COMPARAÇÃO ANATÔMICA DE *Alternanthera brasiliana* (L.) O. Kuntze (AMARANTHACEAE) CULTIVADA EM QUINTAIS NO MUNICÍPIO DE ALTA FLORESTA-MT

ANATOMIC COMPARISON OF *Alternanthera brasiliana* (L.) O. Kuntze (COSTACEAE) BACKYARDS GROWN IN THE MUNICIPALITY OF ALTA FLORESTA - MT

ALVES[1], Sylvana Kety; BENEVENUTI[2], Angelita Silva; LAROCCA[3], Diene Gonsalves; ARAÚJO[1], Cleonete Ferreira; SILVA[4], Ivone Vieira

[1]Graduandas do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas; e-mail: sylvana_kety@hotmail.com
[2]Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas;
[3]Graduada no curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas;
[4]Docente da área de Botânica– UNEMAT, Alta Floresta

RESUMO- *Alternanthera brasiliana* (L.) O. Kuntze pertence à família Amaranthaceae, sendo empregada na medicina popular. O presente estudo buscou descrever e comparar a anatomia foliar dessa espécie, de diferentes quintais, a fim de, verificar se estruturalmente diferem ou trata-se da mesma espécie. As amostras foram fixadas em FAA_{50}, cortadas a mão livre e corados com azul de astra e fucsina. As ilustrações foram obtidas por meio do capturador de imagens, acoplado ao fotomicroscópio Leica DMLB. Por meio da análise da folha de *A. brasiliana* é possível afirmar que todos os indivíduos estudados compartilham caracteres anatômicos entre si e com um indivíduo testemunha coletado e identificado, o que demonstra ser a mesma espécie, apesar das diferenças morfológicas externas. Assim, se for levado em consideração apenas a identificação correta, as famílias que cultivam a espécie em seus quintais e a utilizam como tratamento alternativo não estão sujeitas a efeitos colaterais.
Palavras-Chave: Anatomia Foliar; Planta Medicinal; Terramicina.

Abstract- *Alternantherabrasiliana*(L.) O. Kuntze belongs to the family Amaranthaceae used in popular medicine as a tonic and anti-inflammatory.This study aimed to describe and compare the anatomy of the vegetative body of *A. brasiliana* of different crops in order to check that it is structurally the same species. The samples were fixed in 50% FAA, cut freehand and stained with astra blue and fuchsin. The pictures were obtained through capturing images, coupled with the light microscope Leica DMLB, with the aid of the Leica IM50. Through the analysis of the leave of *A. brasiliana* is possible to affirm that all individuals studied are sharing the anatomical characters with each other and with an individual control properly collected and identified, which proves to be the same species, despite the differences external morphology. Thus, if one takes into consideration only the correct identification, the families who cultivate the species in their backyards and use as an alternative treatment are not subject to side effects.
Keywords: Leaf anatomy; medicinal plant; Terramicina**.**

INTRODUÇÃO

Amaranthaceae inclui cerca de 170 gêneros e 2000 espécies de distribuição cosmopolita, exceto nas regiões mais frias do Hemisfério Norte (Souza e Lorenzi, 2012). Diversas espécies pertencentes a esta família são utilizadas como

ornamentais e medicinais, podendo ser encontradas em ambientes abertos e no interior de florestas.

O gênero *Alternanthera* é composto por 80 espécies, sendo que 30 delas podem ser encontradas no Brasil (Siqueira, 1995). Devido à atividade terapêutica proporcionada por compostos bioativos, algumas espécies do gênero são utilizadas na medicina popular. Segundo Hundiwaleet et al. (2012) as espécies desse gênero são produtoras e acumuladoras de metabólitos secundários, dentre eles, flavonóides, saponinas, vitaminas e glicosídeos.

Alternanthera brasiliana popularmente conhecida como terramicina ou penicilina é uma planta herbácea perene, de base lenhosa, com ramos decumbentos ou semi-eretos, de 60 a 120 cm de altura, sendo nativa de áreas abertas em quase todo o Brasil, principalmente da região litorânea e Amazônia, amplamente utilizada no tratamento de inflamações, dores e processos infecciosos (Lorenzi & Matos, 2008). Pode ser utilizada para combate a tosse, possui ainda ação diurética, digestiva e age em inflamações no fígado e bexiga. Suas folhas são utilizadas com fins antibióticos, pois apresenta liberação de óleos essenciais, terpenóides, triterpenos de tipo esteróides, antocianinas, alcalóides e saponinas, promovendo ação anti-inflamatória e atividade muscarínica (Martins et al. 2005).

Segundo Rodrigues et al. (2008), estudos recentes relatam os efeitos analgésicos de extratos hidroalcoólicos obtidos de partes aéreas desta espécie, onde análises fitoquímicas preliminares revelaram a presença de terpenos, esteróides e compostos fenólicos, sendo β-sitosterol o constituinte mais importante. Para Souza et al. (1998) o extrato hidroalcoólico das partes aéreas de *A. brasiliana* demonstrou-se muitas vezes mais potente do que as substâncias padrão aspirina, indometacina e dipirona. Os mesmos autores sugerem que a presença de esteroides, terpenos e compostos fenólicos pode estar relacionada com a atividade analgésica dessa planta.

Para grande parte das drogas vegetais brasileiras utilizadas na Fitoterapia, não existem descrições anatômicas, o que torna a diagnose uma tarefa trabalhosa e complexa para o analista. Além dos possíveis “efeitos colaterais”, as pessoas que usam tratamentos alternativos estão sujeitas às consequências de erros na identificação das plantas. A espécie estudada é cultivada em quintais no município de Alta Floresta e apresenta diferenças morfológicas significativas. Neste contexto, buscou-se descrever e comparar a anatomia foliar de *A. brasiliana*, de diferentes cultivos, a fim de, verificar se estruturalmente diferem ou trata-se da mesma espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado na UNEMAT, *Campus* de Alta Floresta/MT, no Laboratório de Biologia Vegetal. Folhas de indivíduos ditos *Alternanthera brasiliana* foram coletadas em cinco quintais no município de Alta Floresta – MT (centro: Setor G, D, Cidade Alta; rural: Comunidade Sol Nascente). A identificação de um indivíduo fértil foi realizada e este foi o material testemunha para a comparação com os demais indivíduos coletados. O material coletado foi fixado em FAA_{50} e estocado em etanol 70% (JOHANSEN, 1940).

Para a análise anatômica, foi escolhida a região mediana do pecíolo e da folha. Secções transversais e longitudinais foram obtidas à mão livre, com o auxílio de

lâmina de barbear, coradas com azul de astra e fucsina básica (JOHANSEN, 1940) e montadas em lâminas histológicas semipermanentes com gelatina glicerinada.

Para análise da epiderme foram realizadas secções paradérmicas na superfície adaxial e abaxial, à mão livre com auxílio de lâmina de barbear e utilizou-se o método de dissociação de Franklin (KRAUS & ARDUIM, 1997), modificado onde foram colocadas porções foliares em eppendorf com água oxigenada (30 volumes) e ácido acético glacial na proporção de 1:1 e mantidos em estufa a 60 °C por 48 horas. As ilustrações foram obtidas por meio do capturador de imagens, acoplado ao fotomicroscópio Leica DMLB, com o auxílio do programa Leica IM50.

RESULTADOS E DISCUSÃO

Todos os indivíduos coletados apresentam diferenças morfológicas externas. As folhas variam principalmete quanto à cor de verde escuro à vermelhas, e à espessura, desde muito finas à espessadas (Esau, 1977).

Anatomicamente todos os indivíduos estudados apresentam folhas hipoestomática, com células epidérmicas de cutícula espessa (Fig. 1a-1d), corroborando com os resultados apresentados por Duarte & Debur (2004) com essa mesma espécie. Os estômatos são diacíticos e paracíticos, estando situados acima do nível das demais células epidérmicas e com câmara subestomática volumosa. Delaporte et al. (2002), em seu trabalho cita para espécie apenas estômatos diacítico, mostrando que esse carácter é variável.

Em vista frontal todas as espécies possuem células epidérmicas de ambas as faces com células de paredes sinuosas ou onduladas e tricomas tectores pluricelulares com cutícula ornamentada (Fig. 1a-1d). Relata Cutter (1986) e Delaporte et al. (2002) que os tricomas unicelulares são comuns e podem variar em tamanho, forma e espessura da parede. Esses mesmos resultados foram encontrados por Metcalfe & Giz (1988). Os tricomas tectores em Amaranthaceae por ter forma característica possui valor taxonomico para identificação das especíes (Esau, 1977).

As folhas são dorsiventrais, apresentando parênquima paliçádico com uma camada de células e presença de parênquima lacunoso com espaços intercelulares conspícuos (Fig. 2a, 2c, 2f, 2i, 2m). Duarte & Debur (2004) citaram calotas esclerenquimáticas na nervura central, diferindo dos resultados aqui observados. É comum a presença de idioblastos com drusas por todo o mesofilo foliar (Fig. 2a, 2c, 2f, 2i, 2j, 2l). As drusas são depósitos cristalino de oxalato de cálcio ou carbonato de cálcio (Cutter, 1986). Diversas funções têm sido atribuídas a idioblastos com drusas, algumas evidências apontam para o equilíbrio iônico, que evita a acumulação tóxica, para o armazenamento de cálcio, para uma função de proteção contra herbívoria até mesmo para suporte mecânico (Franceschi & Horner Jr, 1980).

Os quatro indivíduos estudados apresentam quatro feixes colaterais, que podem variar em número e arranjo na nervura central (Fig. 2a, 2b, 2e, 2h, 2l), o que é comum para a espécie como mencionado por Delaporte et al. (2002).

As diferenças observadas entre os indivíduos estudadas é que nos indivíduos coletados no setor D e G, na nervura central, abaixo de ambas as faces epidérmicas ocorrem colênquima angular (Fig. 2a, 2e, 2l), esse mesmo padrão foi encontrado por Duarte & Debur (2004), em um estudo de morfo-anatomia com a espécie. Essas

diferenças podem estar relacionado com as condições ambientais a que cada indivíduo esteja submetido, principalmente quantidade de luz.

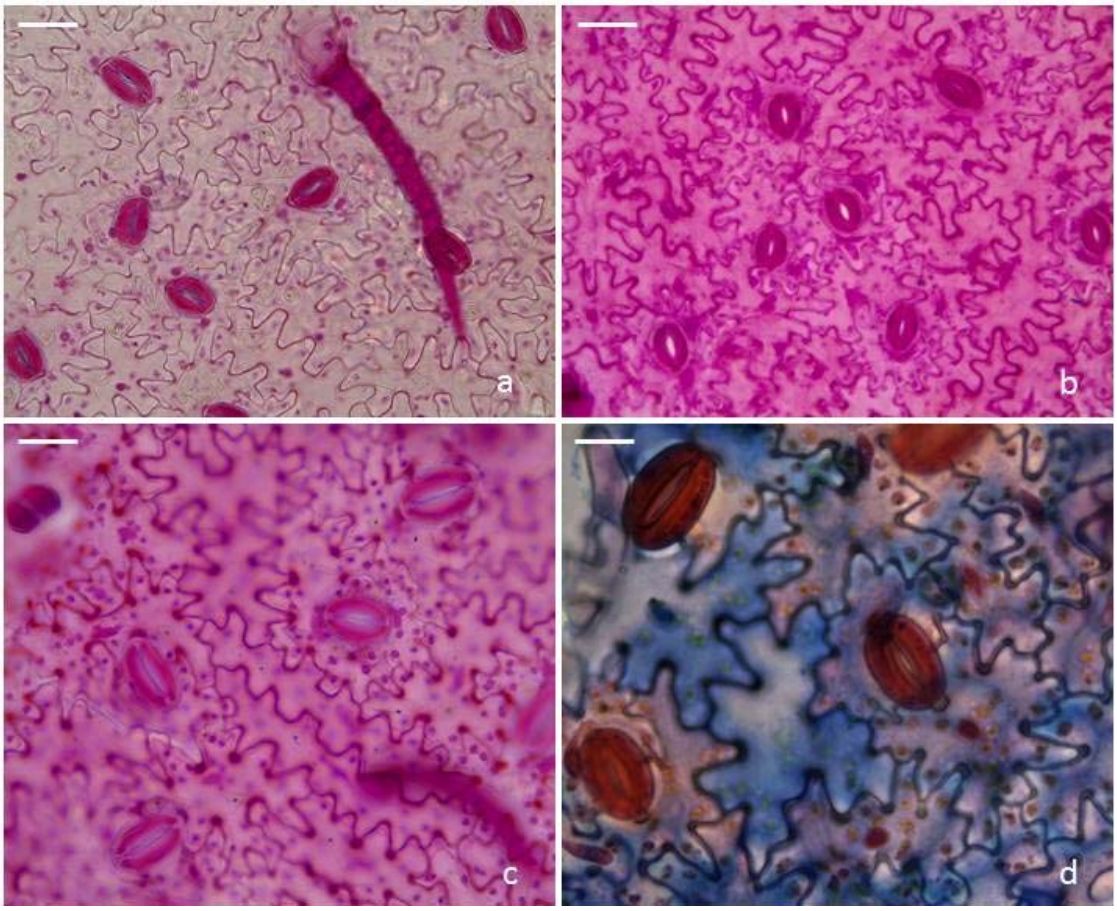

FIGURA 1a-d. Vista frontal da lâmina foliar de *Alternanthera brasiliana*. a. Vista adaxial do indivíduo coletado no Bairro Cidade Alta; b. no Setor G; c. na Comunidade Sol Nascente; d. no Setor D. Barra: 60µm (a, b); 45µm (c); 40µm (d).

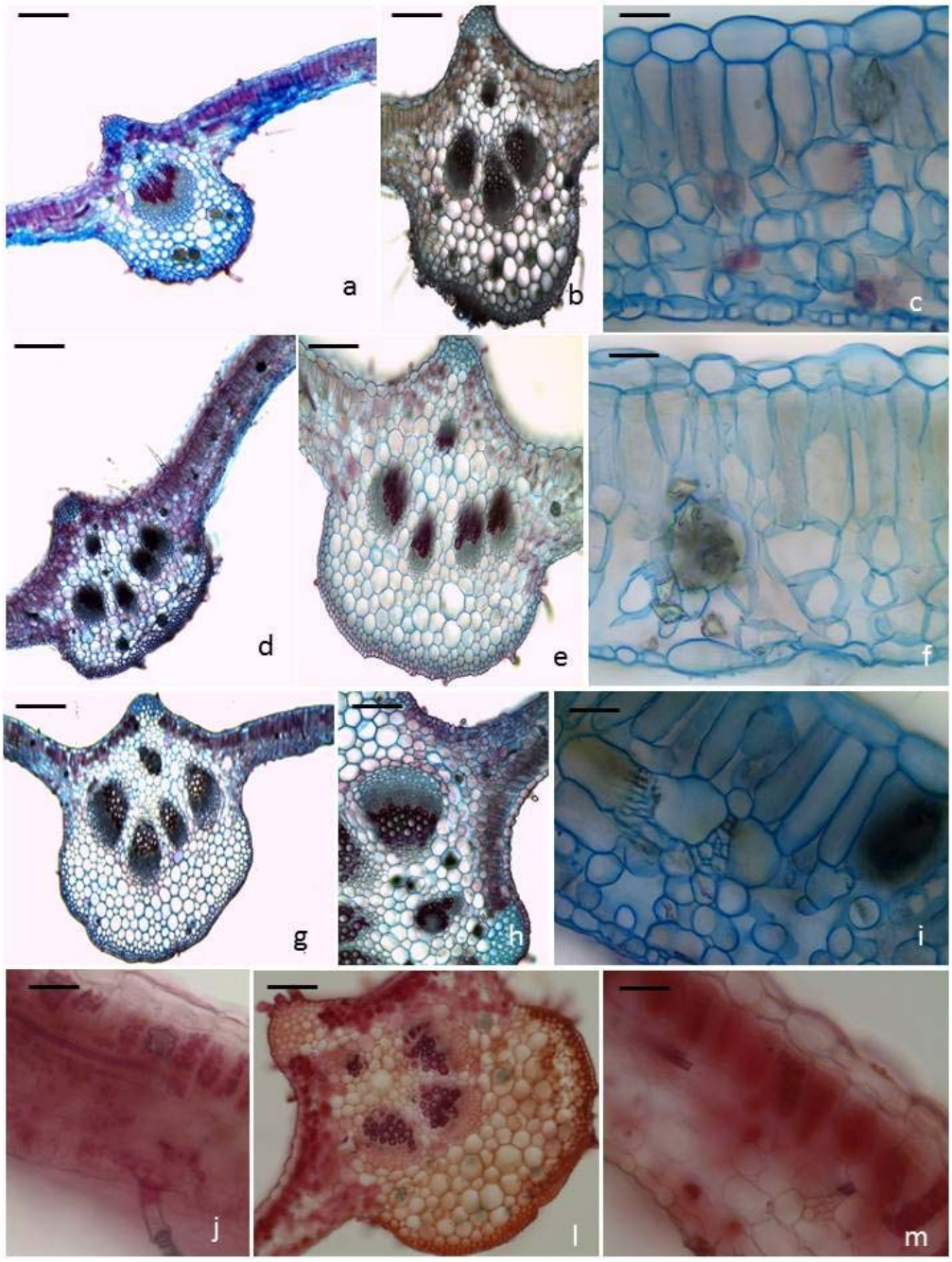

FIGURA 2a-m. Aspectos anatômicos da lâmina foliar de *Alternanthera brasiliana* (L.) O. Kuntze em secções transversais. Vista geral da lâmina foliar, detalhe da nervura mediana e detalhe do mesofilo, respectivamente em a, b, c- indivíduo coletado no Bairro Cidade Alta; d, e, f- no Setor G; g, h, i- na Comunidade Sol Nascente; j, k, l- no Setor D.- 4.1 Barra: 120µm (a, d, g); 80µm (b, e, h); 90µm (k); 70µm (c, f, i, l, j).

CONCLUSÃO

Por meio da análise da folha de *Alternanthera brasiliana*, conclui-se que os cinco indivíduos estudados compartilham a maioria dos caracteres anatômicos, o que demonstra ser a mesma espécie, apesar das diferenças morfológicas externas. E ainda que, compartilham os caracteres com o individuo testemunha que foi

devidamente coletado e identificado. Portanto as pessoas que cultivam a espécie em seus quintais e as utiliza como tratamento alternativo não estão sujeitas a efeitos colaterais, se for levado em consideração apenas a identificação correta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUTTER, E. G. **Anatomia Vegetal**. Parte I: Células e tecidos. 2ª Ed. Rocca. São Paulo-SP. 1986.

DUARTE, M. R. DEBUR, M. C. Characters of the leaf and stem morpho-anatomy of *Alternantherabrasiliana* (L.) O. Kuntze, Amaranthaceae. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, vol.40, n.1, jan./mar, 2004.

DELAPORTE, R. H.; MILANEZE, M. A.; MELLO, J. C. P.; JACOMASSI, E. Estudo farmacognóstico das folhas de *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze (Amaranthaceae). **Acta Farm. Bonaerense***,* v.21, n.3, p.169-74, 2002.

ESAU, K. **Anatomy of seed plants**. 2. ed. New York: John Wiley, 1977. 550p.

FRANCESCHI, V. R.; HORNER JR., H. T. Calcium oxalate crystals in plants. **Bot. Rev.** v.46, n.4, p.361-427, 1980.

FERRI, M. G. **Botânica: Morfologia interna das plantas (Anatomia).** 9ª Ed. Nobel. São Paulo-SP. 1999.

KRAUS, J. E. & ARDUIN, M. **Manual básico de métodos em morfologia vegetal**. Rio de Janeiro: Ed. Universidade Rural, p. 110-111. 1997.

HUNDIWALE, J. C. AVINASH, C. P. MOHAN, V, K. PATIL, D. A. A current update on phytopharmacology of the genus *Alternanthera*. **Journal of Pharmacy Research**, v.5, p.1924 -1929, 2012.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais no Brasil:** nativas e exóticas. 2. ed. Instituto Plantarum: Nova Odessa, SP, 2008.

MARTINS, L.G.S.; SENNA-VALLE, L.; PEREIRA, N.A. Princípios ativos e tividades farmacológicas de 8 plantas popularmente conhecidas por nome de medicamentos comerciais. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.7, n.2, p.73-76.2005.

METCALFE, C. R.; CHALK, L. **Anatomy of the dicotyledons**: leaves, stem, and wood in elation to taxonomy with notes on economic uses. Oxford: Clarendon, 1500p.1950.

RODRIGUES, I. C. S. BIANCHI, V. J. RUBIN. S. BANDEIRA, J. M. PETERS, J. A. BRAGA,E. J. B. **Variabilidade Genética entre plantas de *Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze**. XVII Congresso de Iniciação Cientifica. 2008.

SIQUEIRA, J. C. Phytogeography of brazilian Amaranthaceae. **Pesquisa Botânica**, v.1, p.5-21, 1995.

SOUZA, M. M. FLORIANI, P. K. A. E. O.; CECHINEL-FILHO, V. Analgesic properties of hydroalcoholic extract obtaines from alternantherabrasiliana.**Phytotherapy Research** v.12, p.279-281. 1998.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APGIII. 3. ed. Nova Odessa/SP: Instituto Plantarum, 768p. 2012.