, e atividade hepatoprotetora. Diante desse contexto, é importante avaliar a atividade antioxidante de uma cumarina isolada da *Peltophorum dubium* (#GB12) frente aos radicais DPPH e ABTS para auxiliar na pesquisa de desenvolvimento de um fitoterápico.

## Metodologia

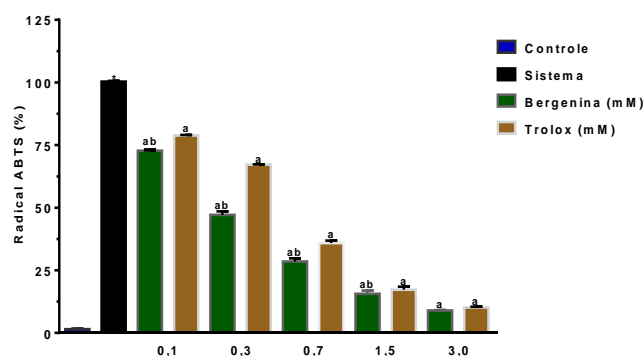
Para avaliação da capacidade antioxidante contra o radical DPPH<sup>•</sup> foi utilizada a metodologia descrita por SILVA e colaboradores (2005), com algumas modificações. Resumidamente, uma mistura reacional contendo #GB12 (0,1- 0,3- 0,7- 1,5 e 3,0 mM) e radical DPPH<sup>•</sup> (100 µM) foi agitada vigorosamente e incubada a temperatura ambiente na ausência de luz (escuro) durante 30 minutos. A avaliação antioxidante foi realizada em triplicata e os valores das absorbâncias (517 nm) foram expressos como porcentagem de inibição do radical DPPH<sup>•</sup>. O mesmo procedimento experimental foi utilizada com o controle positivo Trolox (0,1, 0,3, 0,7, 1,5 e 3,0 mM). Para avaliação da capacidade antioxidante contra o radical ABTS<sup>•+</sup>, foi utilizada a metodologia descrita por RE e colaboradores. (1999), com modificações. Inicialmente formou-se o cátion radical ABTS<sup>•+</sup> a partir da reação de 5 mL de uma solução 7 mM de ABTS<sup>•+</sup> com 88 µL de uma solução 2,45 mM de persulfato de potássio, incubada à temperatura ambiente e na ausência de luz por 16 horas. Transcorrido esse tempo, a solução de ABTS<sup>•+</sup> foi diluída em etanol até obter uma solução com absorbância de 1,00 (± 0,05), a 734 nm. foi feita uma mistura reacional

contendo #GB12 (0,1, 0,3, 0,7, 1,5 e 3,0 mM) e 1960  $\mu$ L do radical ABTS<sup>•+</sup>. O experimento foi realizado em triplicata e as leituras das absorvâncias foram realizadas no tempo de 6 minutos em um espectrofotômetro a 734 nm. Os resultados foram expressos como porcentagem de inibição do radical ABTS<sup>•+</sup>. O mesmo procedimento experimental foi utilizado com o controle positivo Trolox (0,1, 0,3, 0,7, 1,5 e 3,0 mM).

## Resultados

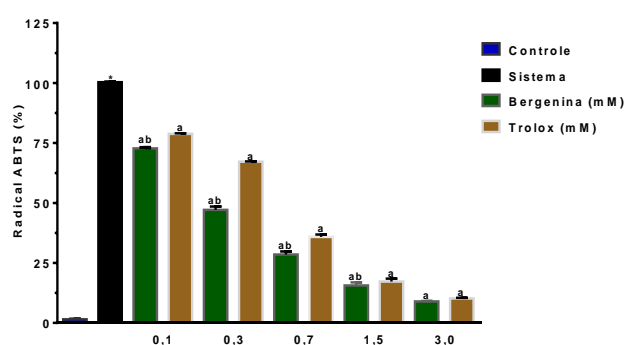
A figura 1 mostra a capacidade antioxidante da #GB12 em diferentes concentrações (0,1-3,0 mM) obtida pela inibição do radical DPPH<sup>•</sup>. A figura 2 mostra a capacidade antioxidante da #GB12 em diferentes concentrações (0,1-3,0 mM) pela inibição do radical ABTS<sup>•+</sup>. Todos os valores representam a média  $\pm$  E.P.M. dos valores de inibição *in vitro*, n = 3, dos experimentos em duplicata. \*p<0,05 versus controle (PBS, pH 7.4) (ANOVA e Student-Neuman-Keuls como *post hoc* teste); <sup>a</sup> p<0,05 em relação ao Sistema (100% de radical ABTS<sup>•+</sup>) (ANOVA e Student-Neuman-Keuls como *post hoc* teste). <sup>b</sup> p<0,05 em relação ao Trolox (0,1-3,0 mM) (ANOVA e Student-Neuman-Keuls como *post hoc* teste)

**Figura 1** – capacidade antioxidante da #GB12 obtida pela inibição do radical DPPH<sup>•</sup>.



Fonte. Autoria própria.

**Figura 2** – capacidade antioxidante da #GB12 pela inibição do radical ABTS<sup>•+</sup>.



Fonte. Autoria própria.

## Discussão

Os resultados da capacidade antioxidante da #GB12 contra o radical DPPH<sup>•</sup> nas concentrações de 0,1, - 3,0 mM foram de 26,89  $\pm$  1,77; 38,15  $\pm$  1,05; 48,92  $\pm$  0,75; 65,59  $\pm$  0,47 e 73,67  $\pm$  1,01%, respectivamente, (**Fig. 1**). Nas mesmas condições experimentais, o Trolox nas concentrações de iguais a #GB12 reduziu o radical DPPH<sup>•</sup> em 36,30  $\pm$  0,30, 46,07  $\pm$  0,69, 49,39  $\pm$  0,16, 68,63  $\pm$  1,80 e 76,25  $\pm$  1,59%, respectivamente. De acordo com os resultados da capacidade antioxidante na inibição do radical

DPPH\*, o valor da  $CE_{50}$  foi de 0,61 mM para a #GB12 e de 0,40 mM para o Trolox. Embora  $EC_{50}$  para #GB12 seja inferior ao obtido no Trolox, não há uma diferença significativa entre os resultados antioxidantes a partir da concentração de 0,7 mM.

Os resultados da capacidade antioxidante da #GB12 contra o radical ABTS\*\* nas concentrações de 0,1 - 3,0 mM foram de  $27,54 \pm 0,19$ ;  $53,04 \pm 0,80$ ;  $71,59 \pm 0,72$ ;  $84,48 \pm 0,76$  e  $91,08 \pm 0,08\%$ , respectivamente, reduzindo ( $p < 0,05$ ) o radical ABTS\*\* em relação ao Sistema (**Fig. 2**). O Trolox inibiu o radical ABTS\*\* em  $21,49 \pm 0,12$ ,  $33,06 \pm 0,05$ ,  $64,27 \pm 0,54$ ,  $82,80 \pm 0,68$  e  $89,87 \pm 0,17\%$ , respectivamente. O valor da  $CE_{50}$  foi de 0,21 mM para a #GB12 e de 0,35 mM para o Trolox, não apresentando diferença significativa na concentração de 3,0 mM.

### Conclusão

A capacidade antioxidante observada *in vitro* em sistemas não biológicos foi confirmada na qual a #GB12 inibiu o radicais DPPH e ABTS nas concentrações testadas.

### Agradecimentos

CNPq, UFPI, UFBA, LAPNEX.

**Palavras-chave:** Cumarinas, Radicais livres, Produtos naturais

### Referências

- OGBOURNE, S.M.; PARSONS, P.G. The value of nature's natural product library for the discovery of New Chemical Entities: The discovery of ingenol mebutate. **Fitoterapia**, v.98, n. 1, p. 36-44, 2014.
- KOEHN, F.E.; CARTER, G.T. Rediscovering produtos naturais como uma fonte de novas drogas. **Discovery Medicine**, v. 5, n. 26, p. 159-164, 2005.



**Avaliação da participação dos canais  $Ca_vL$  e da PKC no efeito vasorrelaxante do nerol em aorta isolada de rato**

**Participation in evaluation of  $Ca_vL$  channels and PKC in vasorelaxant effect of nerol in rat isolated aorta**

Renata Silva Santos<sup>1</sup>, Náiguel Castelo Branco Silva<sup>1</sup>, Emanuella Feitosa de Carvalho<sup>1\*</sup>, Damião Pergentino Sousa<sup>2</sup>, Rosimeire Ferreira dos Santos<sup>1</sup>, Aldeidia Pereira Oliveira<sup>1</sup>, Rita de Cassia Meneses Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Núcleo de Pesquisas em Plantas Mediciniais – UFPI. \*e-mail: emanuellacf@gmail.com

<sup>2</sup>Laboratório de Síntese Orgânica – LTF - UFPB- João Pessoa-PB

**Introdução**

Os óleos essenciais têm sido extensamente explorados por causa de suas propriedades observadas na natureza, como: antibacteriana, antifúngica e atividade inseticida (BAKKALI et al., 2008).

O nerol, um monoterpene originalmente isolado a partir do óleo neroli e encontrado em muitos óleos essenciais, tais como rosas e lavandas (MSAADA et al., 2012), apresentou atividade vasorrelaxante independente de endotélio em anéis de artéria aorta torácica isolada de ratos, com uma possível participação do bloqueio do influxo de cálcio, em estudos anteriores.

**Objetivo**

Investigar participação dos canais de cálcio do tipo L ( $Ca_vL$ ) e da proteína quinase C (PKC) no efeito vasorrelaxante do nerol em anéis de aorta isolada de rato.

**Métodos**

Os protocolos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Experimentação com Animais (CEEA/UFPI 008/2012). Utilizaram-se ratos Wistar machos (250-300 g), oriundos do Biotério Setorial do NPPM/UFPI, mantidos sob condições controle de temperatura ( $24 \pm 1^\circ C$ ) e ciclo claro-escuro de 12h, com livre acesso à alimentação e água. Após eutanásia, a artéria aorta torácica foi seccionada em anéis (2-3 mm) livres de tecidos conectivo e adiposo, que foram incubados a  $37^\circ C$  em solução de Krebs Normal (pH 7,4) aerados com carbogênio (95%  $O_2$ , 5%  $CO_2$ ), suspensos por linhas de algodão e fixados a transdutores de força acoplados a um sistema de aquisição (AQCAD/AVS Projetos), para registro das tensões isométricas. Após estabilização (1,0 gf, 1h), verificou-se a integridade do endotélio vascular nos anéis de aorta, pela adição de acetilcolina (ACh, 1  $\mu M$ ) sobre o componente tônico e sustentado da contração com fenilefrina (FEN, 1  $\mu M$ ), considerando sua ausência (E-) em 'relaxamento inferior a 10% e sua presença (E+)

quando este foi superior a 50%. Para verificar a participação dos canais de CavL, as preparações de aorta sem endotélio foram pré-incubadas com uma solução despolarizante de KCl 20 mM por 20 min., e em seguida administrado às cubas S(-) Bay K 8644 ( $10^{-7}$  M) um ativador de Cav-L (BARRÚS et al., 1996), para obtenção de uma contração sustentada. Na fase tônica desta contração administrado-se nerol (0,1 a 750  $\mu$ g/mL). Em um segundo momento, as preparações de aorta foram pré-incubadas com uma solução despolarizante de KCl (5 mM) e bisindolilmaleimida I ( $10^{-7}$  M) durante 20 minutos, após esse tempo uma contração tônica foi induzida por FEN (1  $\mu$ M) e na a fase tônica dessa contração o nerol foi adicionado cumulativamente (0,1 a 750  $\mu$ g/mL).

Para análise de significância utilizou-se o teste *t* de Student não-pareado, considerando significativos valores de  $*p < 0,05$ .

## Resultados e discussão

Em estudos anteriores foi caracterizado o envolvimento do nerol sobre sua ação no influxo dos canais de cálcio através da membrana plasmática, com um possível bloqueio dos canais de cálcio Tipo L (CavL) de forma direta pelo nerol. Para avaliar essa hipótese induziu-se o uma contração nos anéis de aorta com o ativador dos canais de cálcio tipo L, o S(-) Bay K 8644  $10^{-7}$  M e foi evidenciado que o nerol apresenta efeito vasorrelaxante de maneira dependente de concentração ( $pD_2=0,46 \pm 0,48^*$ ) e com maior potência quando comparado ao relaxamento apresentado por nerol em anéis contraídos com fenilefrina ( $pD_2=1,76 \pm 0,06$ ).

Para confirmação de que não somente os canais de cálcio da membrana plasmática estivessem envolvidos, como também os canais de cálcio do retículo sarcoplasmático, utilizou-se o potente inibidor da proteína quinase C (PKC), que é ativadora dos canais de cálcio da membrana plasmática e está envolvida no processo de vasoconstrição da musculatura lisa vascular na qual está presente em abundância (YANG et al., 2001 a,b). Com a inibição da PKC ( $pD_2 = 1,68 \pm 0,01$ ) demonstrou também efeito vasorrelaxante e de igual magnitude quando comparado com o vasorrelaxamento promovido pelo nerol frente à contração tônica promovida pela fenilefrina ( $pD_2 = 1,76 \pm 0,06$ ), corroborando para o fato de mais uma vez o bloqueio dos canais de cálcio Tipo L estarem envolvidos nesse vasorrelaxamento.

## Conclusão

O vasorrelaxamento promovido pelo nerol é sugestivo de bloqueio do influxo de cálcio através dos canais de cálcio do tipo L (Cav-L), mas não há a participação da proteína quinase C (PKC). Mais estudos são necessários para confirmar o mecanismo de ação do nerol em nível molecular.

**Palavras-chave:** Vasorrelaxamento, aorta, nerol, canais de  $Ca^{2+}$

**APOIO FINANCEIRO:** CAPES/ FAPEPI/ CNPq

### Referências

BARRÚS, M. T.; REVIRIEGO, J.; MARÍN, J. Effect of the Ca<sup>2+</sup>-channel agonist Bay K 8644 on the contractile responses in human placental veins. **J. Auton Pharmacol.**, v. 16, p. 161-167, 1996.

BAKKALI, F.; AVERBECK, S.; AVERBECK, D.; IDAOMAR, M. Biological effects of essential oils-a review. **Food Chem Toxicol**, v.46, n. 2, p. 446-75, 2008.

MSAADA, K.; SALEM, N.; TAMMAR, S. Essential oil composition of *Lavandula dentata*, *L. stoechas* and *L. multifida* cultivated in Tunisia. **J. of Essential Oil Bearing Plants**, v. 15, p. 1030–1039, 2012.

YANG, Z.W., WANG, J., ZHENG, T., ALTURA, B.T., ALTURA, B.M. Importance of PKC and PI3Ks in ethanol-induced contraction of cerebral arterial smooth muscle. **Am. J. Physiol, Heart Circ. Physiol.** v 280, p. H2144–H2152, 2001a.

YANG, Z.W., WANG, J., ZHENG, T., ALTURA, B.T., ALTURA, B.M. Ethanol-induced contractions in cerebral arteries: role of tyrosine and mitogen-activated protein kinases. **Stroke**, v. 32, p. 249– 257, 2001b.





**Avaliação da qualidade físico-química de matérias-primas regionais.**

**Evaluation of physico-chemical quality, in regional raw materials.**

Sabrina Almondes Teixeira<sup>1</sup>, Sara Carolina Ribeiro Torquato <sup>2</sup>, Emilene Freires da Silva <sup>2</sup>, Regilda Saraiva dos Reis <sup>3</sup>, Stella Regina Sobral Arcanjo <sup>4</sup>, Theídes Batista Carneiro <sup>4</sup>,

<sup>1</sup> Mestranda em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal do Piauí, Teresina - PI, Brasil.

sabrina.almondes@hotmail.com

<sup>2</sup> Discentes do Curso Bacharelado em Nutrição da Universidade Federal do Piauí, Picos – PI, Brasil.

<sup>3</sup> Docente vinculada ao departamento de Nutrição da Universidade Federal do Piauí, Teresina - PI, Brasil.

<sup>4</sup> Docente vinculada ao departamento de Nutrição, Universidade Federal do Piauí, Picos - PI, Brasil.

## **Introdução**

O caju, castanha de caju e mel de abelha, constituem matérias-primas predominante da região Nordeste que vem se tornando importantes fontes alimentares nos últimos anos. Isso se deve às características físico-químicas desses produtos, o qual é capaz de torná-los valorizado frente ao consumidor (BENDINI; SOUZA, 2008). Devido estes apresentarem uma grande diversidade na sua composição , o objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade físico-química dessas matérias-primas regionais.

## **Metodologia**

Os métodos utilizados para as determinações físico-químicas foram: Umidade, pH em potenciômetro; cinzas, acidez total titulável e sólidos solúveis (°Brix) em refratômetro, para a amêndoa de castanha de caju e pedúnculo do caju de acordo com técnicas descritas pelo Instituto Adolfo Lutz- IAL (1985). Para o mel as análises de Hidroximetilfurfural (HMF) em espectrofotômetro; açúcares redutores, sólidos insolúveis, atividade diastática, sacarose aparente, cinzas, umidade em refratômetro e acidez total, foram determinadas pela Association of Official Analytical Chemists- AOAC, (1998) e Codex Alimentarius Commission (1990).

## **Resultados**

A análise dos parâmetros físico-químicos de um alimento nos proporciona uma avaliação da conservação do mesmo, além de evidenciar possíveis inadequações correlacionadas às características intrínsecas do produto. Os resultados encontrados para os parâmetros analisados encontram-se na tabela 1.

**Tabela 1** - Valores médios encontrados para as características físico-químicas da polpa de caju (*Anacardium occidentale* L), castanha de caju e mel de abelha.

DETERMINAÇÕES	RESULTADOS*		DETERMINAÇÕES	RESULTADOS*
	Caju	Amêndoa		
Acidez total (%)	0,64±0	2,82±0	Umidade (%)	18,00± 0,11
pH (%)	4,64±0,24	5,99±0,07	Hidroximetilfurfural (mg.kg <sup>-1</sup> )	23,76±0,6
Umidade Média (%)	82,13±0,86	2,53±0,12	Acidez total (%)	23,89±0,88
Cinzas (%)	0,51±0,02	2,76±0,07	Diástase	20,00± 0,0
Brix	22,4±0	-	Açúcares Redutores (%)	77,38±0,89
			Sacarose Aparente (%)	3,55±0,26
			Sólidos insolúveis (%)	0,07±0,0
			Cinzas (%)	0,04±0,005

\*Valores expressos em média ± desvio padrão.

## Discussão

A polpa apresentou resultados satisfatórios de pH, 4,64±0,24, comparado com o instituído pelos padrões de identidade e qualidade estabelecidos pela legislação vigente, sendo no mínimo de 4,6 (BRASIL, 2000<sup>b</sup>). Já a amêndoa, o pH analisado, 5,99±0,07, mostrou pequena diferença em comparação ao encontrado por Câmara (2010), o qual obteve valores entre 6,28 a 6,61 ao analisar as amêndoas em diferentes etapas de processamento. A acidez da polpa de caju expressa em porcentagem de ácido cítrico apresentou um valor de 0,64±0 estando em conformidade, por estar acima do valor mínimo exigido pela legislação, mínimo de 0,30 em ácido cítrico (BRASIL, 2000<sup>b</sup>). Porém, a acidez da amêndoa expressa em porcentagem de ácido oleico, 2,82±0, não corroborou com nenhum dado encontrado por outros autores dos quais obtiveram valores menores.

A umidade da amêndoa 2,53±0,12 apresenta-se em concordância com a literatura, assemelhando-se com os resultados de Muniz (2004), 2,38% e para a polpa de caju, obteve-se uma porcentagem de 82,13±0,86, semelhante a Silva et al. (2007), 86,57%.

A média de sólidos solúveis para a polpa de caju aqui encontrado foi de 22,4<sup>o</sup> Brix, estando em desacordo com o Padrão de identidade e qualidade, ≤10<sup>o</sup> Brix, porém, Gadelha et al.(2009) encontraram valor próximo, 20,6<sup>o</sup> Brix, alegando que pode estar alterado pela quantidade de chuva durante a safra, fatores climático, solo e processamento.

O teor de cinzas da amêndoa foi 2,76±0,07, mostrando concordância com a literatura, quanto aos estudos de Lima et al. (2004), 2,50%. Já a fração de cinzas do caju foi de 0,51±0,02, semelhante às de Silva; Araújo; Alves, (2010), 0,50.

De forma geral, em todos os parâmetros avaliados para o mel, observou-se adequação com base nos padrões preconizados pela legislação vigente, Instrução Normativa nº 11/2000, dessa forma evidenciando um produto de boa qualidade, isento de adulteração (BRASIL, 2000<sup>a</sup>).

## Conclusão

Os valores encontrados para as análises físico-químicas revelaram conformidade com os padrões de identidade e qualidade e com a literatura, exceto para as de acidez total titulável e sólidos solúveis

(°Brix) da polpa de caju e amêndoa da castanha de caju que demonstraram valores acima do permitido. Apesar deste fato foi possível constatar que a maior parte das amostras avaliadas detém uma qualidade capaz de se tornar valorizado frente ao consumidor.

**Palavras-chave:** Análise de alimentos, Caju, Castanha, Mel.

### Referências

- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analyses**. Washington, 1998
- BENDINI, J. N.; SOUZA, D.C. Caracterização físico-química do mel de abelhas proveniente da florada do cajueiro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 2, 2008.
- BRASIL. INSTRUÇÃO NORMATIVA N°. 1 DE 7 DE JANEIRO DE 2000. Regulamento Técnico geral para fixação dos padrões de identidade e qualidade para polpa de fruta. **Diário Oficial da União** N°. 6, Seção I, Brasília, 2000<sup>a</sup>.
- BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n°. 11, de 20 de outubro de 2000. Regulamento técnico de identidade e qualidade do mel. Brasília: **Diário Oficial da União**, Seção 1, Brasília, 2000<sup>b</sup>.
- CAC-Codex Alimentarius Commission. **Official methods of analysis**. v.3, Rome, 1990. 24p.
- CÂMARA, C.R.S. **Indicadores de qualidade de amêndoas de castanha de caju em pedaços durante o processamento industrial**. 2010. 118f. Dissertação (Mestrado em ciências e tecnologias de alimentos)- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.
- GADELHA, A. J. Avaliação de parâmetros de qualidade físico-químicos de polpas congeladas de abacaxi, acerola, cajá e caju. **Revista Caatinga**, Mossoró v. 22, n° 1,2009.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análises de alimentos**. 4a ed. São Paulo: [s.n.], 2004. 1020p.
- LIMA, A.C; GARCIA, N.H.P; LIMA, J.R. Obtenção e caracterização dos principais produtos do caju. **CEPPA**, Campinas, v. 22, n. 1, 2004.
- MUNIZ, C.R. et al. Effect of processing Conditions on the Microbiological Quality of Cashew Nutz. **Brasilian jornal of food Technology**, Campinas, v. 9,n.1,2006.
- SILVA, M.B.L. Diagnóstico do sistema de produção e qualidade do mel de Apis melífera. 2007. 80f. Dissertação (Mestrado em ciências e tecnologia de alimentos)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.
- SILVA, M.E; ARAÚJO,G,T; ALVES,J,J,N. **Avaliação das características físico-químicas da polpa do pseudofruto do caju (anacardium occidentale L.) visando obter um fermentado para a produção de etanol hidratado**. 2010. Disponível em: <<http://www.aquimbrasil.org/congressos/2010/arquivos/T13.pdf>> Acesso em: 08/09/2014.



**Extração do óleo essencial de *Croton sonderianus* e desenvolvimento de formulação para uso na cicatrização cutânea**

**Essential oil from *Croton sonderianus* and formulation development for use in skin cicatrization**

Lorena Bezerra Martins<sup>1</sup>, Domingos Lucas Araújo Barroso<sup>1</sup>, Aristides Ávila do Nascimento<sup>2</sup>, Francisco Eduardo Aragão Catunda Junior<sup>1</sup>, Claudia Roberta de Andrade<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Núcleo de Bioprospecção e Experimentação Molecular Aplicada ( NUBEM) Instituto Superior de Teologia Aplicada, Sobral- CE, Brasil. [lorenamartinsfisio@gmail.com](mailto:lorenamartinsfisio@gmail.com)

<sup>2</sup> Farmácia Escola, Instituto Superior de Teologia Aplicada, Sobral- CE, Brasil.

### Introdução

O uso de plantas com fins medicinais, nada mais é do que a tentativa incansável do homem para a superação de seus males e injúrias, mesmo que de forma empírica (BEZERRA, 2014). Dentre os gêneros de plantas estudados na medicina popular encontra-se o *Croton* que é considerado o segundo maior da família *Euphorbiaceae* (BRAGA, 1976), estando localizado principalmente em regiões tropicais, como no nordeste brasileiro, onde sua importância é evidenciada principalmente na caatinga, por ser rico em constituintes com inúmeras atividades biológicas, tais como anti-inflamatórias, antimicrobianas e antiedematogênicas, entre outras. (CHEN et al., 1994; DOURADO, 2003; MARQUES-CANUTO, 2005). Dentre estes o *Croton sonderianus*, conhecido como “marmeleiro-preto”, apresenta-se como o mais abundante dos marmeleiros encontrados, e possui uma ampla utilização popular por ser facilmente encontrado (SILVEIRA, 1979; MATOS, 1997).

Considerando os efeitos do *Croton* de inibir a formação de edema, um dos seus possíveis usos seria em lesões cutâneas, uma vez que a pele é o órgão mais suscetível a injurias, pois esta em constante exposição ao meio externo (SMITH et al., 2000). Assim o objetivo deste estudo foi determinar os componentes presentes no *Croton sonderianus* em um modelo de lesão de pele. Na primeira etapa deste estudo (dados apresentados neste trabalho), foi determinada a composição química do óleo essencial de *Croton*, para posterior elaboração de formulação e estudo dos efeitos desse óleo na cicatrização cutânea.

### Metodologia

#### Material vegetal

As folhas e galhos (parte aérea) de *Croton sonderianus* foram coletadas em agosto de 2014 na Fazenda São Miguel, município de Quixeramobim – Ceará, Brazil (5°11'56" S e 39°17'34" O). A exsicata está em fase de identificação pelo Profº Elnatan Bezerra de Souza (Faculdade de Biologia, UEVA, Brasil), e o número desta exsicata será depositado no Herbário Francisco José de Abreu Matos Universidade Estadual do Vale do Acaraú – UEVA.

### **Extração do óleo essencial**

Para a extração do óleo, as folhas (1Kg) foram colocadas em balão de 5L contendo 2L de água destilada e submetido a hidrodestilação num aparato Cleavenger por 2h. O óleo essencial obtido foi seco com sulfato de sódio anidro, filtrado e então mantido em frasco de vidro sob refrigeração até análise.

### **Análise do óleo essencial (Cromatografia gasosa/espectrometria de massas)**

A composição química do óleo essencial foi analisada em cromatógrafo a gás acoplado a espectrômetro de massas (CG/EM - Shimadzu QP-2010 Plus) equipado com quadripolo/VF-5 ms, e coluna capilar de sílica fundida (30m x 0.25mm x 0.25µm espessura do filme), usando Hélio como gás carreador a 1mL/min. A temperatura inicial do forno foi de 35°C que, após aquecimento constante por 2 min, foi aumentada numa razão de 4°C/min até 180°C, seguido por 10°C/min até 250°C, com isoterma final (250°C) por 20 min. O volume de injeção da amostra foi de 1µL (1:50 modo split). As temperaturas do injetor e detector foram ambas 250°C. O espectro de massas foi obtido em variação de m/z 10–300 pela técnica de impacto de elétrons a 70eV.

### **Cromatografia gasosa/detector de ionização de chama**

A análise quantitativa da composição química do óleo foi carreada por cromatógrafo gasoso acoplado a um detector de ionização de chama (DIC) HP 5890 Series II, usando o mesmo tipo de coluna da análise CG/EM. As temperaturas de injeção e detector foram 240 e 300°C, respectivamente. O percentual de cada constituinte foi calculado pela integral da área do respectivo pico em relação à área total de todos os constituintes da amostra.

### **Identificação dos constituintes do óleo essencial**

Os vários constituintes químicos do óleo essencial foram identificados por comparação de seus espectros de massas com aqueles da literatura e suporte de espectros da biblioteca do aparelho (NIST08), bem como por comparação com os índices de retenção com aqueles da literatura (ADAMS, 2007). Uma solução padrão de n-alcenos (C8-C20) foi injetada sob as mesmas condições cromatográficas das amostras e usada para obter os índices de retenção (VAN DEN DOOL & KRATZ, 1963).

### **Preparo da formulação farmacêutica**

A preparação do gel foi realizada na Farmácia Escola da Faculdade INTA. O gel foi preparado pesando-se e misturando-se os componentes EDTA 0,10%, metilparabeno 0,20%, propilenoglicol 5,00% e água purificada 100g (qsp), a mistura foi aquecida até solubilização total dos componentes, e em seguida adicionado a hidroxietilcelulose (2,00%) até a consistência de gel.

### **Resultados**

A análise química do óleo essencial do *Croton sonderianus* apresentou como constituintes majoritários: cariofileno, óxido de cariofileno, alfa-selineno, modhefenol-8-b-ol, eremofila cetona, b-copaen-4-a-ol, epóxido de humuleno II e acorenona, dentre outros constituintes de menor expressão percentual.

## Discussão

Dentre os componentes majoritários encontrados, cariofileno, óxido de cariofileno, alfa-selineno, modhefenol-8-b-ol e b-copaen-4-a-ol, possuem importantes atividades anti-inflamatórias e antiedematogênicas (PINHEIRO et al., 2011; FERNANDES et al., 2007; WU et al., 2014). Essas propriedades contribuem para os efeitos a serem observados com o uso de gel contendo óleo essencial de *Croton sonderianus*, como já vem sendo utilizado na medicina popular.

## Conclusão

A presença de compostos antiedematogênicos e anti-inflamatórios no óleo essencial de *Croton sonderianus* sugere uma importante função desse composto em processos de cicatrização e justifica o objetivo proposto na segunda etapa do presente estudo que será a aplicação contendo o óleo de *Croton sonderianus* em um modelo de cicatrização em ratos.

## Agradecimentos

A CAPES pelo apoio financeiro.

**Palavras-chave:** Extração, cicatrização, formulação, óleo.

## Referências

- ADAMS, R. P. Identification of essential oils components by gas chromatography/mass spectrometry, 4th edition. **Carol Stream: Allured Publishing Corporation**; 2007
- BEZERRA, W. K. T. et al. Uso de fitoterapia com ação anti-inflamatória que atua no sistema gênito-urinário. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**. v. 8, n. 1, p. 24-36, 2014.
- DOURADO, R. C. M. Contribuição ao conhecimento químico de plantas do Nordeste do Brasil: *Croton sonderianus* – Euphorbiaceae. 2013. Tese de Doutorado. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2003.
- FERNANDES E. S. et al. Anti-inflammatory effects of compounds alpha-humulene and (-)-trans-caryophyllene isolated from the essential oil of *Cordia verbenacea*. **Eur J Pharmacol**. v. 27, p. 228-36, 2007.
- PINHEIRO B. G. et al. Chemical composition, antinociceptive and anti-inflammatory effects in rodents of the essential oil of *Peperomia serpens*(Sw.) **Loud. J Ethnopharmacol**. v. 18, p.479-86, 2011.
- SMITH P. D.; KUHN M. A.; FRANZ M. G.; WACHTEL T. L.; WRIGHT T. E.; ROBSON M. C. Initiating the Inflammatory Phase of Incisional Healing Prior to Tissue Injury. **Journal Surgery Research**, v. 92, n. 1, p. 11-17, 2000.
- VAN DEN DOOL H.; KRATZ P. D. A generalization of the retention index system including linear temperature programmed gas liquid partition chromatography. **J Chromatogr**. v. 11, p. 463–471, 1963.
- WU J. G. et al. Chemical composition, antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus* and a pro-apoptotic effect in SGC-7901 of the essential oil from *Toona sinensis* (A. Juss.) Roem. leaves. **J Ethnopharmacol**. V. 28, p.198-205, 2014.



**Polifenóis e atividade antioxidante do Ora-pro-nobis**  
**Polyphenols and antioxidant activity of Ora-pro-nobis**

Benedita Ribeiro Soares<sup>1</sup>, Ana Cibele Pereira Sousa <sup>2</sup>, Rayanne Araújo Pessoa<sup>2</sup>, Jurandy do Nascimento Silva<sup>1</sup>, Alessandro de Lima<sup>3</sup>,

<sup>1,3</sup> Instituto Federal do Piauí, Campus Teresina Zona Sul, Teresina, PI, Brasil. alessandro@ifpi.edu.br

<sup>2</sup> Departamento de Nutrição, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, Brasil. cibelesousa@hotmail.com

### **Introdução**

*Pereskia aculeata* Mill (Cactaceae) é uma trepadeira arbustiva conhecida comumente como Ora-pro-nobis, planta oriunda de regiões tropicais e subtropicais como Brasil, África do Sul e Argentina. Apesar de seu alto potencial de utilização no conjunto das hortaliças não-convencionais, ainda é cultivada de forma marginal e rudimentar (PATERSON; DOWNIE; HILL, 2009).

Essa planta têm sido alvo de interesse das indústrias alimentícia e farmacêutica em virtude da presença do biopolímero arabinogalactana e do seu elevado conteúdo proteico. Na medicina tradicional brasileira ela é utilizada como um agente diurético e em países como Malásia, seu uso tradicional se estende para o tratamento de câncer, pressão alta, diabetes e doenças associadas a reumatismo e inflamação (KAZAMA et al., 2012) .

Em virtude dos escassos estudos relacionados ao potencial bioativo dessa planta, o presente trabalho objetivou avaliar o teor de compostos fenólicos totais e atividade antioxidante *in vitro* das folhas do Ora-pro-nobis.

### **Metodologia**

#### **Coleta e preparo das amostras**

As folhas de Ora-pró-nobis (cerca de 2 kg) foram obtidas de hortas domésticas na região do grande Dirceu, localizada em Teresina-PI, Brasil em março de 2015, em seguida transportadas ao laboratório de Bromatologia do Instituto Federal do Piauí. Os extratos, aquoso, etanólico e acetônico foram extraídos das folhas do Ora-pró-nobis, utilizando-se respectivamente água Mili-q, álcool etílico absoluto (PA) e acetona (PA) (VIEIRA et al., 2011) .

Os compostos fenólicos totais foram determinados utilizando o reagente Folin *Ciocateau* de acordo com Swain e Hills (1959), utilizando-se ácido gálico como padrão. Para avaliação da atividade antioxidante *in vitro* dos extratos foram utilizados os métodos de varredura do radical 2,2 Difenil-1-Picril-Hidrazil (DPPH<sup>•</sup>) (BRAND-WYLLIANS; CUVELIER; BREST, 1995) e o Método de sequestro do radical livre ABTS<sup>•+</sup> [2,2-azino-bis (3-etilbenzotiazolin)-6-sulfônico] (RE et al., 1999).

Todas as análises foram realizadas em triplicata, e os resultados obtidos foram expressos em média e desvio-padrão Para a comparação das médias aritméticas, empregaram-se a análise de

variância (ANOVA) e o teste de Tukey, usando o software Prisma 4.0 (GraphPad). Adotou-se o nível de significância de 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ).

## Resultados e Discussão

Os resultados do teor de Fenólicos totais dos extratos das folhas de Ora-pró-nóbis estão dispostos na tabela 1.

Tabela 1 - Teores de fenólicos totais (expresso em equivalente de ácido gálico) presentes nos extratos aquoso, etanólico e acetônico das folhas de Ora-pró-nóbis (*Pereskia aculeata* MILL.).

Extratos	Teores de fenólicos totais em g/100g da amostra
Aquoso	97,97 <sup>b</sup> ± 1,88
Etanólico	110,58 <sup>a</sup> ± 6,24
Acetônico	85,94 <sup>c</sup> ± 1,88

Nota: Médias com expoentes diferentes diferiram entre si pelo teste Tukey,  $p < 0,001$ .

Observa-se, a partir da tabela 1 que os três solventes conseguiram extrair significativo teor de polifenóis, se destacando o extrato aquoso. Quando confrontados os resultados desse estudo com os descritos na literatura percebe-se que existem valores bem discrepantes, pois Agostin-Costa et al. (2012) encontraram 64,9 mg/100g.

Na tabela 2 constam os resultados da atividade antioxidante pelos métodos do DPPH e ABTS para os extratos aquosos, etanólicos e acetônicos para as folhas do ora-pró-nobis. Onde se observa que os três extratos pelos dois métodos antioxidantes testados apresentaram capacidade de degradar os radicais livres em maior ou menor concentração de acordo com o extrato e ou o radical utilizado.

Kuskoski et al. (2005) encontraram valores de TEAC inferiores ao deste estudo para os extratos hidro alcoólicos das polpas de pinha (TEAC = 3,4), cupuaçu (TEAC = 2,0) e graviola (TEAC = 4,8), demonstrando que as folhas de ora-pro-nobis possuem significativa atividade antioxidante por distintas metodologias.

Tabela 2 - Capacidade antioxidante dos extratos aquoso, etanólico e acetônico das folhas de Ora-pró-nóbis (*Pereskia aculeata*) utilizando os radicais livres DPPH e ABTS. Valores expressos em valor TEAC (capacidade antioxidante total em equivalente de trolox/g de amostra).

Extratos	TEAC DPPH µg/g	TEAC ABTS µg/g
<b>Aquoso</b>	0,52 <sup>b</sup> ±0,03	6,97 <sup>c</sup> ± 1,67
<b>Etanólico</b>	0,61 <sup>a</sup> ±0,03	12,03 <sup>a</sup> ±0,18
<b>Acetônico</b>	0,62 <sup>a</sup> ±0,001	10,18 <sup>b</sup> ± 1,28

Médias com expoentes diferentes diferiram entre si pelo teste de Tukey,  $p < 0,001$ .

## Conclusão

Pode-se inferir que as folhas de Ora-pro-nobis possuem elevado teor de polifenóis que são



extraídos por distintos solventes e que esses polifenóis apresentaram atividade antioxidante em combater

os radicais livres DPPH e ABTS, portanto o consumo dessa folha deve ser estimulado para complementar os compostos bioativos de uma dieta saudável.

**Palavras-chave:** antioxidante, polifenóis, *Pereskia aculeata* Mill

### Referências

AGOSTINI-COSTA, T.S.; et al. Carotenoids profile and total polyphenols in fruits of *Pereskia aculeata* Miller. *Revista Brasileira de Fruticultura*. v.34, n.1, p. 234-238, 2012.

BRAND-WILLIAMS W, CUVELIER ME, BREST C. Use of free radical method evaluate antioxidant activity. *Lebenson Wiss Technol*. 1995; 28(1):25-30.

KAZAMA, C.C.; et al. Involvement of arginine-vasopressin in the diuretic and hypotensive effects of *Pereskia grandifolia* Haw. (Cactaceae). *Journal of Ethnopharmacology*. v.144, n.1, p.86-93, 2012.

KUSKOSKI, E. Marta et al. Aplicación de diversos métodos químicos para determinar actividad antioxidante en pulpa de frutos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 25, n.4, p. 726-732, 2005.

PATERSON, I. D.; DOWNIE, D. A.; HILL, M. P. Using molecular methods to determine the origin of weed populations of *Pereskia aculeata* in South Africa and its relevance to biological control. *Biological Control*, San Diego, v. 48, n. 1, p. 84-91, 2009.

RE, R; PELEGRINI, N.; PROTEGGENTE, A.; PANNALA, A.; YANG, M.; RICEEVANS, C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free Radical Biology & Medicine*, New York, v.26, n.9-10, p.1231-1237, 1999.

SWAIN T, HILLS WE. The phenolic constituents of *Punnus domestica*. I-quantitative analysis of phenolic constituents. *J Sci Food Agric*. 1959; 10(1): 63-8.

VIEIRA, L, M.; SOUSA, M. S. B. ; MANCINI FI-LHO, J.; LIMA, A . Fenólicos totais e capacidade antioxidante in vitro de polpas de frutos tropicais. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.33, N. 4 p.888-897, 2011.



**Análise da genotoxicidade da *Turnera ulmifolia* (chanana) através do teste em *Allium cepa*  
Analysis of the Genotoxicity *Turnera ulmifolia* (chanana) through the test *Allium cepa***

Seânia Santos Leal<sup>1</sup>, José Hélio Pereira de Sousa<sup>2</sup>, Thiago Ernandes de Amorim Brito<sup>2</sup>, Wellington dos Santos Alves<sup>3</sup>, Valdiléia Teixeira Uchôa<sup>4</sup>, Michelle Vicente Torres<sup>5</sup>, Nelson Jorge Carvalho Batista<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Prof<sup>a</sup> Assistente dos Departamentos de Fisioterapia da Faculdade Santo Agostinho (FSA) e Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Teresina-PI, Brasil. seaniasantos@hotmail.com

<sup>2</sup>Fisioterapeuta graduado pela FSA, Teresina-PI, Brasil.

<sup>3</sup>Prof<sup>o</sup> Adjunto dos Departamentos de Fisioterapia da FSA e UESPI, Teresina-PI, Brasil.

<sup>4</sup>Prof<sup>a</sup> Adjunta do Departamento Química da UESPI, Teresina-PI, Brasil.

<sup>5</sup>Prof<sup>a</sup> Adjunto dos Departamentos de Fisioterapia da FSA e UESPI, Teresina-PI, Brasil.

<sup>6</sup>Prof<sup>o</sup> Adjunto dos cursos de graduação em saúde da FSA, Teresina-PI, Brasil.

## Introdução

Dentre as plantas utilizadas com fins medicinais pela população está a *Turnera ulmifolia*, uma planta herbácea com folhas pubescentes e flores amarelas pertencente à família Turneraceae, popularmente conhecido no Brasil como chanana (LEITE e SARNI, 2003). Segundo Galvez *et al* (2006) essa planta é encontrada em países de clima tropical e subtropical, sendo amplamente utilizada na medicina popular do México, Estados Unidos, Ilhas do Caribe e Brasil para o tratamento de diversas patologias, incluindo disfunções sexuais, inflamações e distúrbios gastrointestinais.

A toxicidade de medicamentos preparados com plantas pode parecer insignificante quando comparada com os tratamentos tradicionais, entretanto, representa um enorme problema à saúde pública (SILVA *et al*, 2010). O objetivo desta pesquisa é, então, estudar os efeitos genotóxicos da *Turnera ulmifolia* em diferentes concentrações (0,5; 1,0; 1,5; 2,0 mg/L, considerando-se ainda controles positivo e negativo) desta planta medicinal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo experimental, qualitativo, realizado no período de janeiro a abril de 2014, no laboratório de Biologia Celular da Faculdade Santo Agostinho (Avenida Walter Alencar nº665, bairro São Pedro Teresina – PI).

Inicialmente realizou-se a colheita da *Turnera ulmifolia* em ambientes públicos. Em seguida, extraiu-se as folhas da planta e expôs-se o material em recipientes à luz solar por 4 dias para ressecamento. Em seguida, o material foi triturado em liquidificador até a formação de um pó, colocado em funil de separação e acrescentado etanol absoluto, permanecendo em concentração por dez dias. Após o período, o funil teve sua torneira aberta e o extrato com etanol caiu em um Becker e foi levado ao retroevaporador à 110° C, onde ocorreu a condensação do etanol, restando apenas o extrato em um estado pastoso de cor verde escura, colocado na capela para descansar por 24 horas.

Os testes foram realizados com *Allium cepa* - 40 cebolas com um tamanho uniforme, bom estado de conservação, sem agrotóxicos. Antes do experimento, os catáfilos externos secos foram removidos com bisturi, assim como o parênquima central da coroa de brotamento para aumentar a absorção das soluções e a uniformidade de brotamento e crescimento das raízes, sem danificar a área radicular. Expôs-se os bulbos em água de torneira por 2 horas para que se reduzissem os efeitos de inibidores do brotamento. Estes foram colocados para germinar com a parte inferior mergulhada na solução ou substrato em teste. Foram feitos 4 experimentos com as diferentes concentrações do extrato (0,5mg/L; 1,0mg/L; 1,5mg/L; 2,0mg/L – quantidade do extrato pesada em balança de precisão e diluído em água destilada, colocado em tubos de ensaio de 1000 ml), cada um com dez bulbos, além de controle negativo (água de poço) e controle positivo utilizando solução de sulfato de cobre 0,0002 g/L. As cebolas foram mantidas por 48 horas no escuro, com troca de água a cada 24 horas, a 26° C. Após 48 horas e com o crescimento das raízes, substituiu-se a água da torneira pela amostra.

Após 72 horas de exposição, as raízes foram medidas com o auxílio de régua sendo desprezadas aquelas muito curtas ou muito longas. Após a mensuração, foram cortadas, sendo 1 cm do ápice das raízes, em um total de duas raízes por bulbo e colocadas em solução fixadora (metanol/ ácido acético – 3:1) durante pelo menos 24h. Em seguida, as raízes foram colocadas em etanol 70% e conservadas em geladeira até o momento da preparação histológica das lâminas. O teste foi conduzido em temperatura de 20° C, sobre bancada sem vibrações e sem iluminação direta.

O material preparado foi, então, levado ao microscópio para observação e posteriormente fotografado para melhor e mais eficiente leitura. A análise mutagênica constou da determinação do índice mitótico (IM), da frequência de aberrações cromossômicas (AC) no ciclo mitótico e da presença de micronúcleos em 2000 células.

Para determinação do IM, que corresponde à relação do número de células em divisão e total de células observadas (em porcentagem), foi analisada a presença de metáfase, anáfase e telófase. Para a análise de AC, vários tipos de aberrações foram considerados (fragmentos cromossômicos, perdas de cromossomos, pontes, atrasos, entre outros) nas diferentes fases de divisão celular (metáfase, anáfase e telófase), sendo todos os registros reunidos em uma só categoria para possibilitar a avaliação das AC como um único “*endpoint*”. A avaliação da toxicidade foi realizada pela medição do comprimento das raízes médias.

As variáveis de normalidade foram avaliadas usando o teste Kolmogorov- Smirnov. Os testes de Kruskal-Wallis (Dunn) e ANOVA(Tukey) foram utilizados para as comparações de médias dos diferentes parâmetros. Valores de  $P < 0,05$  foram considerados significativos.

## Resultados

Conforme se observa na Tabela, houve o crescimento das raízes em todas as concentrações observadas. Os IM das células expostas não foram estatisticamente diferentes do CN e não observou-se aumento significativo da frequência global de aberrações nas concentrações testadas. De forma similar ao exposto, não houve aumento significativo na frequência global de micronúcleos.

**Tabela 1.** Índices mitóticos, aberrações cromossômicas, micronúcleos e comprimento (média  $\pm$  desvio padrão) da raiz em *Allium cepa* expostos a concentrações 0,5, 1,0, 1,5 e 2,0 mg/L do extrato etanólico da chanana.

GRUPO	Índice mitótico (célula em divisão/2000)	Aberrações Cromossômicas				MN/2000	Binucleadas/2000	Comprimento da raiz (cm)
		Pontes Anafásicas	Fragmentos cromossômicos	Atrasos anafásicos	C-metáfases			
<b>Controle Negativo</b>	81,80 $\pm$ 11,50	0,40 $\pm$ 0,51	0,40 $\pm$ 0,51	1,40 $\pm$ 0,51	0,20 $\pm$ 0,42	0,30 $\pm$ 0,48	0,20 $\pm$ 0,42	0,88 $\pm$ 0,35
<b>Concentração 0,5mg/L</b>	78,23 $\pm$ 14,07	0,52 $\pm$ 0,12	0,63 $\pm$ 0,14	1,46 $\pm$ 0,24	0,24 $\pm$ 0,33	0,43 $\pm$ 0,7	0,36 $\pm$ 0,44	0,75 $\pm$ 0,34
<b>Concentração 1,0mg/L</b>	73,45 $\pm$ 13,24	0,69 $\pm$ 12,8	0,74 $\pm$ 0,27	1,57 $\pm$ 1,03	0,25 $\pm$ 0,62	0,63 $\pm$ 0,27	0,58 $\pm$ 0,83	0,62 $\pm$ 0,32
<b>Concentração 1,5mg/L</b>	70,14 $\pm$ 16,32	0,72 $\pm$ 0,14	0,88 $\pm$ 0,13	1,60 $\pm$ 1,84	0,27 $\pm$ 0,32	1,13 $\pm$ 0,52	0,76 $\pm$ 0,37	0,56 $\pm$ 0,13
<b>Concentração 2,0mg/L</b>	62,54 $\pm$ 42,05	0,78 $\pm$ 0,26	0,98 $\pm$ 0,47	1,68 $\pm$ 1,14	0,27 $\pm$ 0,32	1,26 $\pm$ 0,35	1,0 $\pm$ 0,82	0,49 $\pm$ 0,8
<b>Controle Positivo</b>	44,00 $\pm$ 9,50	0,90 $\pm$ 0,73	1,20 $\pm$ 0,91	1,70 $\pm$ 0,67	0,30 $\pm$ 0,48	1,30 $\pm$ 0,48	1,20 $\pm$ 0,42	0,42 $\pm$ 0,06

Fonte: LEAL et al, 2014.

## Discussão

Santos *et al* (2010), em seu ensaio biológico para verificação da atividade moluscicida em caramujos, comprovaram que o extrato hidroalcoólico das folhas de *Turnera ulmifolia* mostrou-se inativo em todas as concentrações analisadas (20, 40, 80 e 100  $\mu$ g/mL) após 24, 48 e 72 horas do início do experimento, havendo 100% de sobrevivência dos caramujos, comprovando a não citotoxicidade da *Turnera ulmifolia*. Em outro estudo de Rosa, Camara e Beria (2007), foi comparado o efeito antiparasitário da *Turnera ulmifolia* e *Mentha arvenses*, onde foi demonstrado a não toxicidade da *Turnera ulmifolia* na concentração de 100  $\mu$ g/mL, com atividade da outra planta sobre os parasitas.

Apesar da presença considerável de glicosídeos cianogênicos nas folhas frescas de *T. ulmifolia* o que seria uma forte predisposição para a *Turnera ulmifolia* apresentar-se tóxica, o teste realizado por Santos *et al*(2010), no extrato hidroalcoólico, mostrou resultado fracamente positivo para não toxicidade da planta, o que pode ser explicado pelo processo de fragmentação mais intenso na etapa preliminar da obtenção do extrato e pelo tempo da extração. Para a quebra dos glicosídeos cianogênicos e conseqüente liberação do ácido cianídrico é necessário um processo conhecido como compartimentalização, onde esses metabólitos entram em contato com as hidrolases capazes de hidrolisar essas moléculas (SAYRE, WHITE e McMAHON.,1995).

## Conclusão

Os experimentos com extrato de *Turnera ulmifolia* mostraram tratar-se de um fitoterápico não tóxico nas concentrações expostas.

**Palavras-chave:** genotoxicidade, plantas medicinais, *Allium cepa*

## Referências

- GALVEZ, J. *et al* Intestinal antiinflammatory activity of a lyophilized infusion of *Turnera ulmifolia* in TNBS rat colitis. **A. Fitoterapia**, v.77, p.515-520, 2006.
- LEITE, H.P.; SARNI, R.S. Radicais livres, antioxidantes e nutrição. **Rev. Bras. Nutr. Clín.**, v.18,n.2, p.60-65, 2003.
- ROSA, C.; CÂMARA, S.G.; BÉRIA, J.U. Representações e intenção de uso da fitoterapia na atenção básica à saúde. **Ciências & Saúde Coletiva**, v, 16, n. 1, p. 311 - 318, 2011.
- SANTOS, N. C *et al*. Toxicidade e avaliação de atividade moluscicida de folhas de *Turnera ulmifolia* L. **Revista Brasileira Biociências**. v. 8, n. 4, p. 324-329. 2010.
- SAYRE, R.T., WHITE, W.L.B.; McMAHON, J.M.. Cyanogenesis in cassava (*Manihot esculenta* Crantz). **J. Exp. Bot.**, v.46 p. 731-741, 1995.
- SILVA, M.I.G *et al* Utilização de fitoterápicos nas unidades básicas de atenção à saúde da família no município de Maracanaú (CE). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, n. 4, p. 455-462, 2006



**Triagem fitoquímica de plantas de uso popular no assentamento de Brejo, no município Sigefredo Pacheco, PI**

**Phytochemical screening of popular use of plants in the settlement of Heath in Sigefredo Pacheco municipality**

Andrenilton Ferreira Silva<sup>1</sup>, Jéssica Randel da Silva Alves<sup>1</sup>, Moisés Pereira Araújo<sup>1</sup>, Mariana Helena Chaves<sup>1</sup>, Debora de Sousa Rego<sup>2</sup>, Francisvaldo da Silva Costa<sup>3</sup>, Dayanne Socorro Nogueira Cunha<sup>3</sup>,

<sup>1</sup> Departamento de Química, Centro de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, Brasil.

<sup>2</sup> Faculdade Integral Diferenciada- Facid –Devry, Curso de Farmácia, Teresina PI, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Biologia, Centro de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, Brasil

### **Introdução**

O emprego de plantas medicinais no uso terapêutico é uma tendência geral na medicina popular brasileira. Esta tendência tem contribuído significativamente para o consumo não só de plantas medicinais, como também de fitoterápicos (Marcelle, et al., 2005). Tem-se observado nas últimas décadas um grande avanço científico no estudo dos vegetais, isto porque, os processos vitais de biossíntese são os responsáveis pela formação, acúmulo e degradação de inúmeras substâncias orgânicas no interior das células vegetais e animais (Matos, 2010). A pesquisa fitoquímica objetiva conhecer os constituintes químicos das espécies vegetais ou avaliar sua presença ou não. Não existindo essa pesquisa sobre a espécie de interesse, a análise detalhada pode identificar os grupos de metabólitos secundários relevantes (Simões, 2001). Quando se procura obter substâncias ativas de plantas, um dos principais aspectos a serem observados consiste nas informações da medicina popular. Já é senso comum que é muito mais provável encontrar atividade biológica em plantas orientadas pelo uso na medicina popular, do que em plantas escolhidas ao acaso (Yunes, 2001). Segundo Simões (2001), estudos fotoquímicos englobam a utilização de plantas em geral, e não apenas a plantas de uso popular medicamentoso, para se obter ou desenvolver novos medicamentos, ou seja, como matéria-prima farmacêutica, sendo a descoberta de substâncias novas ativas de plantas como base de fármacos, bem como o desenvolvimento de fitoterápicos. Com isso, o presente trabalho teve também como objetivo realizar testes fitoquímicos qualitativos em plantas medicinais de uso popular no assentamento de Brejo, (Sigefredo Pacheco/PI) Caxias/Maranhão) e especificamente coletar e conhecer plantas medicinais da área de estudo, pesquisar a presença de esteroides/triterpenos, cianidina, taninos, saponinas e alcaloides com extratos aquosos e hidroalcóolicos das plantas.

### **Metodologia**

**Preparo dos extratos:** Tomou-se o cuidado para que um dos tipos de extratos fosse preparado da mesma forma que as plantas são utilizadas pela comunidade, sendo assim, as plantas foram imersas em

água destilada e condicionadas em frascos plásticos por 15 dias. Para os extratos hidroalcolicos, foi-se preparado uma mistura de água:etanol 50% e as plantas foram imersas também por 15 dias.

**Prospecção de constituintes na planta:** Os testes para esteroides/triterpenos, cianidina, taninos, saponinas e alcaloides foram feitos seguindo a metodologia descrita em Silva et al., 2010.

## Resultados

As informações sobre as plantas estudadas, indicação de uso, parte utilizada e preparo, estão descritas na Tabela 1.

**Tabela 1** – Plantas coletadas de maior uso no assentamento Brejo.

<b>Família/ Nome científico/ Nome vulgar</b>	<b>Uso popular</b>	<b>Parte utilizada</b>	<b>Preparo</b>
<b>Ximenia</b> <i>Ximenia americana</i> (ameixa)	Cicatrizante, combate a infecção	Casca	Unguento
<b>Caesalpiniaceae</b> <i>Copaifera langsdorffii</i> (podói)	Inflamação	Casca, óleos e frutos	Unguento, ingestão, infuso
<b>Anacardium</b> <i>Anacardium occidentale</i> (cajuí)	Cicatrizante	Anticasca	Unguento, compressa,
<b>Krameria</b> <i>Krameria fomentosa</i> (carrapicho de boi)	Anemia, inflamação	Raiz	Chá
<b>Harconia</b> <i>Harconia speciosa</i> (mangaba)	Infecção, próstata	Casca	Unguento

**Fonte.** Autores.

Foram realizados os testes para as classes de metabólitos de interesse, sendo estes realizados com os extratos de cascas e raiz (carrapicho de boi) das espécies coletadas. Os resultados foram considerados positivos pela formação de precipitados e surgimento de coloração e espuma (Tabela 1).

**Tabela 2-** Triagem fitoquímica das plantas estudadas para os extratos aquoso e hidroalcolico.

Nome vulgar	Classe de metabólito estudado				
	Esteroides/ triterpenos	Cianidina	Tanino	Saponina	Alcaloide
Ameixa	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo
Podói	Negativo	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo
Cajuí	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Positivo
Carrapicho de boi	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo
Mangaba	Negativo	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo

## Discussão

Partindo-se de informações obtidas sobre as espécies estudadas e baseando-se na utilização, pela comunidade, para fins medicinais, existe uma grande importância em se ter conhecimento fitoquímico sobre cada planta que é utilizada, como é consumida e a utilização fitoterápica. Em geral são procuradas espécies que já se tem indicação no tratamento de infecções, bronquites, má-digestão, inflamações entre outras enfermidades. Pode se observar que as espécies mais procuradas são aquelas que a população acredita possuir ação anti-inflamatórias como as espécies *Copaifera langsdorffi* e *Krameria fomentosa*, cicatrizante *Ximenia americana* e *Anacardium occidentale*, anemia *Krameria fomentosa* e até mesmo doenças que acometem a próstata como *Harconia speciosa*. procurada por todos que acreditam em seu poder de ação medicamentosa. Segundo Matos (1997), muitas vezes a mesma espécie botânica ocorre em diferentes regiões e sua composição química também pode apresentar diferenças. É possível que a divergência dos resultados, quando comparados com a literatura, deve-se muito possivelmente a aspectos tais como solo, clima, coleta de material, temperatura, reagentes químicos, dentre outros.

## Conclusão

Os testes fitoquímicos indicam informações relevantes com relação à presença de metabólitos em plantas, podendo-se assim ser feito o isolamento de princípios ativos que podem ser usados na produção de novos fármacos. A pesquisa realizada em plantas do assentamento Brejo foi de suma importância, sendo levado em consideração a riqueza vegetal daquela região. Com isso, objetiva-se estender as análises, até o isolamento de constituintes já relatados na literatura e até mesmo novos.

**Palavras-chave:** Renapte; recursos naturais; potencialidades; terapêuticas.

## Referências

- MARCELLE, C. **Serviço de informação sobre plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos.** Extensio, UFSC, n. 2. 2005.
- MATOS, F. J. A. **Plantas da medicina popular do Nordeste: propriedades atribuídas e confirmadas.** Fortaleza: EUFC, 1999. 80 p.
- SIMÕES, C. M. O. et. al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento.** 3 ed. Porto Alegre: Ed. da UFSC, 2001.
- YUNES. R. A. **Plantas medicinais sob a ótica da moderna química medicinal.** Chapeco: Argos, 2001.





**Práticas integrativas e complementares em saúde como dispositivo potencializador da promoção de saúde mental na comunidade**

**Integrative and complementary practices in health as a potentiating device for the promotion of mental health in the community**

Jonas Alves Cardoso<sup>1</sup>, Joelson dos Santos Almeida<sup>2</sup>, Melícia Galeno Spindola<sup>3</sup> Antonio Rosalvo Bezerra Neto<sup>4</sup>, Itamara Ávila Miranda<sup>5</sup> Giovanna de Oliveira Libório Dourado<sup>6</sup>, Joelita de Alencar Fonseca Santos<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico de enfermagem da UFPI/CAFS, Aluno do programa de Iniciação científica voluntária ICV/PIBIC/UFPI;

<sup>2</sup>Acadêmico de Enfermagem da UESPI, aluno do projeto Cirandas de Saberes/CMRV/UFPI. E-mail: [joelsonalmeida2011@gmail.com](mailto:joelsonalmeida2011@gmail.com)

<sup>3</sup>Enfermeira. Graduada em Enfermagem pela Universidade Estadual do Piauí/UESPI

<sup>4</sup>Graduando em Odontologia pela Universidade Estadual do Piauí/UESPI.

<sup>5</sup>Graduando em Biomedicina da Universidade Federal do Piauí/UFPI. Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIBIC/UFPI/CMRV

<sup>6</sup>Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela UFPI

<sup>7</sup>Enfermeira. Mestre em Terapia intensiva. Doutoranda em engenharia biomédica. Docente do curso de enfermagem UFPI/CAFS

## **Introdução**

Há décadas o Brasil tem investido em políticas de promoção, proteção e recuperação da saúde. Tais investimentos fazem parte de um esforço para construção de um modelo de atenção à saúde que priorize ações de melhoria da qualidade de vida individual e coletiva, porém, na atenção psicossocial só recentemente tal construção tem ganhado forças (BRASIL, 2010). Somente com o advento da Reforma Psiquiátrica é que surgem esforços necessários e exigidos para a desconstrução do paradigma biomédico em saúde mental. Dessa forma, começou a se planejar um novo modelo que objetiva o atendimento de saúde mental com base no pressuposto de participação ativa do usuário no processo de tratamento. Assim, o cuidado à saúde mental passa a ser organizado em forma de rede, a Rede de Atenção Psicossocial, que envolve serviços de diferentes níveis de complexidade e busca aproximação da comunidade.

Essa perspectiva abre espaço para ampliação de possibilidades terapêuticas aplicáveis na assistência em saúde mental, emergindo novas alternativas no cuidar, como o uso de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) (ABID et al, 2010). Esse novo modelo de cuidado desenvolve ações e atividades que contribuem com a promoção da saúde e com a reinserção na sociedade, o que possibilita o exercício da cidadania e garante justiça social.

## Objetivo

Refletir sobre as potencialidades das Práticas Integrativas e Complementares em saúde na promoção de saúde mental na comunidade.

## Metodologia

Trata-se de um estudo reflexivo acerca das PICS desenvolvidas na assistência psicossocial, com foco na promoção da saúde mental. Este estudo foi realizado nos meses de abril e maio de 2015 através da consulta na literatura de textos relacionados a temática e através de documentos publicados por órgãos oficiais, sendo essas publicações nacionais ou internacionais. O delineamento do estudo se deu após ampla e minuciosa leitura do material e discussão metodológica das práticas encontradas nos estudos, partindo para uma reflexão com base na análise das informações explícitas e/ou latentes dos dados encontrados.

## Resultados e Discussão

Apoiado nas justificativas políticas, técnicas, econômicas, sociais e culturais de exigências assistências de saúde, o Ministério da Saúde (MS) apresentou no ano de 2006 a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2006). Esta política surge para priorizar, apoiar, divulgar e adotar diversas e inovadoras experiências que já vêm sendo desenvolvidas nos serviços públicos de saúde do Brasil, entre as quais destacam-se aquelas no âmbito da Medicina Tradicional Chinesa/Acupuntura, da Homeopatia e da Fitoterapia, além da Medicina Antroposófica e do Termalismo-Crenoterapia. Com o objetivo de fortalecer os princípios fundamentais do SUS, a PNPIC busca atuação nos campos da prevenção de agravos e da promoção, manutenção e recuperação da saúde baseada em modelo de atenção humanizada e centrada na integralidade do indivíduo (ESPIRITO SANTO, 2013). Outra prática é o uso da homeopatia, que abrange os casos de transtornos psicoafetivos, como ansiedade, depressão e fobias; além da ampla utilidade no tratamento de doenças que surgem no decorrer do percurso de vida das pessoas ou consoante ao seu quadro patológico, como insônia, hiperatividade e déficit de atenção; além das doenças crônicas, como hipertensão arterial, diabetes, doenças osteoarticulares e respiratórias (ESPIRITO SANTO, 2013).

Considerando que as patologias supracitadas podem interferir na saúde mental, ao proporcionar a melhoria do quadro situacional, atua-se conseqüentemente em prol de seu bem estar mental, evitando baixo autoestima pela incapacidade e/ou limitações físicas que essas patologias podem provocar nos indivíduos. A fitoterapia é amplamente aplicada em situações coadjuvantes, e no tratamento pode ser usada em comorbidade relacionada diretamente ou não ao transtorno vivido pelas pessoas. Seus benefícios são aplicados a quadros de dispneia funcional (Alcachofra (*Cynara Scolynus* L.), no tratamento tópico de queimaduras (Babosa (*Aloe vera* (L.) Burm F.)), no tratamento de gastrite e ulcera gastroduodenal (Espinheira Santa (*Maytenus officinalis* Mabbi)), no casos de osteoartrite (Garra-do-diabo (*Hapagophytun procumbens*)) e alguns outros fitoterápicos apresentam ação anti-inflamatória (Salgueiro (*Salix alga* L.) e Unha de gato (*Uncaria tomentosa* (Willd. Ex Roem. Schullt)) (ESPIRITO SANTO, 2013).

O consumo de chás no Brasil é cultural, principalmente no Norte e Nordeste. Muitas famílias produzem o chá oriundo de plantações domésticas e seu uso está relacionado ao conhecimento empírico aprendido

ao longo das gerações. Estudos indicam que alguns chás ajudam na das funções cognitivas humanas, tais produtos consumidos com o devido acompanhamento profissional. Os flavonoides presente em muitos chás possuem alto poder antioxidante e promove o relaxamento através da inibição do estresse oxidativo. Seus benefícios estendem-se ao auxílio no tratamento de esquizofrenia e depressão (YOSHIOKA, 2012). Tais ações de promoção da saúde, com a utilização de dispositivos presentes na vida cotidiana da comunidade contribuem com o fortalecimento do vínculo profissional, valoriza a cultura e as práticas de saúde da comunidade e promove o fortalecimento mútuo presente em grande parcela das pessoas e paralelo a vida cotidiana da população. É notável a falta de incentivo em práticas que torne a promoção de saúde uma realidade aplicável na totalidade das dimensões de saúde mental, principalmente na presença de patologia que mascare o dano mental que todos os sujeitos estão expostos. Quando se fala da assistência em saúde mental em instituições especializadas, percebe-se que a busca por um sistema que garanta o tratamento ideal a pessoas que sofrem com transtornos psíquicos, atingiu fragilmente a exigência das necessidades vividas fora dos muros das instituições prestadoras de serviços em saúde mental, tais serviços ainda estão fortemente ligados ao modelo de assistência centrada na resolução do problema, deixado em segundo plano as dimensões familiares, comunitárias e de caráter intrínseco dos indivíduos.

## **Conclusão**

Ampliar a promoção de saúde na comunidade pode representar uma verdadeira barreira assistencial. Dessa forma, pode-se considerar as PICS como instrumentos potencializadores da promoção da saúde mental, por envolver diversos aspectos determinantes do processo saúde-adoecimento. A aplicabilidade de Práticas integrativas e complementares valoriza o saber popular e oferece novas estratégias de cuidado, de forma a envolver os indivíduos na terapêutica. Ao remeter ao paciente com transtornos mentais ou dependente químico, as PICS podem ser utilizadas na sintomatologia, comorbidade e reintegração social. Cabe ressaltar que o uso das PICS deve ser avaliado e quando necessário associado a terapêutica tradicional. As práticas contribuem com o envolvimento do paciente na sua terapêutica, bem como aproxima os profissionais da comunidade. Apesar dos benefícios e indicações do seu uso pelo MS e órgãos internacionais, as PICS podem ser ignoradas por descrença, inabilidade, ou aspectos relacionados a gestão municipal.

**Palavras-chave:** Fitoterapia. Terapias Complementares. Saúde Mental. Promoção da saúde

## **Referências**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS:** Atitude de ampliação de acesso. 1ª ed. Brasília: MS. 2006. Disponível em: <[bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnpic.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnpic.pdf)>. Acesso em: 08 mai 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Política Nacional de Promoção da Saúde.** 3ª ed. Brasília: MS, 2010. Disponível em: <[bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_promocao\\_saude\\_3ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf)>. Acesso em: 19 mai 2015.

- ESPIRITO SANTO (Estado). Secretária da Saúde. **Manual de práticas integrativas e complementares no SUS**: Homeopatia, medicina tradicional chinesa/acupuntura, fitoterapia e plantas medicinais. [Vitória], 2013. Disponível em: <[www.saude.es.gov.br/default.asp?pagina=17311](http://www.saude.es.gov.br/default.asp?pagina=17311)>. Acesso em: 10 mai 2015.
- CINTRA, M.E.R.; FIGUEIREDO, R. Acupuncture and health promotion: possibilities in public health services. **Interface - Comunic., Saude, Educ.**, v.14, n.32, 2010. Disponível em: <[www.scielo.org/pdf/icse/v14n32/12.pdf](http://www.scielo.org/pdf/icse/v14n32/12.pdf)>. Acesso em: 18 mai 2015.
- ABID, L. T. et al. Práticas corporais em cena na saúde mental: potencialidades de uma oficina de futebol de um centro de atenção psicossocial de Porto Alegre. **Pensar a Prática**, Goiânia, v. 13, n.2, 2010. Disponível em: <[www.revistas.ufg.br/index.php/pef/article/view/7934/7388](http://www.revistas.ufg.br/index.php/pef/article/view/7934/7388)>. Acesso em: 26 abr 2015.
- YOSHIOKA, S. E. **Sua alimentação e sua saúde mental**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, [2012]. Disponível em: <[www.utfpr.edu.br/servidores/novo-portal/nutriinforma-2012/saudemental.pdf](http://www.utfpr.edu.br/servidores/novo-portal/nutriinforma-2012/saudemental.pdf)>. Acesso em: 10 mai 2015.
- COQUEIRO, N. F.; VIEIRA, F. R. R.; FREITAS, M. M. C. Arteterapia como dispositivo terapêutico em saúde mental. **Acta paul. Enferm.**, V.23, Nº.6, São Paulo, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002010000600022&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002010000600022&script=sci_arttext)>. Acesso em: 17 mai 2015.

# I RENAPTE



[nppmoficial.wix.com/renapte](http://nppmoficial.wix.com/renapte)



/nppmufpi



/renapte

**REALIZAÇÃO:**



**APOIO:**



Ministério da  
Educação





# **EDIÇÃO**

**Editor-chefe**

Viriato Campelo

**Editores e avaliadores**

Ivisson Lucas Campos da Silva

Laís Rocha Lima

Brenna Emannuella de Carvalho