

Variabilidade Morfológica de *Passiflora Foetida* L.: Quantas variedades existem no estado de Pernambuco?

Diogo Araújo¹ e Marccus Alves²

Introdução

Passifloraceae possui cerca de 530 espécies distribuídas em 19 gêneros, habitando regiões tropicais e subtropicais do mundo, especialmente os Neotrópicos, onde ocorrem 400 espécies subordinadas a cinco gêneros, quatro exclusivamente americanos. *Passiflora* L. é o gênero mais representativo da família, com cerca de 400 espécies (Deginani [1])

No Brasil ocorrem quatro gêneros, *Ancistrothysus* Harms, *Dilkea* Mast., *Mitostemma* Mast. e *Passiflora* L., totalizando 120 espécies (Nunes & Queiroz [5]), em sua maioria pertencente a este último. Sacco [3] registrou 14 espécies de Passifloraceae para o Estado do Rio Grande do Sul e 26 para Santa Catarina, Bernacci [2] descreveu 38 espécies para o Estado de São Paulo e Cervi [4] indicou nove para o Estado de Goiás. Estudos direcionados à representatividade taxonômica da família na Região Nordeste ainda são escassos. Nunes & Queiroz [5] registraram 29 espécies para o Estado da Bahia. Para o estado de Pernambuco, através de levantamento preliminar em herbários locais e coletas, são estimadas cerca de 15 espécies. Todos os levantamentos acima mencionados indicam a ocorrência de *Passiflora foetida* L.

Passiflora foetida é possivelmente a mais variável espécie do gênero, particularmente a respeito de folhas, flores e frutos (Ulmer & MacDougal [6]). Apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo na América tropical e freqüentemente introduzida em outras regiões tropicais (Bernacci [2]). É caracterizada por possuir folhas 3-5-lobadas com o lobo central mais desenvolvido; brácteas e estípulas 1-3 pinatissectas com segmentos filiformes; freqüentemente pilosas com tricomas glandulares capitados nas folhas, brácteas e estípulas e flores com forte odor desagradável. Killip [7] revisou as variedades de *Passiflora foetida*, aceitando 38 *taxa* infraespecíficos. Estes foram baseados na pilosidade do ovário, divisão e arranjo das brácteas, tamanho e cor das flores e frutos, comprimento do pedicelo e formato das folhas. Veloso [8], Sacco [3], Cervi [4] e MacDougal [6] reconheceram formalmente algumas das variedades de *P. foetida* em seus trabalhos. Bernacci [2] e Nunes & Queiroz [5] consideraram as variedades existentes de difícil reconhecimento devido à sua plasticidade morfológica decidindo por não adotá-las em seus

trabalhos.

O objetivo deste trabalho é testar e reconhecer as variedades propostas por Killip [7] ocorrentes no estado de Pernambuco a partir da hipótese de que estas podem não ser taxonomicamente válidas, devido à variabilidade morfológica e ampla distribuição geográfica da espécie aliado ao baixo esforço de coleta.

Material e métodos

Foram realizadas coletas em 11 localidades e selecionadas dez amostras de indivíduos de oito procedências diferentes dos Estados de Pernambuco e Alagoas englobando as zonas fitogeográficas propostas por Andrade-Lima [9]: Litoral - Enseada dos Corais e Calhetas (Município do Cabo de Santo Agostinho); Zona da Mata - Reserva Ecológica de Serra Grande (município de Ibateguara), RPPN Frei Caneca (município de Jaqueira); Agreste - Pedra Antônio Bezerra (município de Bezerros); e Sertão - Parque Nacional do Vale do Catimbau (município de Buíque), e os municípios de Mirandiba, Serra Talhada e Petrolina. O material encontra-se depositado no herbário Geraldo Mariz (UFP) e as duplicatas doadas aos herbários da Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA) e Vasconcelos Sobrinho (PEUFR).

As coletas e herborização foram processadas segundo Mori [10] e as flores coletadas foram conservadas em Etanol 70% (Kraus & Arduin [11]) para análise no Laboratório de Morfo-Taxonomia Vegetal da Universidade Federal de Pernambuco. Foram consultados os acervos dos herbários IPA, UFP e com o objetivo de obter informações preliminares de ocorrência geográfica e morfologia de *P. foetida*, bem como atualizar as identificações das exsicatas ao nível infraespecífico.

Foram analisados 19 caracteres considerados relevantes, incluindo aqueles empregados nas descrições e chave de identificação para as variedades de *Passiflora foetida* propostas por Killip [7]. Pilosidade do ovário, pilosidade do estilete, margem da lâmina foliar, pilosidade da lâmina foliar, tricomas glandulares no pecíolo, tricomas glandulares na margem da folha, tricomas glandulares na face abaxial da folha, espessamento glandular na base dos tricomas, pilosidade das brácteas, comprimento das brácteas em relação às sépalas, segmentos das brácteas, glândulas das brácteas, comprimento total da folha (CT), comprimento total do pecíolo (PC), largura total da folha (LT), comprimento total do lobo lateral da folha (CL),

1. Graduando do Curso de Ciências Biológicas/Ciências Ambientais, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco. Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901. E-mail: diogoambientais@gmail.com .

2. Professor Adjunto do Departamento de Botânica, Centro de Ciências Biológicas. Universidade Federal de Pernambuco. Av. Prof. Moraes Rego, 1235 - Cidade Universitária, Recife - PE - CEP: 50670-901. E-mail: sedges@terra.com.br .

largura total na altura do sinus da folha (LS), profundidade do sinus da folha (CL/LS/2), comprimento dos tricomas nos órgãos vegetativos.

Foram analisados a presença/ausência e grau de intensidade dos caracteres nas amostras disponíveis de cada população, tanto nos órgãos vegetativos quanto nos reprodutivos. No caso dos órgãos reprodutivos foram analisadas a presença e tipologia dos tricomas, a partição das brácteas e a distribuição da pilosidade no ovário e estigmas. Só foram consideradas válidas para esta análise as flores após o período da antese. Nos órgãos vegetativos foram realizadas observações acerca da presença e tipologia dos tricomas e forma da margem da lâmina foliar. Foram medidas 20 folhas por amostra, apenas quando estavam completamente expandidas. Para a análise morfométrica das folhas foram consideradas cinco variáveis na lâmina foliar e no pecíolo. Foram analisadas as proporções LT/CT e LS/CL que aqui expressa a profundidade da sinuosidade entre os lobos lateral e central, o sinus.

Resultados

Com base nas populações estudadas e nas amostras depositadas nos herbários consultados, duas variedades de *Passiflora foetida* foram identificadas: *P. foetida* var. *foetida* para Pernambuco e Alagoas e *P. foetida* var. *moritziana* para Pernambuco. Até o presente momento, não há registro das duas variedades ocorrerem em simpatria nas áreas visitadas.

Killip [7] analisou e considerou o material coletado por Pickel s.n. em 1931 (New York Botanical Garden) na Região de Tapera como *P. foetida* var. *muralis*. No entanto, nenhum dos espécimes analisados pertence a esta variedade, inclusive o material procedente de coletas feitas na região de Tapera, atualmente denominada de Estação Ecológica de Tapacurá, situado na Zona da Mata de Pernambuco, Município de São Lourenço da Mata.

Dos caracteres estudados, aqueles relacionados às folhas que apresentaram maior variabilidade foram a gradação da pilosidade, dos tricomas glandulares e comprimento do pecíolo. Quanto aos caracteres florais, variam na pilosidade do ovário e estigma, além da coloração das pétalas. As folhas em cada uma das duas variedades apresentaram morfotipos indiferentes à variedade, que se distinguem principalmente pela profundidade do sinus e proporção largura/comprimento. Ao contrário de todas as demais populações estudadas as amostras provenientes do município de Mirandiba (PE) possuem flores lilases.

1. *Passiflora foetida* var. *foetida* L., Sp. Pl. ed. 2: 959. 1753.

Liana herbácea caule cilíndrico estriado. Tricomas menores que 1,5mm. Folhas 3-15,1x2,5-18cm, pubescente em ambas as faces, lobo central 4-6x2,1-4,1cm, membranáceas, 3-lobadas, hastadas a obovadas, ápice agudo, base cordada, margem ondulada a serreada, glandular-ciliada, ocelos ausentes;

pecíolo 0,7-6,6cm compr., glândulas ausentes. Pedúnculo (1,5-2,5(-4) cm compr., solitário, raro pareado; três brácteas verticiladas, iguais ou maiores em comprimento em relação às sépalas, pinatissectas, persistentes, segmentos mais curtos que a metade da altura do eixo principal, verdes, pilosidade esparsa, tricomas simples e glandulares. Flores com hipanto curto-campanulado, verdes; sépalas de face externa verde, interna branca a lilás, oblongas, corniculadas, corno viloso, ápice agudo, margem lisa, glândulas ausentes; pétalas brancas a lilases, oblongas, ápice arredondado; filamentos da corona 5 séries, séries externas, ca. 1 cm compr., brancos com base vináceas a azuladas, filiformes, séries internas mais curtas, ca. 2mm. compr. vináceos a azulados, filiformes; opérculo ca. 2mm alt., membranáceo, margem denteada; límen ca. 3 mm alt., cupuliforme, não envolvendo a base do androginóforo, membranáceo, margem lisa; anel nectarífero presente; androginóforo ca. 1cm alt., reto; ovário globoso, hirsuto, estiletos 3. Fruto verde-pálido, baga elíptica, piloso; sementes oblongas, achatadas lenticeladas, alveoladas, arilo alvo.

Distribuição geográfica: Citada para Porto Rico, Jamaica, Antilhas e amplamente por toda a América do Sul (Killip [7]), inclusive o estado de Pernambuco.

2. *Passiflora foetida* var. *moritziana* (Planch.) Killip ex. Pulle, Fl. Suriname 3, pt. 1:318. 1937.

Passiflora moritziana Planch. Ann. Sci. Nat. V. Bot. 17: 175. 1873

Tricomas maiores que 1,5 mm. Folhas hastadas, velutinas nas duas faces, brácteas menores em comprimento que as sépalas, pinatissectas, raro 2-pinatissectas, segmentos tão longos quanto a metade da altura do eixo principal.

Distribuição geográfica: Suriname, Curaçao, Norte da Venezuela e Norte da Colômbia

Discussão

Todos os exemplares analisados oriundos dos estados de Pernambuco e Alagoas mostraram diferenças claras e puderam ser identificados como uma das variedades propostas por Killip [7]. A segregação de *P. foetida* em duas variedades diferentes através de estruturas morfológicas vegetativas foi assegurada por dois caracteres: comprimento dos tricomas e pilosidade da folha. Por sua vez, os espécimes de *P. foetida* var. *muralis* citados por Killip [7] encontram-se depositados em herbários do exterior, não tendo sido possível o acesso a esta informação até o presente momento. No entanto, nenhuma das amostras analisadas, incluindo as provenientes das populações naturais acompanhadas no estudo condiz com a descrição do autor para esta variedade.

A ocorrência de cada variedade ao longo do estado se deu de maneira claramente diferente. *Passiflora foetida* var. *moritziana* mostrou quase totalidade de registros provenientes das mesorregiões do Agreste e do Sertão Pernambucano, exceto as populações de Cabo de Santo Agostinho e Tamandaré. A sua ocorrência nestes municípios se deu em áreas de restinga em diferentes graus de conservação e sob forte influência da salinidade. Killip

[7] cita a ocorrência desta variedade também em áreas litorâneas, como os estados de Falcón e Nueva Esparta na Venezuela e Magdalena na Colômbia. A descontinuidade dos dados de distribuição pode ser devido ao esforço de coleta ainda insuficiente da flora do Nordeste do Brasil e à carência de estudos detalhados sobre Passifloraceae na região. Aqui são apresentados os primeiros registros desta variedade para o semi-árido nordestino. Por outro lado, *P. foetida* var. *foetida* possui número maior amplitude de distribuição no estado ocorrendo em áreas secas e úmidas.

A variabilidade morfológica detectada nas amostras de *P. foetida* estudadas está possivelmente associada a pressões ambientais intrínsecas ou variações genotípicas e fenotípicas. Um exemplo disto trata-se da possível relação entre a densidade dos tricomas glandulares na face abaxial da folha e o tamanho da lâmina foliar. Em lâminas menores os pêlos recobrem toda a superfície da folha, enquanto que em lâminas maiores, os tricomas estão distribuídos de maneira esparsa. Apesar de fortemente considerados para as demais variedades propostas por Killip [7], a distribuição de tricomas pode não ser taxonomicamente confiável.

Como no presente estudo, Velloso [8], Cervi [4] e Sacco [3] empregaram caracteres morfológicos tradicionais como pilosidade dos ramos e do ovário para determinar algumas das variedades de *P. foetida* ocorrentes no Brasil. Já Ulmer & MacDougal [6] sugerem que flores e especialmente a forma e cor do fruto possuem estados de caráter importantes para a identificação das variedades ou mesmo segregação de espécies.

Em nota manuscrita anexada a um espécime, Maxwell Tylden Masters, indica que um mesmo morfotipo de *P. foetida* nunca acontece duas vezes (Killip [7]). Estas palavras ilustram a complexidade do táxon que permanece em sua quase totalidade sem definição e certamente representa o maior problema de nível infraespecífico da família. Certamente, o fato de nos Estados de Alagoas e Pernambuco ter sido possível a diferenciação entre duas variedades de *P. foetida* não garante que a diferenciação proposta por Killip [7] seja possível em toda a distribuição da espécie.

As dimensões foliares dentro do bioma Caatinga mostraram uma grande diferença entre as amostras provenientes dos municípios de Buíque e Mirandiba. As folhas oriundas do Parque Nacional do Catimbau em Buíque apresentam dimensões de até 5x4cm. Em Mirandiba, porém, o valor a maior dimensão registrada para as folhas estudadas foi de

15x18cm, uma medida atípica para a variedade, mesmo em áreas úmidas.

Borba *et al.* [12] e Compton & Hedderson [13] utilizaram análises morfométricas para definir o posicionamento de categorias infragenéricas e infraespecíficas em grupos diversos de plantas. No entanto, a análise morfométrica aqui realizada não detectou relevância das variáveis na lâmina foliar para determinação das variedades encontradas.

Indivíduos de regiões fitogeográficas diferentes podem pertencer à mesma variedade com diferenças estruturais notáveis, como por exemplo as amostras oriundas dos municípios de Coimbra (AL) e Serra Talhada (PE), mata atlântica e caatinga, respectivamente. Ambas são *P. foetida* var. *moritziana*, porém, a proporção CT/LT e densidade de tricomas

Agradecimentos

À mestrandia Teonildes Sacramento Nunes (UEFS), aos doutores Armando Carlos Cervi (UFPR), e Francisco de Assis R. dos Santos (UEFS), pelo fornecimento de referências bibliográficas que foram de relevante importância na elaboração deste trabalho e pela atenção e presteza na comunicação.

Referências

- [1] DEGINANI, N.B. 2001. Las especies argentinas del género *Passiflora* (Passifloraceae). Darwiniana 39: 43-129.
- [2] BERNACCI, L.C. 2003. Passifloraceae. Pp 247-274. In: H.M. Longhi-Wagner; V. Bittrich; M.G.L. Wanderley & G.J. Shepherd (eds.). Flora Fanerogâmica de São Paulo 3. São Paulo, Hucitec.
- [3] SACCO, J.C. 1980. Passifloraceae. Pp. 1-130. In: R. Reitz (ed.) Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí, Herbário Barbosa Rodrigues.
- [4] CERVI, A.C. 1986. Passifloraceae. Pp 1-45. In: J.A. Rizzo (ed.). Flora do estado de Goiás – Coleção Rizzo. Goiás, Universidade Federal de Goiás.
- [5] NUNES, T.S. & Queiroz, L.P. 2006. *Passiflora* In: Flora da Bahia (aceito para publicação).
- [6] ULMER, T. & MACDOUGAL, J.M. 2004. *Passiflora*: Passionflowers of the world. 1st ed. Oregon, Timber Press. 430p.
- [7] KILLIP, E. P. 1938. The American Species of Passifloraceae. Field Museum of Natural history Publication. Botanical Series 19:1-613.
- [8] , J.M.C. 1831. *Passiflora* Pp. 70-94 In: Flora Fluminensis. Ícones 9. Rio de Janeiro.
- [9] ANDRADE-LIMA, D. 1960 Estudos fitogeográficos de Pernambuco. Arquivos do IPA 5: 305-341.
- [10] MORI, S. *et al.* 1989. Manual de manejo do herbário fanerogâmico. Ilhéus, Ceplac.
- [11] KRAUS, J.E. & ARDUIN, M. 1997. Manual básico de morfologia vegetal. Rio de Janeiro, Universidade Rural.
- [12] BORBA, E.L. *et al.* 2002. Flora and vegetative morphometrics of five *Pleurothallis* (Orchidaceae) species: Correlation with Taxonomy, Phylogeny, Genetic Variability and Pollination Systems. Annals of Botany 90: 219-230.
- [13] COMPTON, J.A. & HEDDERSON A.J. 1997. A morphometric analysis of the *Cimicifuga foetida* L. complex (Ranunculaceae). Botanical Journal of the Linnean Society 123: 1-2.