



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - 2019

DELIMITAÇÃO ESPECÍFICA NO COMPLEXO *CHUSQUEA BACULIFERA* SILV. (POACEAE, BAMBUSOIDEAE) COM UTILIZAÇÃO DE MORFOMETRIA

Larissa Paim Santos Telles¹; Reyjane Patrícia de Oliveira² e Evandro Pianissola³

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: larissatelles2@gmail.com
2. Orientador, Departamento DCBio, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: rpatricia@uefs.br
3. Participante do projeto Sistemática e evolução de bambus neotropicais, com ênfase nas espécies do Brasil, Departamento DCBio, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: evandropia@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Bambu, complexo de espécies, taxonomia.

INTRODUÇÃO

Chusquea Kunth é o maior gênero de bambus que ocorre entre o México, sul do Chile e costa leste do Brasil, com cerca de 178 espécies (Clark 1997, Vorontsova *et al.* 2016), delimitadas em cinco subgêneros (Fisher *et al.* 2014). No Brasil ocorrem 48 espécies de *Chusquea*, 18 delas são do subgênero *Swallenochloa* (Clark 1992, Clark & Blong 2009, Pianissola *et al.* 2018).

Uma das espécies desse subgênero, *Chusquea baculifera* Silveira (1939), apresenta considerável variação morfológica, uma variação atípica para as espécies de *Chusquea*. Observações em campo e em herbário identificaram dois morfotipos nessa espécie, com sobreposição de caracteres quantitativos nas estruturas vegetativas, porém diferindo bastante na conformação das espiguetas. Silveira (1939) descreveu *C. baculifera* com base em coleta fértil, mas quando foi redescrita anos depois por Clark (1992), espécimes vegetativos do segundo morfotipo foram consideradas, classificação esta adotada até os dias atuais.

Essa espécie é endêmica do Parque Nacional do Caparaó, na divisa entre Minas Gerais e Espírito Santo, ocorrente em vegetação de campo de altitude (Clark 1992) e tem como características: ramificação intravaginal, folhas caulinares abaxialmente glabras, com cerca de 7,8 a 17 centímetros de comprimento, nós do médio colmo com o ramo central cercado por de 7 a 18 ramos subsidiários e espiguetas com 6,2 a 8,7 milímetros de comprimento, com glumas I e II escamiformes (Clark 1992).

Uma técnica que tem se mostrado útil para avaliar problemas de delimitação em níveis inter e intraespecíficos é a morfometria (e.g. Rose & Freudenstein 2014), que consiste no estudo da forma em relação ao tamanho, por meio de análises estatísticas uni ou multivariadas (van den Berg, 1996), sendo aqui selecionada para estudar a variação morfológica de *Chusquea baculifera*. Para fins de comparação, os membros dessa espécie são aqui comparados com representantes de *C. fruticosa* Pianiss., Santos-Gonç. & L.G. Clark (Pianissola *et al.* 2018), com quem compartilha algumas similaridades morfológicas.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Foram analisadas 51 amostras de espécimes vegetativos e completos (ou seja, incluindo caracteres vegetativos e reprodutivos), devido a variação morfológicas previamente registradas na literatura. Foi montada uma tabela de caracteres quantitativos utilizados nas descrições morfológicas (Clark 1992, Pianissola *et al.* 2018)

além de outros caracteres definidos por esses autores, sendo no total 18 vegetativos e 15 reprodutivos. As medidas foram tomadas com auxílio de paquímetro, régua, papel milimetrado e estereomicroscópio.

O estudo morfométrico foi conduzido por meio da análise de variância (ANOVA *one-way*), feita no programa Statistica 10 (StatSoft 2011) usando o teste de Tukey ($p=0,05$) para cada variável separadamente, comparando os dois morfotipos de *C. baculifera* e um de *C. fruticosa*, para verificar diferenças significativas entre os valores médios. Os materiais tipo das duas espécies foram consultados, e todos os espécimes foram observados em estereomicroscópio. As medidas foram feitas por meio de régua, paquímetro e papel milimetrado, e para a elaboração das descrições morfológicas, seguiu-se o que foi proposto por McClure (1966).

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

Foram obtidas 24 variáveis relevantes para distinção de três morfotipos nesse complexo, claramente representando *C. baculifera*, *C. aff. baculifera* e *C. fruticosa*, que foram expressas em gráficos boxplots (Figuras 1 e 2).

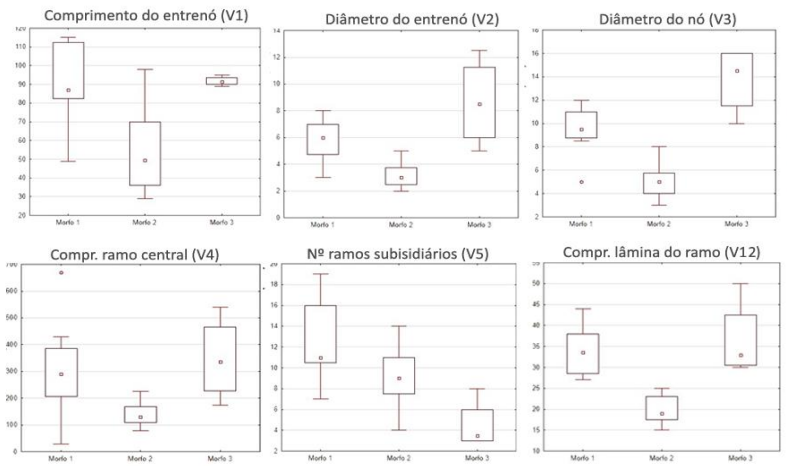


Figura 1: BoxPlots das seis variáveis quantitativas significativas em amostras vegetativas nos três morfotipos propostos. Morfo 1 se refere a *C. baculifera*, Morfo 2 *C. aff. baculifera* e Morfo 3 *C. fruticosa*.

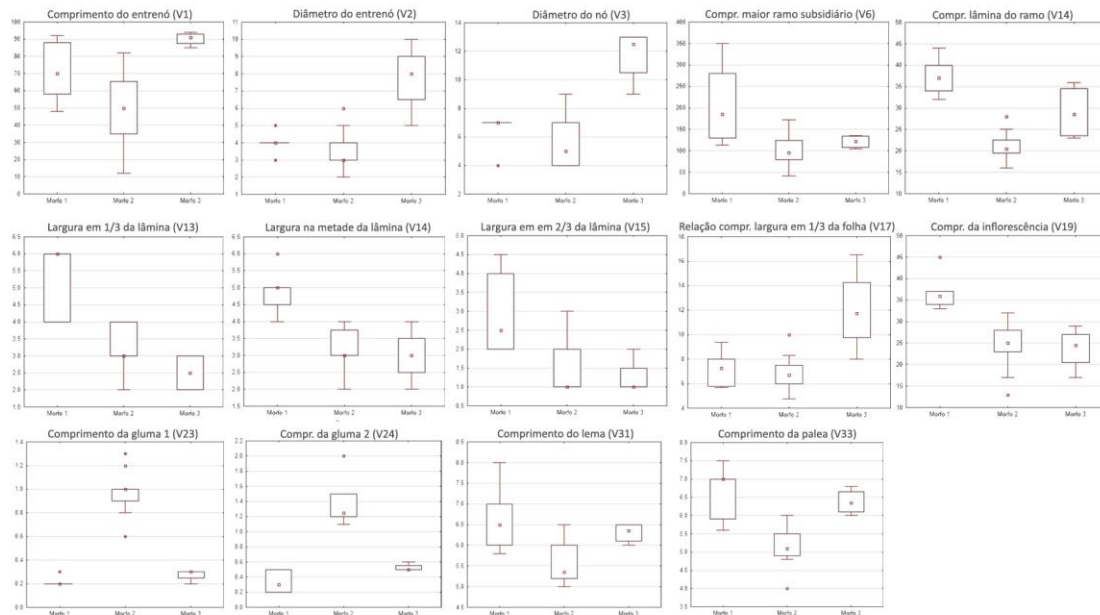


Figura 2: Box Plots de quatorze variáveis quantitativas significativas em amostras reprodutivas nos três morfotipos propostos. Morfo 1 se refere a *C. baculifera*, Morfo 2 *C. aff. baculifera* e Morfo 3 *C. fruticosa*.

A morfometria tem se mostrado bastante útil na delimitação de espécies de bambus, especialmente herbáceos (Oliveira *et al.* 2008, Ferreira 2012, Carvalho 2013). Em bambus lenhosos, Mota (2013), em sua análise com base em caracteres vegetativos, não conseguiu distinguir as espécies do complexo *Chusquea bambusoides*, havendo sobreposição em vários dos caracteres utilizados. Porém, em nosso estudo essa ferramenta se mostrou bastante útil na separação dos três morfos analisados, tanto com base nos caracteres vegetativos quanto nos caracteres reprodutivos, nos permitindo assim, a delimitação de três espécies distintas.

Tradicionalmente, os caracteres vegetativos têm sido considerados úteis na circunscrição de espécies de bambus, com exemplos de espécies descritas somente com base nas partes vegetativas (Clark 1992, Parma *et al.* 2017, Vinícius-Silva *et al.* 2015). Assim, o presente trabalho valida a utilidade dos caracteres vegetativos para a delimitação de grupos de bambus, podendo ser tão úteis quanto os reprodutivos, e também demonstra a utilidade da morfometria na delimitação de bambus lenhosos.

Assim, o morfotipo *Chusquea* aff. *baculifera* pode ser segregado de *C. baculifera* (Figura 3) e descrições morfológicas de ambas as espécies serão fornecidas. Os principais caracteres diagnósticos para separar ambas as espécies são: indumento da região abaxial da folha do colmo (escabra vs. glabra), comprimento da folha do colmo (2,5-7 cm vs. 5,4-19,5); padrão da ramificação (intravaginal e extravaginal vs. intravaginal); comprimento do ramo central (6,2-38 cm vs. 13,5-13,6 cm); número de nervuras secundárias das folhas dos ramos (0 vs. 4-6); comprimento da inflorescência (1,3-3,2 cm vs. 6,2-9 cm); compr. da espigueta (5,5-6,7 mm vs. 6,2-9 mm); comprimento da gluma 1 (0,6-1,3 mm vs. 0,2-0,3 mm); e compr. da gluma 2 (1,2-1,5 mm vs. 0,2-0,5 mm).

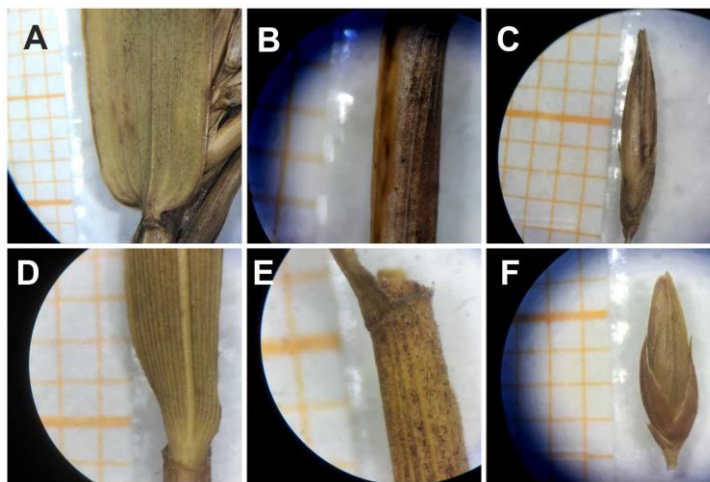


Figura 3: *Chusquea baculifera* e *C. aff. baculifera*. A-C *Chusquea baculifera*. A Folha dos ramos com nervuras secundárias. B bainha da folha do ramo glabra. C Espigueta. D-E *C. aff. baculifera*. D Folha dos ramos sem nervuras secundárias. E Bainha da folha do ramo pubescente. E Espigueta. Quadrados alaranjados= 1mm.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Três entidades morfológicamente distintas foram reconhecidas a partir da análise morfométrica, subsidiando a decisão de manter as duas espécies previamente descritas, *Chusquea baculifera* e *C. fruticosa*, além de nos permitir propor uma nova espécie, aqui tratada como *Chusquea* aff. *baculifera*, e a qual será em breve descrita como uma espécie à parte dentro de *C.* subg. *Swallenochloa*.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, M.L.S. 2013. Biossistemática de *Piresia Swallen*. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Feira de Santana.
- CLARK, L.G. 1992. *Chusquea* sect. *Swallenchloa* (Poaceae: Bambusoideae) and allies in Brazil. *Brittonia* 44: 387-422.
- CLARK, L. G. 1997. Diversity, biogeography and evolution of *Chusquea*. In: Chapman, G. (ed). *The bamboos*. Linnean Society symposium, 19. San Diego, Academic Press, pp. 33-44.
- CLARK, L.G.; BLONG, A. 2009. A new species of *Chusquea* sect. *Swallenochloa* (Poaceae: Bambusoideae: Bambuseae) from Brazil. *Bamboo Science and Culture: The Journal of the American Bamboo Society* 22: 26-31.
- FERREIRA, F.M. 2012. Filogenia da subtribo Parianinae e sistemática de *Eremitis* Döll (Poaceae: Bambusoideae: Olyreae). Tese de doutorado. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana.
- FISHER, A.E.; CLARK, L.G. & KELCHNER, S.A. 2014. Molecular Phylogeny Estimation of the Bamboo Genus *Chusquea* (Poaceae: Bambusoideae: Bambuseae) and Description of Two New Subgenera. *Syst. Bot.* 39: 829-844.
- MCCLURE, F.A. 1966. *The bamboos: a fresh perspective*. Cambridge, MA: Harvard University. pp. 347.
- MOTA, A.C. 2013. Sistemática de *Chusquea* subgênero *Rettbergia* (Bambusoideae, Poaceae). Tese de doutorado. Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia.
- OLIVEIRA, R.P., Borba E.L., Longhi-Wagner, H.M. 2008. Morphometrics of herbaceous bamboos of the *Raddia brasiliensis* complex (Poaceae, Bambusoideae): implications for the taxonomy of the genus and new species from Brazil. *Plant Systematics and Evolution* 270: 159-182.
- PARMA, D.F.; PIANISSOLA, E.M.; VINICIUS-SILVA, R.V.; CLARK, L.G.; SANTOS-GONÇALVES, A.P. 2016. Two new species of *Merostachys* (Poaceae: Bambusoideae) from the Brazilian Atlantic forest. *Phytotaxa* 267(3): 219-227.
- PIANISSOLA, E.M.; PARMA, D.F.; SANTOS-GONÇALVES, A.P.; CLARK, L.G. 2018. Two new species of *Chusquea* subg. *Swallenochloa* (Poaceae: Bambusoideae: Bambuseae) from Minas Gerais, Brazil, and complete description of *C. caparaoensis*. *Phytotaxa* 358: 235-250.
- ROSE, J.P. & FREUDENSTEIN, J.V. 2014. Cryptic and overlooked: species delimitation in the mycoheterotrophic *Monotropis* (Ericaceae: Monotropoideae). *Syst. Bot.* 39(2): 578-593.
- SILVEIRA, A.A. 1939. Algumas espécies novas da flora de Minas Gerais. *Arquivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro* 22: 99-103.
- Statsoft, inc. Statistica (data analysis software system), version 10. 2011. Disponível em: <www.statsoft.com>. Acesso em: 2 jun. 2019.
- van den Berg, C. 1996. Estudo da variabilidade intra e interespecífica em populações de espécies brasileiras de *Cattleya* (Orchidaceae-Laeliinae). Dissertação de mestrado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas.
- VINÍCIUS-SILVA, R.; CUPERTINO-EISENLOHR, M.A.; CLARK, L.G.; SANTOS-GONÇALVES, A.P. 2019. Two New Species of *Merostachys* (Poaceae: Bambusoideae: Bambuseae: Arthrostylidiinae) from Minas Gerais State, Brazil. *Syst. Bot.* 41(4): 959-965.
- VORONTSOVA, M.S.; CLARK, L.G.; DRANSFIELD, J.; GOVAERTS, R.; BAKER, W.J. 2016. *World Checklist of Bamboos and Rattans*. Beijing, China: INBAR (International Network of Bamboo & Rattan). pp. 466.