

MARAPUAMA *Ptychopetalum olacoides* Benth

CORRÊA, Pamela Hayala¹

BERTUZZI, Adielly¹

GALBARDI, Hiago Felipe dos S.¹

LUCCA, Patrícia Stadler Rosa²

RESUMO

Dentre algumas plantas medicinais se encontra a Marapuama *Ptychopetalum olacoides* Benth, o seu nome é uma palavra de origem tupi que significa “pau duro”, apesar de a Marapuama *Ptychopetalum olacoides* Benth ser considerada uma planta segura, ela tem bastantes registros de efeitos adversos que são descritos, tanto em seu uso isolado como também em associação com várias outras plantas ou drogas. A marapuama é conhecida e utilizada em diversos países, e constitui-se num item importante da exportação de plantas medicinais brasileiras. Em conjunto com outras plantas dotadas de atividades tônicas e estimulantes, a marapuama faz parte de um grande número de formulações utilizadas como complementos alimentares, estimulantes gerais e afrodisíacos. Algumas pesquisas já realizadas mostraram que suas raízes e cascas contêm óleos essenciais, vários ácidos graxos livres de cadeia longas, cumarinas, monoterpenos, triterpenos, sesquiterpenos, alcalóides principalmente nas cascas, saponinas, flavonoides, campesterol, compostos fenólicos, xantanas, lipídeos, taninos, betacitosterol e óleos essenciais e seus ésteres, esteróides como o-sitosterol e lupeol.

PALAVRAS-CHAVE: Marapuama; *Ptychopetalum olacoides* Benth; Alcaloides; Taninos; Flavonoides.

INTRODUÇÃO

A marapuama, *Ptychopetalum olacoides* Benth, é uma planta pertencente à família Olaceae. Formada por 27 gêneros e 180 espécies, são árvores, arbustos ou lianas lenhosas, em geral hemiparasitas, caracterizadas por folhas simples, alternadas, de margem inteira e sem estípulas. É uma árvore nativa das florestas tropicais da Bacia Amazônica, sobretudo do

¹ Acadêmica do Curso de Farmácia do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. E-mail: pamela_correa@hotmail.com

¹ Acadêmica do Curso de Farmácia do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. E-mail: adiellybertuzzi@hotmail.com

¹ Acadêmico do Curso de Farmácia do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. E-mail: hiago_gal@hotmail.com

² Docente do Curso de Farmácia do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz. E-mail: patricia_lucca@hotmail.com

Brasil e Guiana Francesa. Cresce em solos úmidos e com sombra, tolera temperaturas mínimas de 15 °C, o que a torna imprópria em outras regiões. Popularmente conhecida como muirapuama, mirantã, mairantã, marapuã, mirirapuama, muirapuama, muiratã, pau-homem e murapuama, o termo muira em língua indígena significa madeira e puama poderoso.

Dentre os compostos químicos da Marapuama (*Ptychopetalum olacoides* Betham) encontram-se alcaloides, taninos e óleos essenciais que quando usados em doses pequenas proporcionam efeitos estimulantes. Já quando usados com associações de anfetamínicos podem revelar um grande aumento acima da toxicidade podendo levar a convulsões, cianoses e até a morte. Também quando usado em altas doses podem produzir efeitos alucinógenos, exacerbação de efeitos colaterais, que levam a quadros de intoxicação.

Consistentemente com o seu uso tradicional, estudos têm demonstrado que a ingestão da marapuama facilita a recuperação da memória de pacientes que apresentam isquemia cerebral. É sugerido que a planta contém compostos capazes de melhorar a eficácia da rede celular antioxidante no cérebro, em última análise, reduzir os danos causados pelo estresse oxidativo.

Devido à estrutura do alcalóide muirapuamina ser semelhante a da ioimbina, a esta espécie atribui-se propriedade da atividade sexual por bloqueios de receptores alfas. Além disso, este alcaloide tem demonstrado possuir propriedades estimulantes do sistema nervoso central e anorexígena. Esta droga vegetal foi comercializada e exportada desde o início do século XX, quando às vezes foi falsificada por substituição de raízes de goiaba. Isso foi posteriormente formalizado na primeira edição da Farmacopeia Brasileira.

É de extrema importância e cuidado o manuseio e utilização desta planta de maneira correta e segura, pois apesar de ser uma planta que muitos acreditam não oferecer riscos a saúde, a Marapuama *Ptychopetalum olacoides* Bentham, não é isenta de efeitos colaterais e tóxicos. Ela tem bastantes registros de efeitos adversos que são descritos, tanto em seu uso isolado como também em associação com várias outras plantas ou drogas. Onde são relatados elevação da pressão arterial, os efeitos de estimulação semelhante aos provocados pela testosterona o que faz com que não deva ser utilizada durante a gestação por apresentar riscos e podendo trazer problemas; interação com anticoagulantes, inibidores da MAO, antidepressivos e simpaticomiméticos.

Levando em consideração as características e composições da planta estudada a proposta do presente estudo é a realização da análise fotoquímica da Marapuama *Ptychopetalum olacoides* Bentham, para comparar os resultados analisados com o que esta descrita na farmacopeia.

MATÉRIAIS E METODOS

As análises fotoquímicas realizadas com a “marapuama *Ptychopetalum olacoides* Bentham” foram às seguintes:

MASCROSCÓPICAS

→ Foi comparado há olho nu e com auxílio de uma lupa a droga vegetal com as informações contidas na farmacopeia.

MICROSCÓPICAS

→ Após preparo da lamina diafanizada, observamos em microscópio e comparamos com as características encontradas na farmacopeia.

ANTRAQUINONAS

→ Realizamos a reação de Borntrager com as seguintes análises:

Ocorrência de genina livre na droga analisada – Reação direta: Colocou-se pequenos fragmentos da droga ou uma pequena quantidade de pó em tubo de ensaio; Aliciou-se clorofórmio. Agitou-se por dois minutos e foi filtrado para outro tubo de ensaio; Adicionou-se ao filtrado 5 ml da solução de NH₄OH diluída.

Ocorrência de O-heterosídeo na droga: Pesou-se 1,0g do pó da droga e acrescentou 40 ml de água destilada aquecendo até a fervura, por 10 minutos para que obtivesse a extração; Adicionou-se 5 ml de ácido clorídrico levando-o novamente a ebulição; Extraí-se a solução aquosa ácida com 2 porções, de 10 ml cada, de éter etílico, não desprezando a camada aquosa. Agitou-se uma alíquota da solução etérea com 2 ml de solução aquosa de hidróxido de amônio a 10% v/v.

Ocorrência de C-heterosídeo na droga: Adicionou-se a solução ácida anteriormente obtida 5 ml de uma solução de cloreto férrico 25% p/v. Ferveu-se por 15 minutos; Aguardou-se esfriar e foi transferida para um funil de separação; Agitou-se com 20 ml de clorofórmio; Separou-se

a fase clorofórmica lavando-a, ainda no funil de separação, com 2 porções de 10 ml cada, de água destilada; Agitou-se uma alíquota do extrato clorofórmio com 2 ml de solução aquosa de hidróxido de amônio a 10% v/v.

SAPONINAS

→ Determinação de Saponinas: Colocou-se 1g da droga em pó; Adicionou-se 10 ml de água destilada; Ferveu-se por 2 minutos; Resfriou-se e agitou-se energeticamente por 15 segundos.

→ Determinação do índice de espuma: Colocou-se 1,0g da droga em 100mL de água destilada e ferveu-se por 5 minutos; filtrou-se em algodão, adicionou-se carbonato de sódio até sua neutralização e completou-se o volume para 100mL com água destilada em balão volumétrico. Enumeraram-se os tubos de 1 a 10 e adicionou o extrato aquoso correspondente e completou com água o volume de 10 ml. Agitou-se os tubos energeticamente durante 15 segundos e após 15 minutos em repouso observou-se em qual tubo o anel de espuma mediu aproximadamente 1 cm de altura.

FLAVONOIDES

→ Ferveu-se 1g do pó da planta com 10 ml de solução de etanol a 70% por 2 minutos; Filtrou-se por algodão previamente umedecido com etanol e com este material procedeu-se às reações de caracterização por:

Reação de Shinoda: Colocou-se 2 ml do extrato etanólico obtido anteriormente em tubo de ensaio e adicionou-se fragmentos de magnésio e 10 gotas de ácido clorídrico concentrado.

Reação de Pew: Colocou-se 2 ml do extrato etanólico obtido anteriormente em tubo de ensaio, adicionou-se 1 ml de etanol absoluto, fragmentos de zinco metálico e 10 gotas de ácido clorídrico concentrado.

Reação com Cloreto Férrico: Em um tubo de ensaio colocou-se 2 ml do extrato etanólico e adicionou-se algumas gotas da solução de cloreto férrico a 2% p/v .

TANINOS

→ Pesou-se 1 g da droga e ferveu-a por 5 minutos com 20 ml de água destilada; Filtrou-se por algodão; Completando o volume do filtrado para 35 ml de água destilada; Distribuiu-se 20 ml do filtrado em cinco tubos de ensaio e foram executadas as reações de identificação:

Reação com sais de chumbo (acetato): Adicionou-se ao extrato gotas de solução aquosa a 10% p/v de acetato de chumbo.

Reação com sais de cobre (acetato): Juntou-se ao extrato algumas gotas de uma solução aquosa de acetato de cobre a 3% p/v.

Reação com proteínas (gelatina): Acrescentou-se ao tubo contendo o extrato aquoso uma gota de solução de ácido clorídrico 10% v/v e depois, gota a gota, a solução de gelatina a 2,5% p/v.

Reação com sais de ferro (cloreto férrico): Adicionou-se algumas gotas da solução de cloreto férrico a 2% p/v ao extrato aquoso. Observando a coloração do colóide que se forma.

ALCALOIDES

→ Colocou-se cerca de 2g da droga pulverizada nos tubo de ensaio e adicionou-se 20 ml de H₂SO₄ a 1%; ferveu-se por 2min; filtrou-se por algodão; dividiu-se o filtrado em 2 porções: A e B.

Pesquisa direta - Porção A: Distribui-se o filtrado em oito tubos de ensaio pequenos gotejando os RGA (1-2gotas), comparando com branco.

Pesquisa confirmatória - Porção B: Adicione-se NH₄OH diluído até PH básico; acrescentou-se 7 ml de CHCl₃ extraíndo cautelosamente por 10min após decantada a camada clorofórmica para cápsula de porcelana e leve ao banho-maria e evapore até secura. Dissolveu-se o resíduo com 5 ml de H₂SO₄ a 1% e distribui-se a mistura em oito tubos de ensaio pequenos e então gotejou-se os reagentes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise macroscópica da droga vegetal encontra-se em conformidade com as descritas na farmacopeia que é o caule cilíndrico contando com algumas estrias, coloração predominantemente acinzentada e marrom. A casca desidratada é delgada e desprende-se com muita dificuldade sob ação mecânica.

A análise microscópica não foi realizado devido há dificuldade para se obter um corte histológico muito fino para se ter uma boa visualização da droga vegetal no microscópico, pois mesmo deixando a droga vegetal de molho em água, não conseguiu-se o corte devido a durabilidade da casca.

Na análise de Antraquinonas, através da reação de Borntrager, foram feitas duas reações: Ocorrência da genina livre sendo negativa, pois não se obteve coloração rósea ou avermelhada; E na ocorrência de O-heterosídeo também foi negativa, pois não foi observado coloração com tonalidades de vermelho (rosa, laranja) na fase aquosa alcalina que é o que indica a presença de O-heterosídeo na droga analisada.

Durante a pesquisa de saponinas, por agitação, observou-se a presença de espuma persistente por mais de 15 minutos e na determinação do índice de espuma (análise quantitativa) o tubo 2 foi o que apresentou anel de aproximadamente 1cm de altura sendo fraco positivo e seu índice de espuma (Afrosimétrico) foi equivalente há 200 I.E

Na detecção qualitativa por testes químicos de Taninos, obtiveram-se resultados positivos em todas as reações. Os primeiros tubos usaram como identificação (branco ou testemunha), no segundo tubo reação com sais de chumbo (acetato) que comparado com o branco, houve turvação a precipitação. O terceiro tubo sendo a reação de sais de cobre (acetato) observou-se também turvação a precipitação comparando com o branco. No quarto tudo, por ser reação positiva houve a turvação a precipitação quando comparado com o tudo de testemunha. E no quinto e último tubo os taninos condensados deram uma coloração esverdeada ao ser colocado ao lado do primeiro tubo que é o tubo controle.

Realizou-se a análise de Flavonoides, um tubo foi separado para comparação/branco. A primeira reação realizada foi a reação de Shinoda, sendo positiva por apresentar coloração com tonalidade avermelhada após desprendimento do gás hidrogênio, demonstrando então diferentes tipos de flavonoides como Flavona, Flavonol e Flavanona. Na reação de Pew, ao comparar com o tubo branco, não se obteve o aparecimento de coloração com tonalidade avermelhada após o desprendimento do gás hidrogênio, apresentando então grupos de flavonoides como Chalcona e Isoflavona. E na reação com Cloreto Férrico, observou-se coloração verde-castanho apresentando flavonoides do grupo de Flavonol e Flavanona.

Realizou-se a presença de Alcaloides, através da pesquisa e extração, dividimos o extrato em porção A e porção B. Na porção A, ao adicionarmos o reagente Dragendorff à cor do precipitado foi alaranjado sendo então resultado positivo, com o reagente Mayer a cor foi branca e o resultado positivo também. Com o reagente Bertrand também se obteve a cor branca e o resultado positivo. Com o reagente Bouchardat/Wagner marrom foi a cor do precipitado e o resultado foi positivo. Ao adicionarmos o reagente Sonnenschein a cor foi bege e o resultado positivo. E com o reagente Hager o precipitado ficou amarelo sendo

positivo também. E na porção B, ao adicionarmos o reagente Dragendorff à cor do precipitado foi alaranjado sendo então resultado positivo, com o reagente Mayer a cor foi branco e o resultado positivo também. Com o reagente Bertrand também se obteve a cor branco e o resultado positivo. Com o reagente Bouchardat/Wagner marrom foi a cor do precipitado e o resultado foi positivo. Ao adicionarmos o reagente Sonnenschein a cor foi bege e o resultado positivo. E com o reagente Hager o precipitado ficou amarelo sendo positivo também. Podendo assim concluir um resultado forte positivo para Alcaloides na Marapuama, *Ptychopetalum olacoides* Benth.

ANÁLISE	RESULTADO
1. ANTRAQUINONAS	-
2. SAPONINAS	+
3. TANINOS	++
4. FLAVONÓIDES	++
5. ALCALÓIDES	+++

*LEGENDA: - Negativo; + Positivo Fraco; ++ Positivo; +++ Positivo Forte;

1. Antraquinonas
 - 1.1 Ocorrência de genina livre na droga analisada –
 - 1.2 Ocorrência de O-heterosídeo na droga –
2. Saponinas
 - 2.1 Pesquisa de saponinas por agitação +
 - 2.2 Determinação do índice de espuma (análise quantitativa) +
3. Taninos
 - 3.1 Reação com sais de chumbo (acetato) ++
 - 3.2 Reação com sais de cobre (acetato) ++
 - 3.3 Reação com proteínas (gelatina) ++
4. Flavonoides
 - 4.1 Reação de Shinoda –
 - 4.2 Reação de Pew –
 - 4.3 Reação de Cloreto Férrico ++

5. Alcaloides

5.1 Dragendorff +++

5.2 Mayer +++

5.3 Bertrand +++

5.4 Bouchardat/Wagner +++

5.5 Sonnenschein +++

5.6 Hager +++

CONCLUSÃO

Pela observação dos aspectos analisados, concluímos que o pó da droga analisado de Marapuama, *Ptychopetalum olacoides* Benthham está de acordo com as características apresentadas na farmacopeia. Obtendo resultado forte positivo para alcaloides, e resultado positivo para taninos e flavonoides afirmando então que quando usados em doses pequenas proporcionam efeitos estimulantes para o ser humano.

REFERÊNCIAS

ALONSO, J. R. Tratado de Fitomedicina. Isis Editora. 1998.

ALONSO, J. *Tratado de fitofármacos y nutraceuticos*. Corpus Editorial y Distribuidora. Argentina, 2007.

ANSEL, H. C.; POPOVICH, N. G.; ALLEN JR, L. V. Farmacotécnica: Formas farmacêuticas e sistemas de liberação de fármacos. 6 ed. São Paulo: Premier, 2000.

CORRÊA, A.D.; BATISTA, R.S.; QUINTAS, L.E.M. *Plantas medicinais do cultivo à terapêutica*. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.

COSTA, P.R.C.; SANTOS, S.M.P.B.; SILVA, L.E.W.; MENEZES, C.S. *Plantas medicinais climatizadas da região amazônica*. Manaus, Governo do Estado do Amazonas, 1991.

MONTRUCCHIO, D. P. et al. Componentes Químicos E Atividade Antimicrobiana De *Ptychopetalum Olacoides* Benth. **Visão Acadêmica**, v. 6, n. 2, p. 48–52, 2005.

MONTRUCCHIO, D.P.; MIGUEL, O.G.; MIGUEL, M.D. *Phychopetalum olacoides Benth*: principais características botânicas, fitoquímicas e farmacológica. *Revista de Ciências Farmacêuticas*, v.23, n.1, p.11-24, 2002.

LORENZI, Harri; ABREU MATOS, F.J. *Plantas Medicinais no Brasil Nativas e Exóticas*. Instituto Plantarum, 2ª Edição, Nova Odessa – SP - Brasil, 2008.

LORENZI, H., MATOS, F.J.A., *Plantas Medicinais no Brasil, Nativas e Exóticas*. Instituto Plantarum de Estudos da flora LTDA. 2002.

SILVA, P. *Farmacologia*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 252

SILVA, A.L.; PIATO, A.L.S.; BARDINI, S.; NETTO, C.A.; NUNES, D.S.; ELISABETSKY, E. *Memory retrieval improvement by Phychopetalum olacoides in Young and aging Nise*. *Journal of Ethnopharmacology*, v.95, n.2-3, p.199-203, 2004.

SILVA. A.L.; BARDINI, S.; NUNES, D.S.; ELISABETSKY, E. *Anxiogenic properties of Phychopetalum olacoides Benth. (Marapuama)*. *Phytotherapy Research*, v.16, n.3, p.223-226, 2002.

Silva RAD 1926. *Pharmacopeia dos Estados Unidos do Brasil*. São Paulo: Nacional.

SIQUEIRA, I.R.; FOCESATTO, C.; TORRES, I.L.S.; DA SILVA, A.L.; NUNES, D.S. ELISABETSKY, E.; NETTO, C.A. *Antioxidant activities of Ptychopetalum olacoides (muirapuama) ("muirapuama") in mice brain*. *Phytotherapy*, v.14, n.11, p.763-769, 2007.

MELLO, J.R.B et al. Toxicidade Pré-Clínica de Fitoterápico com Anemopaegmamarandum, Cola nitida, Passiflora alata, Paullinia cupana, Ptychopetalum olacoides e Tiamina. *Latin American Journal of Pharmacy*. La Plata, v.29, n.1, p.57-63, 2010. Disponível em: http://www.latamjpharm.org/resumenes/29/1/LAJOP_29_1_1_8.pdf.

CUNHA, A. P. C. O emprego das plantas aromáticas desde as antigas civilizações até ao presente. In: CUNHA, A. P.; RIBEIRO, J.; ROQUE, O. *Plantas Aromáticas em Portugal – Caracterização e Utilizações*. Fundação Calouste Gulbenkian, 2009, 2ªed. cap. 1., 2007, 328 p

ELIZABETSKY, E.; SIQUEIRA, I. Marapuama. *Revista Racine*. São Paulo, v. 43, p. 16-19, mar./abr. 1998

KUSTER, R.M.; ROCHA, L.M. Cumarinas, cromonas e xantonas. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. *Farmacognosia da planta ao medicamento*. 5ª edição. Porto Alegre: Editora da UFSC, 2004.

MATTA, A.A. *Flora Médica Brasileira*. 3ª edição. Manaus: Editora Valler/Governo do Estado do Amazonas, 2003.

TANG, W.; KUBO, M.; HARADA, K.; HIOKI, H.; FUKUYAMA, Y. *Novel NGF-potentiating diterpenoids from a Brazilian medicinal plant, Ptychopetalum olacoides*. *Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters*, v. 19, n.3, 2009.

VELASCO, M.V.R.; MACIEL, C.P.M.; SARRUF, F.D.; PINTO, C.A.S.O.; CONSIGLIERI, V.O.; KANEKO, T.M.; BABY, A.R. *Desenvolvimento e teste preliminar da estabilidade de formulações cosméticas acrescidas de extrato comercial de Trichilia catiguá Adr. Juss (e) Ptychopetalum olacoides Benth*. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v.29, n.2, p.179-194, 2008.

TEIXEIRA, L. Riscos da associação de marapuama com anorexígenos em fórmulas para emagrecer. *Arq. Brás. Endocrinol. Metab.*, Out 2003, vol.47, no.5, p.632-632.

VICENTINI, A.; ROSSI, L. Olacaceae. In: RIBEIRO, J.E.L.S.; HOPKINS, M.J.G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C.A.; COSTA, M.A.S.; BRITO, J.M.; SOUZA, M.A.D.; MARTINS, L.H.P.; LOHMANN, L.G.; ASSUNÇÃO, P.A.C.L.; PEREIRA, E.C.; SILVA, C.F.; MESQUITA, M.R.; PROCÓPIO, L. Flora da Reserva Ducke. Manaus, INPA-DFID, 1999.

Morvan PY, Miguel MS. Lipólise – lipogênese: regulação da produção de gordura no tecido adiposo cutâneo humano. In: Anais do 16º Congresso Brasileiro de Cosmetologia. São Paulo: Associação Brasileira de Cosmetologia, 2002.

Revista Racine, Março/Abril. 1998.

Takahashi T, Yokoo Y, Inoue T, Ishii A. Toxicological studies on procyanidin B-2 for external application as a hair growing agent. Food Chem Toxicol 1999; 37:545-52.

Charam I 1987. Há ações afrodisíacas nas plantas medicinais do Brasil? *A Folha Médica* 94 : 303-309. Pozzoli C 1999. Sù conlepiante! Quattro antidote tradizionali contro le disfunzioni erettili. *Erboristeria Domani* 10 : 52-58.