

Evento: X Seminário de Inovação e Tecnologia  
ODS: 2 - Fome zero e agricultura sustentável

## DESCRITORES MORFOLÓGICOS EM ACESSOS FORRAGEIROS NATIVOS DO BIOMA PAMPA<sup>1</sup>

### MORPHOLOGICAL DESCRIPTORS IN NATIVE FORAGE ACCESSES OF THE PAMPA BIOME

**Leonardo Dallabrida Mori<sup>2</sup>, Emerson André Pereira<sup>3</sup>, Carolina dos Santos Cargnelutti<sup>4</sup>,  
Cristhian Batista de Almeida<sup>5</sup>, Juliana Maria Fachineto<sup>6</sup>, Osório Antônio Lucchese<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> Pesquisa Institucional desenvolvida no Departamento de Estudos Agrários, Pertencente ao Programa de Melhoramento de Plantas;

<sup>2</sup> Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), bolsista PIBITI/CNPq, leo\_mori98@hotmail.com;

<sup>3</sup> Professor Doutor do Departamento de Estudos Agrários, Orientador, da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, emerson.pereira@unijui.edu.br;

<sup>4</sup> Aluna do Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), bolsista PIBITI/UNIJUI, carolinacargnelutti@hotmail.com;

<sup>5</sup> Aluno do Curso de Graduação em Agronomia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), bolsista PIBIC/UNIJUI, cristhianbatista10@hotmail.com;

<sup>6</sup> Professora Doutora do Departamento de Ciências da Vida da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, juliana.fachineto@unijui.edu.br;

<sup>7</sup> Professor Mestre do Departamento de Estudos Agrários da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, osorio@unijui.edu.br.

## INTRODUÇÃO

A produção pecuária tem no Brasil forte presença, participando, além da economia, da questão cultural em muitas regiões. Dados da ABIEC (2020) apontam um rebanho nacional superior a 213 milhões de cabeças, sendo na sua maioria criados em pastagens naturais. As plantas do gênero *Paspalum* compõem campos principalmente do Bioma Pampa e têm aptidão para prover novas cultivares superiores. No entanto, a geração de variabilidade genética nestas espécies é dificultada devido sua reprodução apomítica.

Dentro do melhoramento genético vegetal, a apomixia possibilita agilidade na obtenção de novas cultivares, fixando as características desejáveis na primeira geração (HUBER, 2015). Segundo a autora, esta forma de reprodução origina sementes sem envolver gametas, possibilitando a clonagem e manutenção do vigor híbrido da planta mãe. A utilização dessas plantas em cruzamentos com outras sexuais pode gerar descendentes adaptados a novos ambientes (WEILER, 2013).

Estudos morfológicos das espécies constituintes de pastagens naturais tem importância na seleção de materiais superiores (REIS, 2008). Este consiste da mensuração de caracteres qualitativos e quantitativos, denominados descritores morfológicos, que têm alta herdabilidade e baixa interação genótipo vs. ambiente (BURLE & OLIVEIRA, 2010).

Como descritores morfológicos em *Paspalum*, segundo a literatura recente, tem-se: formato da inflorescência, comprimento e largura da folha, formato do colmo, pilosidade, hábito de crescimento, coloração dentre outros. A pilosidade é uma característica determinada pela presença de tricomas na folha, bainha ou colmo do vegetal. Barônio (2012) relata que esta característica é, dentre outras funções, responsável pela resistência à herbivoria. Do ponto de vista vegetal são estruturas importantes, no entanto, é um caráter limitante do consumo pelos animais.

Outras características como comprimento, largura e coloração da folha implicam na seleção de genótipos. A coloração é indicativo da presença de clorofila produzida pelas plantas (ERTHAL et al., 2009). Plantas com intensidade alta da cor verde estão relacionadas à melhor qualidade

**Evento:** X Seminário de Inovação e Tecnologia

**ODS:** 2 - Fome zero e agricultura sustentável

bromatológica pela maior concentração de Nitrogênio (N), constituinte da clorofila. Já a coloração verde acizentada é relacionada por Boldrini et al. (2006) à biótipos de *Paspalum nicorae*.

Coletas de plantas no Bioma Pampa podem ser fonte de estudos importantes. Genótipos com alto potencial forrageiro podem conter genes para uso em programa de melhoramento genético de plantas forrageiras. Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa, é avaliar morfológicamente e descrever uma coleção inédita de plantas coletadas na região da Campanha do Rio Grande do Sul, buscando identificar aquelas promissoras para o uso em programas de melhoramento genético.

## METODOLOGIA

O presente estudo está vinculado ao Programa de Melhoramento Genético de Plantas da UNIJUÍ/RS. Os acessos avaliados foram coletados na região da Campanha do estado do Rio Grande do Sul. Foram mantidos em casa de vegetação para, posteriormente, obter clones a partir de mudas, visando avaliar os mesmos à campo. Os acessos foram coletados no mês de junho de 2020 em diferentes locais. Foram coletados, segundo aptidão forrageira, tolerância ao frio e em diferentes condições de solo e manejo com os animais, em propriedades particulares (Quadro 1).

Os acessos foram avaliados para diferentes descritores morfológicos após aclimação na casa de vegetação. A coloração das plantas foi definida através da observação visual, diferenciando-as em três grupos: Verdes (V), Verde Amareladas (VA) e Verde Acizentadas (VC). Na estrutura do colmo foi verificada a presença ou não de rizomas ou estolões e ainda o sistema radicular. O formato de colmo e folhas foi avaliado através da observação visual e toque das plantas, diferenciando colmos achatados de cilíndricos e folhas lisas de serrilhadas. Para a avaliação dos descritores morfológicos foi seguido a metodologia descrita por Reis et al. (2010).

Para estimar a pilosidade da folha, foi levada em conta uma escala numérica. As notas atribuídas vão de 1 a 5, definindo padrões percentuais, sendo elas: 1 (determina a ausência de pêlos), 2 (25% de pêlos na lâmina foliar), 3 (50% de pêlos na lâmina foliar), 4 (75% de pêlos na lâmina foliar) e 5 (100% de pêlos na lâmina foliar). Após a obtenção dos dados os mesmos foram digitalizados em planilha de Excel. A partir disto efetuaram-se os cálculos, em porcentagem, para cada variável analisada, segundo Pereira (2013).

**Quadro 1.** Posicionamento, caracterização e número de exemplares (ex.) obtidos a partir da codificação estabelecida. UNIJUÍ/RS/2020.

CÓD.	CIDADES	LOCALIDADE	COORD. GEOGRÁFICAS	CARAC.	EX.
1	Alegrete	Entrada cidade	29°48'29.2" S; 55°47'34.8" O	Área úmida	2
2	Alegrete	Propriedade Márcio Amaral	29°53'03.8" S; 55°45'08.1" O	Coxilha	17
3	Rosário do Sul	Caverá	30°15'29,39" S; 55°28'05,79" O	Solo Escuro	12
4	Rosário do Sul	Caverá	30°15'29,39" S; 55°28'05,79" O	Várzea/Solo Escuro/Sombra	4
5	Rosário do Sul	Caverá	30°15'29,39" S; 55°28'05,79" O	Coxilha prox. Barragem	9

Evento: X Seminário de Inovação e Tecnologia

ODS: 2 - Fome zero e agricultura sustentável

6	Santana do Livramento	Cerro Chato	30°48'20.3" S; 55°40'20.9" O	Solo bastante arenoso	5
7	Santana do Livramento	Cerro Chato	30°48'49.3" S; 55°40'34.6" O	Solo raso	24
8	Rosário do Sul	Caverá	30°15'29,39" S; 55°28'05,79" O	-	1
9	São Luiz Gonzaga	Rincão de São Pedro	28°21'10.2" S; 55°08'52.0" O	Solo profundo	3

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da avaliação dos descritores, foi possível fazer uma caracterização geral da nova coleção. Ressalta-se que há poucos estudos, atualmente, que englobam o gênero *Paspalum* em avaliações morfológicas (REIS et al., 2010). Assim, os resultados coletados formam a base para a sequência das pesquisas e melhoramento destas plantas. Além disso, mais variáveis precisam ser analisadas, porém devido ao estágio inicial de desenvolvimento das plantas, não foram adicionadas ao estudo.

Na coloração de plantas dos 77 acessos, 39% destes apresentaram cor predominante verde, 56% verde amarelada e 5% verde acizentada. A coloração da planta é devida à vários fatores, entre eles à presença de N compondo as moléculas de clorofila (FAQUIN, 2002) e à presença de pigmentos como a antocianina. Esta tem várias funções nos vegetais: antioxidantes, proteção à ação da luz, mecanismos de defesa e função biológica (LOPES et al., 2007). Em estudo com milho (*Zea mays*), Freire & Paterniani (1988) constataram diferenças quanto a produtividade e adaptação ao frio de acordo com as distintas tonalidades avaliadas.

Em gramíneas é comum a presença de estruturas de colmo diferenciadas que garantem maior resistência, persistência e capacidade de rebrote às espécies (BACKES et al., 2010). A presença de rizomas e estolões, além das próprias raízes, foi quantificada através da observação dessas estruturas. Do total de plantas avaliadas, 47% possuíam somente raízes do tipo fasciculada, 45% rizomas (estrutura subterrânea) e 5% estolões (estrutura superficial), em 3% das plantas não foi possível a avaliação da característica visto a sensibilidade destas ao manuseio.

Nos formatos de colmo encontrados, 69% dos acessos apresentavam a estrutura achatada, 10% cilíndrica e 21% não foi possível se obter a informação devido a não formação da estrutura. Enquanto que o formato de folha encontrado foi lisa em todos os materiais analisados. De acordo com Motta et al. (2020) a relação folha/colmo pode ser útil para seleção indireta de materiais, como forma de auxiliar no incremento de matéria seca de folhas. Assim, o formato dos colmos e folhas influencia na qualidade da pastagem, uma vez que se busca maior número de folhas em detrimento de colmos.

Além de influenciar no consumo de forragem pelos animais, a pilosidade contribui e possibilita a diferenciação entre materiais genéticos, como exposto por Peres & Mazzocato (2011). Desta forma, é um importante descritor morfológico para uso em ensaios e testes visando a seleção de genótipos superiores.

**Tabela 1.** Descritores morfológicos utilizados na avaliação de acessos de *Paspalum*. UNIJUÍ/RS/2020.

ACESSOS	Característica	%
---------	----------------	---

**Evento:** X Seminário de Inovação e Tecnologia  
**ODS:** 2 - Fome zero e agricultura sustentável

<b>COLORAÇÃO</b>	<b>Verde</b>	39
	<b>Verde Amarelada</b>	56
	<b>Verde Acizentada</b>	5
<b>ESTRUTURA DO COLMO</b>	<b>Rizoma</b>	45
	<b>Raiz Fasciculada</b>	47
	<b>Estolão</b>	5
	<b>ND</b>	3
<b>FORMATO DO COLMO</b>	<b>Achatado</b>	69
	<b>Cilíndrico</b>	10
	<b>ND</b>	21
<b>FORMATO DA FOLHA</b>	<b>Lisa</b>	100
<b>PILOSIDADE</b>	<b>1 (0%)</b>	36
	<b>2 (25%)</b>	45
	<b>3 (50%)</b>	16
	<b>4 (75%)</b>	3
	<b>5 (100%)</b>	0
<b>Total</b>	-	77

**ND – Não determinado**

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os descritores utilizados para a caracterização morfológica foram importantes na identificação de plantas superiores. Outras avaliações deverão ser realizadas, acompanhando os estágios de desenvolvimento dos acessos. Há variabilidade nas características morfológicas, demonstrando

**Evento:** X Seminário de Inovação e Tecnologia

**ODS:** 2 - Fome zero e agricultura sustentável

potencial para futura seleção de novos biótipos nativos.

**Palavras-chave:** melhoramento genético vegetal, apomixia, forrageiras nativas.

**Keywords:** plant breeding, apomictic, native forage

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa concedida através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica e Inovação (PIBITI/CNPq), à UNIJUÍ, as empresas contribuintes ao Programa de Melhoramento Genético de Plantas da UNIJUÍ.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. Beef report 2020. São Paulo; 2020. 49p.

BARÔNIO, Gudryan Jackson. Pilosidade foliar reduz herbivoria em folhas jovens e maduras de *Qualea multiflora* Mart. em cerrado stricto sensu. *Neotropical Biology & Conservation*, v. 7, n. 2, 2012.

BACKES, Clarice et al. Production, accumulation and nutrient export in zoysiagrass fertilized with sewage sludge. *Bragantia*, v. 69, n. 2, p. 413-422, 2010.

BURLE, M. L.; OLIVEIRA, M. Manual de Curadores de Germoplasma-Vegetal: Caracterização Morfológica. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia-Documentos (INFOTECA-E), 2010.

BOLDRINI, I.I.; LONGHI-WAGNER, H.M.; BOECHAT, S.C. 2005. Morfologia e taxonomia de gramíneas sul-riograndenses. UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil.

ERTHAL, Virgílio JT et al. Características fisiológicas, nutricionais e rendimento de forrageiras fertigadas com água residuária de bovinocultura. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 14, n. 5, p. 458-466, 2010.

FAQUIN, Valdemar. Diagnóstico do estado nutricional das plantas. Lavras: UFLA/FAEPE, v. 1, p. 77, 2002.

FREIRE, Elêusio Curvêlo; PATERNIANI, Ernesto. Efeitos da coloração das plantas sobre a produção e seus componentes na população de milho ESALQ VD2-SI82. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 23, n. 1, p. 53-57, 1988.

LOPES, Toni et al. Antocianinas: uma breve revisão das características estruturais e da estabilidade. *Current Agricultural Science and Technology*, v. 13, n. 3, 2007.

MOTTA, E. A. M. et al. Associações entre caracteres forrageiros de espécies do gênero *Paspalum*. *Semiárida*, v. 22, p. 53-55, 2020.

PEREIRA, Emerson André et al. Produção agrônômica de uma coleção de acessos de *Paspalum nicorae* Parodi. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 40, n. 3, p. 498-508, 2011.

PERES, ÉDER RODRIGUES; MAZZOCATO, ANA CRISTINA. Caracterização morfológica de acessos de *Bromus auleticus* Trin. ex nees do banco ativo de germoplasma (BAG) forrageiras do sul, Bagé. RS. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, v. 3, n. 2, 2011.

REIS, C. Caracterização citogenética e morfológica de uma coleção de *Paspalum nicorae* Parodi. 2008. 143f. Dissertação de Mestrado em Zootecnia – Plantas Forrageiras, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil, Março, 2008.

REIS, Camila Aparecida de Oliveira dos et al. Morphological variation in *Paspalum nicorae* Parodi accessions, a promising forage. *Scientia Agrícola*, v. 67, n. 2, p. 143-150, 2010.

WEILER, R.L. Hibridação intraespecífica em *Paspalum notatum* Flüge. 2013. 111 f. Tese de Doutorado – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2013.



**Evento:** X Seminário de Inovação e Tecnologia  
**ODS:** 2 - Fome zero e agricultura sustentável

**Parecer CEUA:** 058/15