

Evento: Salão do Conhecimento 2022

## **MODELAGEM DE NICHOS ECOLÓGICO de *Paspalum notatum* var. *saurae*<sup>1</sup>**

**ECOLOGICAL NICHE MODELING OF *Paspalum notatum* var. *saurae***

**Branca Luíse Bayer<sup>2</sup>, Tadine Raquel Seco<sup>3</sup>, Émerson André Pereira<sup>4</sup>, Juliana Maria Fachinetto<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Projeto de pesquisa desenvolvido na UNIJUI com financiamento externo da instituição FAPERGS;

<sup>2</sup>Bolsista do programa de fomento FAPERGS, estudante do Curso de Ciências Biológicas da UNIJUI;

<sup>3</sup>Bióloga, Mestre em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade pela UNIJUI;

<sup>4</sup>Professor do curso de Agronomia e Medicina Veterinária da UNIJUI, pesquisador do programa de Melhoramento Genético Plantas Forrageiras da UNIJUI.

<sup>5</sup>Professora do curso de Ciências Biológicas e do Mestrado em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da UNIJUI, orientadora.

### **INTRODUÇÃO**

O Brasil possui uma das maiores biodiversidades do planeta que se dá devido a grande extensão territorial e por apresentar mudanças nas condições climáticas, geológicas e de relevo, o tornando diverso também em relação ao clima. O país apresenta o bioma vegetal mais rico do planeta, com 55.000 espécies superiores distribuídas nos seus cinco biomas: Mata Atlântica, Cerrado, Amazônia, Pantanal e Pampa (FIASCHI; PIRANI, 2009).

A realização de estudos de modelagem de espécies vegetais tem importante função pois permite a identificação da ocorrência geográfica de espécies raras ou ameaçadas, percepção dos impactos das mudanças climáticas e identificação de áreas com potencial para espécies invasoras (FERRARO, 2017).

A distribuição das espécies vegetais ocorre de acordo com o espaço multidimensional do nicho ecológico, incluindo fatores como o clima, fertilidade do solo, distúrbios e interações bióticas, que a espécie ocupa. Esses fatores atuam como filtros que determinam o *pool* regional de espécies dentro das comunidades locais (SILVA *et al*, 2002). Mapas de distribuição potencial de espécies permitem identificar possíveis locais de ocorrência de espécies, como a espécie *Paspalum notatum* var. *saurae*.



O objetivo deste trabalho foi identificar a distribuição geográfica potencial da espécie *Paspalum notatum* var. *saurae*, a qual é sexual e diplóide, para direcionar as coletas e obtenção de materiais de bancos de germoplasma da espécie.

## **METODOLOGIA**

A área do estudo abrangeu toda a América do Sul que apresenta uma extensão territorial de 17,8 milhões de quilômetros quadrados. Os países da América do Sul são: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Paraguai, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela, além do território da Guiana Francesa. Para o estudo se utilizou a espécie *Paspalum notatum* var. *saurae*.

Os registros de ocorrência da espécie *Paspalum notatum* var. *saurae* foram extraídos do “*Global Biodiversity Information Facility*” para a América do Sul. Estes dados são de amostras devidamente identificadas que contém o levantamento de ocorrência (local e número de coletas). Essas informações constam em um herbário virtual. A partir dos locais de incidência foram coletadas as coordenadas geográficas que foram utilizadas para construir o mapa de distribuição geográfica potencial. O mapa foi construído usando o programa DIVA-GIS versão 7.5 (HIJMANS et al. 2005).

Posteriormente, a distribuição potencial dos ambientes favoráveis de cada espécie foi modelada com o algoritmo Bioclim, com base nas 19 variáveis bioclimáticas do banco de dados Worldclim, em uma resolução de 5 minutos por pixel usando a versão 1.3. Essas variáveis consistem em valores mensais de temperatura extrema e precipitação ao longo do ano, que são utilizadas em estudos de modelagem de nicho ecológico (HIJMANS et al. 2005).

Um modelo foi construído, combinando as variáveis bioclimáticas e os dados de ocorrência conhecidos para a espécie usando o DIVA-GIS versão 7.5 (HIJMANS et al. 2005). Após este modelo gerado, o MaxEnt (versão 3.3.3) foi utilizado para produzir um mapa de distribuição geográfica potencial (PHILLIPS et al., 2006). O MaxEnt usa dados ambientais de registros de ocorrências e dados ambientais no plano de fundo, para estimar a relação entre eles.

É feita uma estimativa de valores de distribuição para os registros de presença, que são consistentes com os dados de ocorrência, escolhendo a distribuição mais próxima da distribuição de valores para o plano de fundo, minimizando a distância do plano de fundo e



pressupondo que as espécies ocupam condições ambientais proporcionais à sua presença na paisagem (FACHINETTO et al, 2019). Para a modelagem, foram usadas as variáveis ambientais atuais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da extração dos registros de ocorrência da espécie *Paspalum notatum* var. *saurae* no *Global Biodiversity Information Facility* foi elaborada a tabela 1 que apresenta dados de amostras devidamente identificadas que contém o levantamento de ocorrência (local e número de coletas).

A partir do levantamento dos registros de coleta de *Paspalum notatum* var. *saurae* foram encontradas 74 ocorrências na Argentina, 23 no Paraguai, 12 na Colômbia, 5 no Uruguai e 9 no Equador, totalizando 123 registros (TABELA 1).

Tabela 1: Locais de incidência e coleta da variante *saurae*

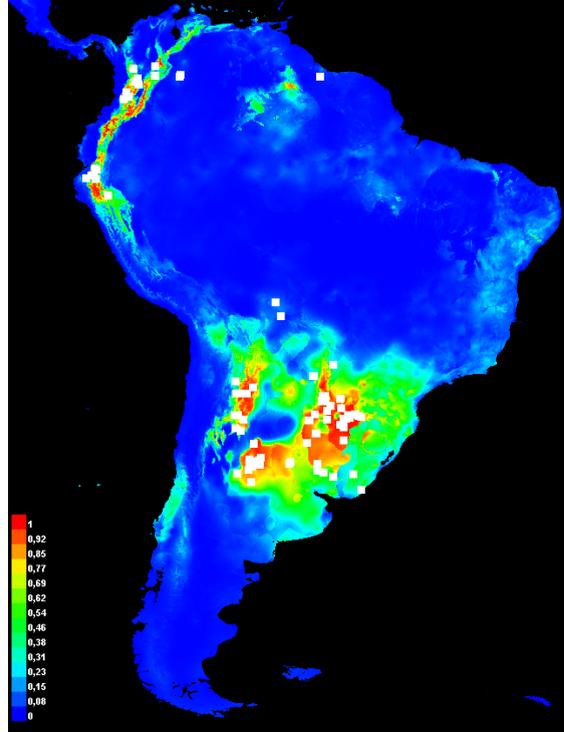
|                             | Países         |                  |                      |                 |           |
|-----------------------------|----------------|------------------|----------------------|-----------------|-----------|
|                             | ARGENTINA      | PARAGUAI         | COLÔMBIA             | URUGUAI         | EQUADOR   |
| Cidades e número de coletas | Misiones (23)  | Misiones (4)     | Valle Del Cauca (3)  | Cerro Largo (1) | Loja (6)  |
|                             | Córdoba (28)   | Central (4)      | Boyacá (2)           | Salta (1)       | Azuay (3) |
|                             | Corrientes (5) | Conrdilheira (4) | Santander (2)        | Rocha (1)       |           |
|                             | Santá Fé (4)   | Ñeembucú (2)     | Casanare (2)         | Paysandu (1)    |           |
|                             | Salta (3)      | Caazapá (2)      | Antioquia (1)        | Duranzo (1)     |           |
|                             | Jujuy (3)      | Paraguari (4)    | Caldas (1)           |                 |           |
|                             | Catamarca (2)  | Amambay (1)      | Vereda el Dorado (1) |                 |           |
|                             | Tucuman (2)    | Caaguazú (1)     | Tolima (1)           |                 |           |
|                             | Entre Rio (2)  | LAssomtin (1)    |                      |                 |           |
|                             | Amambay (1)    |                  |                      |                 |           |
|                             | San Luis (1)   |                  |                      |                 |           |

Fonte: <https://www.gbif.org/pt/>

A partir das coordenadas geográficas destes registros de coleta, foi possível construir o mapa de distribuição potencial para *Paspalum notatum* var. *saurae*. É possível observar que a espécie tem maior probabilidade de ocorrer no Uruguai, Paraguai, Bolívia, Argentina e Equador. No Brasil, há condições ambientais para ocorrência da espécie apenas no extremo Oeste do Rio Grande do Sul.



Figura 1: Mapa da modelagem de nicho ecológico da variante *saurae*



Fonte: <https://www.diva-gis.org/download>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modelo utilizado para elaborar o mapa de distribuição potencial de *Paspalum notatum* var. *saurae* na América do Sul, condiz com os dados de ocorrência da espécie no continente. A partir das informações obtidas com a elaboração do mapa da modelagem de nicho ecológico de *Paspalum notatum* var. *saurae* é possível obter informações sobre a distribuição geográfica potencial da espécie e auxiliar no direcionamento de coletas, bem como, na escolha de materiais em um banco de germoplasma que sejam oriundos de locais com alta probabilidade de ocorrência.

**Palavras-chave:** América do Sul. Forrageira. Incidência.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FACHINETTO, J.M.; PEREIRA, E. T.; KRAHN, C. O. **Distribuição geográfica potencial de cinco espécies de *Eriocaulon* (Eriocaulaceae)**. As ciências biológicas e da saúde na contemporaneidade. p.124-130. 2019.

FERRARO, J.L.S. **Análise de conteúdo sobre o conceito de nicho ecológico: o que dizem os livros didáticos?** Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v.8, n.5, 35-50, 2017. Disponível em <http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/viewFile/1236/934>. Acesso em: 20/05/2022.

FIASCHI, P., PIRANI, J. R. **Review of plant biogeographic studies in Brazil.** *Journal of Systematics and Evolution*, 47(5), 477–496. 2009.

HIJMANS, R.J.; GUARINO, L.; JARVIS, A.; O'BREIN, R. & MATHUR. P. 2005. Programa DIVA-GIS versão 5.2. **Manual de uso**. Disponível em: <http://diva-gis.org/>. Acesso em: 22/05/2022

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

SILVA, L.D.S.A.B. **Herbivoria em *Psidium cattleianum* Sab. (Myrtaceae)**. INSULA Florianópolis 83-94 2005. 2002.