

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica

**DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA POTENCIAL DE ESPÉCIES DE ERIOCAULON (ERIOCAULACEAE)<sup>1</sup>**  
**POTENTIAL GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF ERIOCAULON SPECIES (ERIOCAULACEAE)**

**Elensandra Thaysie Pereira<sup>2</sup>, Caroline De Oliveira Krahn<sup>3</sup>, Juliana Maria Fachinetto<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Trabalho desenvolvido na disciplina de Estágio em Ciências Biológicas II do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI)

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Ciências Biológicas Bacharelado da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), elennss@hotmail.com

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Ciências Biológicas Bacharelado da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), carolkrahn1234@gmail.com

<sup>4</sup> Docente do Departamento de Ciências da Vida (DCVida), Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), juliana.fachinetto@unijui.edu.br

### **Introdução**

A Família Eriocaulaceae compreende plantas herbáceas, com aproximadamente 1.200 espécies descritas e distribuídas em 10 gêneros, podendo ser encontradas em diferentes habitats (eMONOCOT, 2015). São capazes de viver em solos arenosos, úmidos ou secos, com PH ácido, podendo habitar ambientes aquáticos (GIULIETTI & HENSOLD, 1990). De acordo com Giulietti *et al.* (2005) são consideradas micro endêmicas e Echternach *et al* (2011) sugerem que as espécies possuem capacidade limitada de colonização, fazendo com que o grupo se torne restrito a certos tipos de solo.

A família pertence a ordem Poales, são de pequeno porte, geralmente com hábitos de roseta com característica de inflorescência do tipo capítulo, sendo a região Sudeste que abriga a maior diversidade genética da espécie. A maioria das espécies são monoicas (estaminadas e pistiladas) e sua dispersão ocorre através de sementes levadas pela água ou pequenos animais. Apesar desta característica algumas espécies podem se reproduzir assexuadamente, por brotamentos, como os gêneros *Paepalanthus* e *Syngonanthus* (GIULIETTI & HENSOLD, 1990)

Conhecidas como sempre-vivas, pois as espécies desta família mantem sua aparência conservada após serem retiradas da natureza, o extrativismo é o principal motivo pelo qual um grande número de espécies encontra-se ameaçadas de extinção (COSTA *et al.*, 2008). De acordo com dados da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), 98 espécies de Eriocaulaceae encontram-se na Lista Vermelha em alguma categoria de ameaça (IUCN, 2017). Para a flora brasileira, 111 espécies estão na lista vermelha (MMA, 2014).

Com o objetivo de contribuir com os estudos da família Eriocaulaceae, que ainda são considerados

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica

escassos, foram construídos os mapas de distribuição potencial para as espécies *Eriocaulon dictyophyllum* Körn, *Eriocaulon megapotamicum* Malme, *Eriocaulon candidum* Moldenke, *Eriocaulon leptophyllum* Kunth, *Eriocaulon arechavaletae* Herter e *Eriocaulon sellowianum* Kunth.

### Metodologia

Para obtenção dos dados foi realizada uma pesquisa no banco de dados do site do Herbário Virtual do Re flora (reflora.jbrj.gov.br/reflora). O principal item considerado foi a sua localização utilizando-se das coordenadas geográficas. Através do programa Excel foram confeccionadas tabelas, com as coordenadas de cada espécie. A distribuição potencial dos ambientes favoráveis de para as espécies *Eriocaulon dictyophyllum* Körn, *Eriocaulon megapotamicum* Malme, *Eriocaulon candidum* Moldenke, *Eriocaulon leptophyllum* Kunth, *Eriocaulon arechavaletae* Herter e *Eriocaulon sellowianum* Kunth foram modeladas com o algoritmo Bioclim com base nas 19 variáveis bioclimáticas do banco de dados Worldclim em uma resolução de 2,5 minutos por pixel usando a versão 1.3 (disponível em "<http://www.diva-gis.org/Climate.html>"). Dentre as variáveis inclui-se, valores mensais de temperatura e precipitação, representados por condições sazonais e de temperatura extrema e precipitação ao longo do ano, sendo utilizadas em estudos de modelagem de nicho ecológico. As coordenadas serviram como base para criação de mapas de distribuição real e distribuição potencial através programa DIVA-GIS versão 7.5 (HIJMANS *et al.*, 2005). Para a modelagem dos mapas de distribuição potencial, no qual consta informações de onde estas espécies encontram maior potencial de distribuição, utilizou-se o programa MaxEnt (PHILLIPS *et al.*, 2006).

### Resultados e discussão

Com base na pesquisa realizada no site do Herbário Re flora foram encontradas 14 registros de coleta com coordenadas geográficas para a espécie *Eriocaulon dictyophyllum*, dois para *Eriocaulon megapotamicum* e *Eriocaulon candidum*, seis para a espécie *Eriocaulon leptophyllum*, apenas uma para *Eriocaulon arechavaletae* e 53 para *Eriocaulon sellowianum*.

A espécie *Eriocaulon dictyophyllum*, com uma distribuição maior, foi localizada na região centro-oeste do Brasil, principalmente nos Estados de Goiás e Mato Grosso, com um registro no Estado do Distrito Federal, sendo caracterizada como espécie endêmica. Estes locais apresentam vegetação campestre, com alguns pontos de altitude elevada e vegetação rupestre montanhosa (SANO *et al.*, 2015). Os locais apresentavam algum curso d'água ou rio ou sofrem inundações de acordo com OLIVEIRA & BOVE (2015). A espécie aquática *Eriocaulon megapotamicum* foi registrada no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, em áreas fitogeográficas de Mata Atlântica,

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica

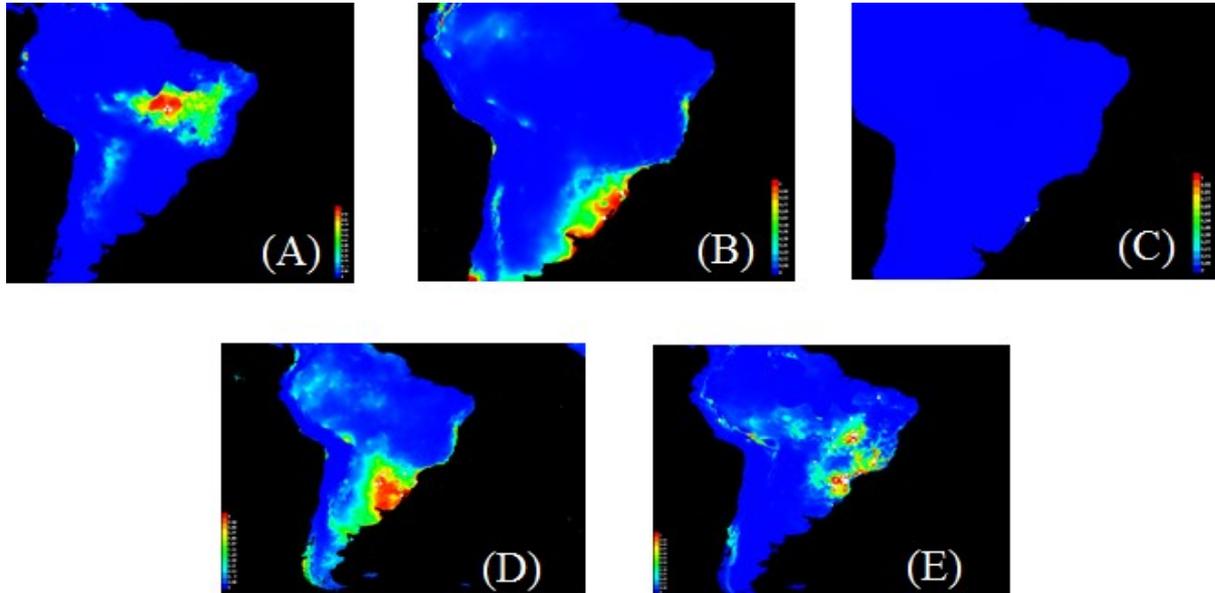
sendo endêmica no Brasil (SANO et al., 2015). Apenas dois locais apresentam este exemplar, visto que as áreas de Mata nativa atualmente estão drasticamente reduzidas pela ação humana e predomínio das áreas urbanas (OLIVEIRA & BOVE, 2015). A espécie *Eriocaulon candidum* também registrada no Rio Grande Sul, é uma espécie que habita solos arenosos, justamente por este fato foi encontrada na cidade de Osório e Tramandaí. A espécie *Eriocaulon leptophyllum*, teve registros no Brasil nos estados do Rio Grande do Sul e Paraná e na Argentina, sem muitos dados sobre as vegetações encontradas nos locais. A espécie *Eriocaulon sellowianum* teve maior número de coordenadas registrado no site do Re flora, é encontrada em diversos estados do Centro-oeste, Sul, Sudeste e Nordeste em biomas como Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal. As vegetações caracterizam-se como campestres de altitude, rupestres, xeromórficas do Cerrado, e áreas que sofrem com inundações frequentes, como é o caso do Pantanal. A espécie se caracteriza como não endêmica no Brasil (SANO et al., 2015). Os mapas gerados através do programa Maxent indicam locais onde as espécies possam ser encontradas em uma escala de que varia de 0 (azul) a 1 (vermelho), quanto mais próximo de 1, mais provavelmente a espécie será encontrada naquele local.

*Eriocaulon dictyophyllum* (Figura 1A) possui maior potencial para ser encontrada na região centro-oeste do Brasil e com potencial nulo na Região Sul e regiões litorâneas. *Eriocaulon megapotamicum* possui grande potencial de ser encontrada na região Sul, mais precisamente dos litorais com regiões de Mata Atlântica (Figura 1B). *Eriocaulon candidum*, possui áreas potenciais quase nulas em todo Brasil, apenas no litoral do Rio Grande do Sul mas sem um índice alto de potencialidade (Figura 2C). *Eriocaulon leptophyllum* possui um maior número de locais possíveis de ser encontrada, principalmente no Bioma Pampa no Rio Grande do Sul (Figura 1D). *Eriocaulon sellowianum* é a espécie que está mais amplamente distribuída por diversas regiões do Brasil, incluindo diversos estados, com seu foco na região sul e centro-oeste (Figura 1E). A espécie *Eriocaulon arechavaletae* possuía apenas uma coordenada descrita, impossibilitando a formulação de mais locais possíveis devido à falta de informações.

**Figura 1.** Distribuição das espécies pesquisadas de acordo com o programa de mapeamento estatístico Maxent, sendo **(A)** *Eriocaulon dictyophyllum*; **(B)** *Eriocaulon megapotamicum*; **(C)** *Eriocaulon candidum*; **(D)** *Eriocaulon leptophyllum*; **(E)** *Eriocaulon sellowianum*.

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica



### Conclusão

A Família Eriocaulaceae possui características que as permite em viver em locais diversos, desde os campos do Pampa gaúcho até locais litorâneos e com vestígios de Mata Atlântica, podendo ser adaptadas a viver tanto em locais secos como o Cerrado ou como locais alagados como o Pantanal. A ação humana, principalmente em relação ao extrativismo e à destruição dos ambientes naturais devido ao avanço das lavouras sob os campos do Rio Grande do Sul, vem causando impacto sobre estes ecossistemas o que prejudica a sobrevivência de espécies desta família. Estes problemas ambientais auxiliam na extinção de muitas espécies, tornando cada vez mais difícil de encontrá-las. É fundamental o estudo contínuo destas espécies para identificar as ameaças a que estão submetidas, contribuindo para a sua preservação.

**Palavras- chave:** Nicho-ecológico; Bioclimáticas; Espécies ameaçadas.

**Keywords:** Niche-ecological; Bioclimatic; Endangered species.

01 a 04 de outubro de 2018

**Evento:** XXVI Seminário de Iniciação Científica

### Referências Bibliográficas

*Eriocaulon* in **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB35376>>. Acesso em: 26 Nov. 2017.

COSTA FN, TROVÓ M, SANO PT. 2008. Eriocaulaceae na Cadeia do Espinhaço: riqueza, endemismo e ameaça. *Megadiversidade*. 4: 0-9.

ECHTERNACHT L, SANO PT, TROVÓ M, DUBUISSON JY. 2011. Phylogenetic analysis of the Brazilian microendemic *Paepalanthus* subgenus *Xeractis* (Eriocaulaceae) inferred from morphology. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 167:137-152.

eMONOCOT. An online resource for monocot plants. Discover a wealth of information about monocot families, genera and species. Disponível em: < <http://e-monocot.org/> > Acesso em: 14/03/2015.

GIULIETTI. A.M; HENSOLD N. Padrões de distribuição geográfica dos gêneros de ERIOCAULACEAE. *Acta Bot. Bras.* 4(1): 1990. PP. 133-158.

GIULIETTI AM, HARLEY RM, QUEIROZ L P, WANDERLEY MGL, BERG C. 2005. Biodiversidade e conservação das plantas no Brasil. *Megadiversidade*. 52-61,

HIJMANS, R. J.; GUARINO, L.; JARVIS, A.; O'BRIEN, R. & MATHUR. P. 2005. Programa DIVA-GIS versão 5.2. Manual de uso. Disponível em: <http://www.diva-gis.org/> . Acesso em: 24/11/2017

OLIVEIRA. A.L.R; BOVE. C.P. ERIOCAULON L. from Brazil: An annotated checklist and taxonomic novelties. *Acta Bot. Bras.* vol.29 no.2 Belo Horizonte Apr./June 2015.

PHILLIPS S.J. *et al.* Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling* 190: 231--259. 2006.

SANO, P.T.; GIULIETTI, A.M.; COSTA, F.N.; TROVO, M.; ECHTERNACHT, L.; TISSOT-SQUALLI, M.L.; WATANABE, M.T.C.; HENSOLD, N.; ANDRINO, C.O.; PARRA, L.R. 2015 *Eriocaulaceae* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB7521>>. Acesso em: 26 Nov. 2017.