



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

XXIX SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2025**

Interpretando variações morfológicas e nichos ocupados por *Gaylussacia* *brasiliensis* (Ericaceae): subsídio para sua delimitação

Samara Oliveira Sousa Santos¹; Ariadne de Araújo Sampaio²; Reyjane Patrícia de Oliveira³

1.Samara Oliveira Sousa Santos, PIBIC/CNPq, AGRONOMIA, e-mail: samarauefs2@gmail.com

2.Ariadne de Araújo Sampaio, doutoranda PPGBOT, DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, e-mail: ari.biologiauefs@gmail.com

3.Reyjane Patricia de Oliveira, DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, e-mail: rpatricia@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: morfometria; modelagem de nicho; Ericaceae

INTRODUÇÃO

O gênero *Gaylussacia* Kunth pertence à família Ericaceae e apresenta ampla distribuição no Brasil, ocupando uma grande diversidade de habitats, incluindo campos de altitude, campos rupestres, interior de florestas, matas ciliares, restingas, áreas abertas, margens de rios, campos úmidos de baixa altitude e áreas pantanosas (Romão 2011). Inclui 55 espécies distribuídas na América do Norte e Sul, estando ausentes na América Central (Kinoshita & Romão 2012). Uma das suas espécies, *G. brasiliensis* (Spreng.) Meisn., ocorre em diferentes tipos de habitats e tem frutos comestíveis com potencial comercial pouco explorado (Romão *et al.* 2025), especialmente quando comparados a *Vaccinium myrtillus* L. (blueberry/mirtilo), da mesma família. É referida como uma das espécies mais variáveis do gênero e por isso sua taxonomia precisa de maior atenção, uma vez que esta pode incluir mais de uma espécie em sua circunscrição.

Assim, visando contribuir para a ampliação do conhecimento sobre a taxonomia de *Gaylussacia* e sobre complexos de espécies em Ericaceae, o objetivo do presente trabalho foi compreender as variações morfológicas e os nichos ocupados por *G. brasiliensis* ao longo de sua distribuição geográfica.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA (ou equivalente)

Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico com base em Stevens (2004) e Romão (2011) e uma revisão de registros de coleta nos herbários virtuais SpeciesLink e Re flora. Foram analisadas amostras do herbário HUEFS e duplicatas solicitadas ao ESA, principal acervo do gênero no Brasil. Os espécimes foram examinados em estereomicroscópio, com medições vegetativas e reprodutivas realizadas por paquímetro, e informações sobre vegetação e coordenadas obtidas das etiquetas das exsicatas. Uma tabela reuniu os caracteres medidos e dados do SpeciesLink. As análises morfológicas foram feitas no Past 4.03 (PCA) e a modelagem de nicho ecológico (MNE) no R Studio 4.4, usando o pacote Ecospat.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Gaylussacia brasiliensis inclui um grande número de registros no *SpeciesLink* (4.106), com ampla distribuição no território brasileiro. Todas as amostras com foto no *SpeciesLink* foram consultadas no presente estudo, porém, apenas amostras depositadas no HUEFS foram analisadas presencialmente, porque os materiais solicitados a outros herbários não chegaram a tempo. Do total de 150 amostras analisadas no HUEFS, após exclusões por esterilidade, herborização inadequada, incongruência ou ausência de dados, restaram 105 amostras, das quais 58 possuíam dados completos.

As amostras analisadas são oriundas de fitofisionomias típicas de caatinga, cerrado e mata atlântica. Em termos de vegetação, 29 delas são de campo rupestre, 12 de restinga, quatro de cerrado e as demais de formações florestais, campestres, muçununga e mata de galeria. A distribuição geográfica concentra-se na Bahia (50 amostras), seguida por Minas Gerais (5), Paraná (2), Espírito Santo (1) e Goiás (1). Foram reconhecidas entre as amostras os dois morfotipos descritos por Romão (2011) e Stevens (2004) (Fig. 1): *G. brasiliensis* var. *brasiliensis*, de ampla ocorrência ambiental (25 de campo rupestre, seis restinga, 11 outras formações), e *G. brasiliensis* var. *nervosa*, restrita à Bahia, principalmente a áreas de restinga e campo rupestre (16 amostras).

Para a análise PCA, foram avaliados caracteres foliares e florais, incluindo comprimento total da folha (CF), comprimento do limbo foliar (CL), largura da metade do limbo (LMt), largura do limbo na base (LBa), largura do limbo no ápice (LAp), comprimento do pecíolo (CPc), comprimento da raque (Rq), comprimento do pedicelo (CPd) e comprimento total da flor (CFI) (Fig. 2A-B). Os principais caracteres que, de modo geral, poderiam diferenciar os morfotipos foram: comprimento da raque (Rq), comprimento total da folha (CF) e comprimento do limbo foliar (CL) (Fig. 2B). Porém, a análise revelou sobreposição dos morfotipos em diferentes vegetações (Fig. 2A), com divergências possivelmente ecológicas, associadas às fitofisionomias.

Esta sobreposição sugere elevada similaridade entre as variedades e indica que as diferenças observadas podem ser impulsionadas por respostas aos fatores ambientais locais (Adams *et al.* 2013; de Lima & Langaro 2014; Lima *et al.* 2017; Zelditch *et al.* 2012). Tal hipótese já havia sido observada por Romão (2011) e Besen (2017) e é reforçada pela diferenciação dos caracteres foliares e florais (Fig. 2B). As divergências nas amostras de matas de galeria podem refletir respostas morfológicas a esse tipo de ambiente, mas como apenas uma amostra dessa fitofisionomia foi analisada, nenhuma interpretação pode ser conclusiva no momento, dependendo de amostras de outras áreas nas próximas análises.

Interessantemente, na análise MNE (Fig. 3), observou-se que *G. brasiliensis* var. *brasiliensis* (em verde) ocupa um nicho ambiental amplo, ao passo que *G. brasiliensis* var. *nervosa* (em azul) ocupa um nicho mais restrito, sugerindo que esta última é mais especialista, concordando com os resultados da análise de PCA (Fig. 2). Porém, como verificou-se que os nichos das variedades estão sobrepostos em 50%, o que, apesar de ser significativo, não é uma sobreposição total, tornando-se de fato necessária a continuidade dos estudos, para que seja confirmado um possível cenário de divergência com conservadorismo de nicho, como observado em outros estudos (ver Ascanio *et al.* 2024).



Figura 1. Exemplos de morfotipos identificados depositados no HUEFS: **A.** *Gaylussacia brasiliensis* var. *brasiliensis*, voucher: Queiroz, L.P. de 7121; **B.** *Gaylussacia brasiliensis* var. *nervosa*, voucher: Santos, A.K.A. 550.

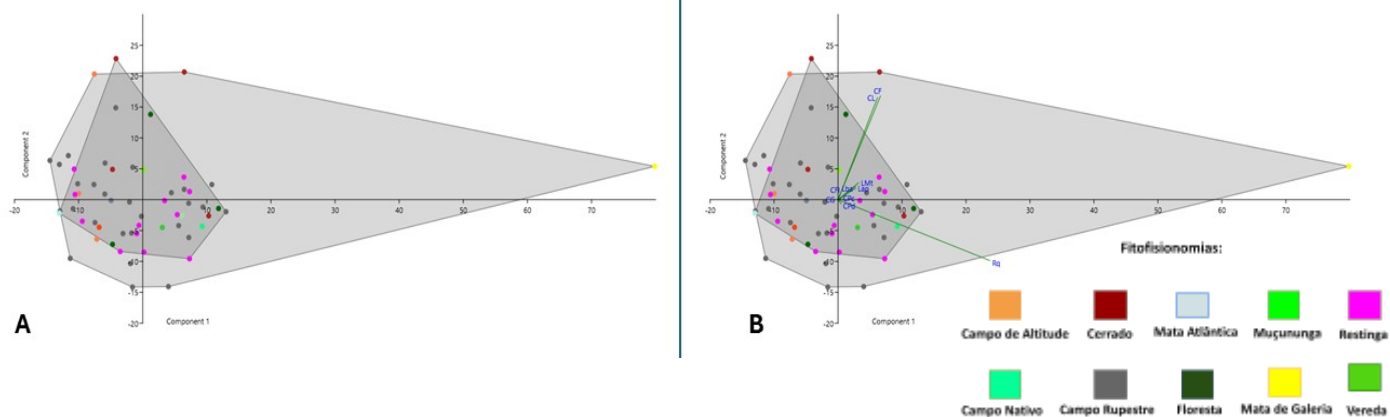


Figura 2. A: Análise PCA dos morfotipos de *Gaylussacia brasiliensis*. B: Análise PCA dos morfotipos *brasiliensis* e *nervosa* evidenciando a diferenciação por caracteres.

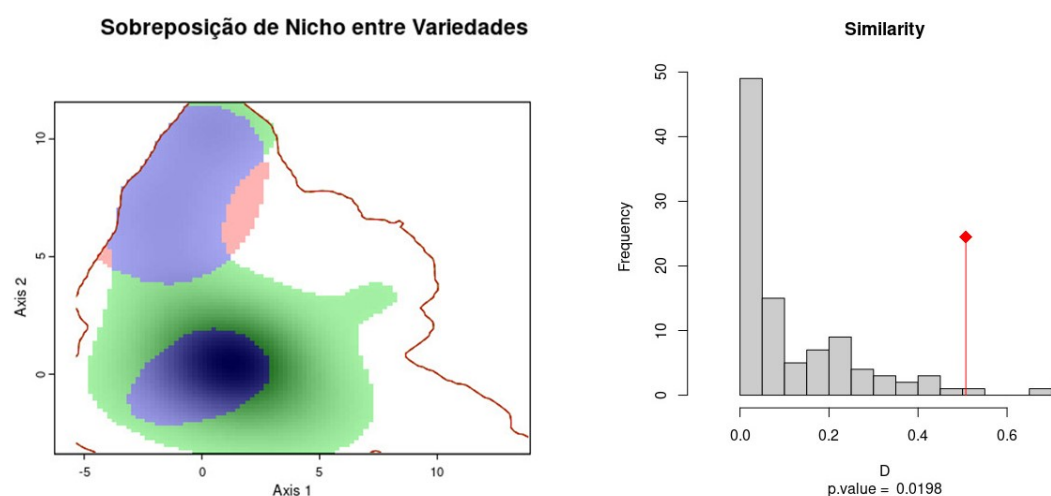


Figura 3. Análise de Modelagem ecológica de nicho em *Gaylussacia brasiliensis*: morfotipo *brasiliensis* (em verde), *nervosa* (em azul) e sobreposição (em rosa) e de similaridade entre os morfotipos (similarity).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Gaylussacia brasiliensis demonstra ampla distribuição geográfica e notável variação morfológica e ecológica ao longo da distribuição, com pelo menos dois morfotipos que representam as variedades *G. var. brasiliensis* e *G. var. nervosa*. Diferenças observadas em caracteres foliares, como comprimento da raque, do limbo e da folha, parecem refletir respostas a distintas condições ambientais, com certa sobreposição entre os morfotipos analisados, mas com tendência à ocupação de diferentes nichos. Assim, os métodos aqui utilizados podem ser considerados satisfatórios para testar a delimitação específica no grupo, porém, pelo fato do número de amostras utilizadas ser menor do que o esperado, a continuidade dos estudos é imprescindível para entender melhor tais variações e subsidiar as decisões taxonômicas necessárias.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, D. C. & OTÁROLA-CASTILLO, E. (2013). Geomorph: an R package for the collection and analysis of geometric morphometric shape data. *Methods in ecology and evolution*, 4(4), 393-399.
- ASCANIO, A., BRACKEN, J. T., STEVENS, M. H. H., & JEZKOVA, T. (2024). New theoretical and analytical framework for quantifying and classifying ecological niche differentiation. *Ecological Monographs*, 94(4), e1622.
- BESSEN, K. (2017). Autoecologia de *Gaylussacia brasiliensis* (Ericaceae), em restinga da Ilha de Santa Catarina, sul do Brasil. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 205p.
- DE LIMA, D. M. V., & LANGARO, A. P. (2014). PLASTICIDADE FENOTÍPICA: REVISÃO DE CONCEITOS, METODOLOGIAS MAIS UTILIZADAS E APLICAÇÕES. *Anais do enic*, (6).
- KINOSHITA, L. S., & ROMÃO, G. O. (2012). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo: Ericaceae. Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Instituto de Botânica, São Paulo, 7: 151-172.
- LIMA, N. R. W., SODRÉ, G. A., LIMA, H. R. R., PAIVA, S. R., LOBÃO, A. Q. & COUTINHO, A. J. (2017). Plasticidade fenotípica. *Revista de Ciência Elementar*, 5(2), 017.
- ROMÃO, G. O. (2011). Revisão taxonômica de *Gaylussacia* Kunth (Ericaceae) e estudos da filogenia do gênero (Tese (Doutorado)) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 494p.
- ROMÃO, G. O.; CABRAL, A.; SANTOS, F. B. D.; KINOSHITA, L. S. (2024). *Gaylussacia* in Flora e Funga do Brasil (2025). Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB7478>>. Acesso em: 05 maio 2024.
- SPECIESLINK network, 02-Set-2025 20:40, specieslink.net/search
- STEVENS, P. F., LUTEYN, J., OLIVER, E. G. H., BELL, T. L., BROWN, E. A., CROWDEN, R.K., & MCLEAN, C.B. (2004). Ericaceae. In *Flowering Plants: Dicotyledons*, 145-194.
- ZELDITCH, M., SWIDERSKI, D., & SHEETS, H. D. (2012). Geometric morphometrics for biologists: a primer. Academic press.