



Características morfológicas e estruturais de gramíneas nativas do Bioma Pampa pertencentes ao gênero *Paspalum*

Claudio Ramalho Townsend¹, Carlos Nabinger², Fernanda Schimitt³, Carlos Eduardo da Silva³, Taise Robinson Kunrath³, Raquel Rolim Cardoso³

¹Embrapa Rondônia - D Sc. em Zootecnia. e-mail: claudio@cpafr.embrapa.br

²Departamento de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia - Faculdade de Agronomia - UFRGS e-mail: nabinger@ufrgs.br

³Faculdade de Agronomia - UFRGS - aluno(a) do curso de Agronomia - bolsista

Resumo: As espécies nativas do gênero *Paspalum* que compõem as pastagens do Bioma Pampa podem apresentar elevado potencial produtivo, sendo necessário conhecer e descrever suas características morfológicas e, assim, traçar estratégias de manejo. Com esse enfoque, foi conduzido experimento na EEA-UFRGS, durante verão de 2007, quando se determinaram as características morfológicas e estruturais dos biótipos Azulão (*P. guenoarum*-cespitoso), *P. lividum* (estolonífero) e Bagual (*P. notatum*-rizomatoso) em experimento de blocos ao acaso, com três repetições. Azulão apresentou a maior taxa de aparecimento de folhas e o Bagual a menor, ambos igualaram-se ao *P. lividum*. Bagual teve suas folhas mais longevas que as do Azulão, e esse, que o *P. lividum*. As maiores taxas de expansão foram alcançadas com Azulão, seguido do Bagual, e esse do *P. lividum*. Esse teve a menor taxa de senescência e Bagual a maior, Azulão obteve valor intermediário. Com base nestas características, *P. lividum* deve ser submetido a desfolhas mais freqüentes do que Azulão, e esse do que o Bagual. Essas características determinaram as diferentes estruturas e formas de planta: Bagual manteve a maior quantidade de folhas verdes, seguido do Azulão e do *P. lividum*; Azulão atingiu os maiores comprimentos de folhas e de perfilhos, com plantas de maior porte que as de Bagual e *P. lividum*.

Palavras-chave: *Paspalum guenoarum* Azulão, *Paspalum lividum*, *Paspalum notatum* Bagual

Morphogenesis of grasses of the genus *Paspalum*

Abstract: The native species of the genus *Paspalum* that compose the pastures of Bioma Pampa may have high productive potential, is necessary to know and describe their morphogenetic characteristics, and thus, outlining strategies for management. With this focus, experiment was conducted in the EEA-UFRGS, during Summer of 2007, when it was determined the morphogenic and structural characteristics of biotypes Azulão (*P. guenoarum*-cespitosous), *P. lividum* (stoloniferous) and Bagual (*P. notatum*-rhizomatous) in experiment randomized blocks with three replications. Azulão had the highest rate of emergence of leaves and the lowest Bagual, both equaled to the *P. lividum*. Bagual had their leaves more durables that the Azulão, and that of the *P. lividum*. The highest rates of expansion were achieved with Azulão, followed by Bagual, and that the *P. lividum*. This had the lowest rate of senescence and Bagual the largest, Azulão obtained intermediary value. Based on these characteristics, *P. lividum* should be subjected to more frequent harvests than Azulão and that Bagual. These characteristics determine the different structures and forms of plant: Bagual remained the largest amount of green leaves, followed by Azulão and *P. lividum*; Azulão reached the greatest lengths of leaves and tillers, with plants of larger size than those of Bagual and *P. lividum*.

Keywords: *Paspalum guenoarum* Azulão, *Paspalum lividum*, *Paspalum notatum* Bagual

Introdução

Os ecossistemas pastoris que ocorrem no subtropical do Brasil, nos quais se insere o Bioma Pampa apresentam características *sui generis*, dadas por uma grande diversidade estrutural e funcional, onde coexistem várias espécies, com predominância de gramíneas, notadamente as do gênero *Paspalum*. A adoção destas em sistemas de produção tem sido apontada como uma alternativa com vistas à estabilidade produtiva, conservação dos recursos naturais e redução nos riscos da atividade, redundando em sua sustentabilidade. A morfogênese (dinâmica de geração e formação da planta no espaço) vem sendo adotada para descrever os



uma determinada espécie forrageira e dos fatores ambientais a que está submetida, pode-se inferir a respeito da interação genótipo-ambiente na formação da estrutura da vegetação, determinar a partição de fotoassimilados de C na fitomassa, bem como, definir estratégias de manejo com vistas à produtividade e à sustentabilidade do sistema. Informações que são escassas em relação às gramíneas do Bioma Pampa. Nesse trabalho foram determinadas as principais características morfogênicas e estruturais dos biótipos *P. guenoarum* Azulão, *P. notatum* Bagual e *P. lividum*.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na EEA-UFRGS, município de Eldorado do Sul, onde o clima é do tipo Cfa-subtropical úmido, com verão quente. A disponibilidade hídrica foi controlada através de irrigação por aspersão; mesmo assim, ocorreram períodos de déficit hídrico devido a problemas técnicos no sistema de irrigação. O solo foi classificado como Argissolo Vermelho Distrófico Típico-Pvd, submetido ao preparo convencional e adubado com 540 kg/ha do formulado 5-20-20.

Foram avaliados os biótipos *P. guenoarum* Azulão (cespitoso), *P. notatum* Bagual (rizomatoso) e *P. lividum* (estolonífero), recebendo 360 kg/ha/ano de N (uréia em duas aplicações em cobertura no transcorrer da primavera verão), estabelecidos em parcelas de 10m² em experimento de blocos ao acaso, com três repetições.

A dinâmica de desenvolvimento folhar obedeceu à metodologia de perfis marcados (10 em cada parcela) através de observações semanais, durante 28 dias (10/01 a 07/02), quando foram registrados o n° de folhas e a condição das mesmas (em expansão, expandida ou em senescência), e mensurados o comprimento de lâmina folhar verde, alturas de bainha da última folha expandida e de perfilho estendido. A partir desses dados, conforme descreve Santos (2005) se determinaram as características morfogênicas e estruturais: taxa de aparecimento de folhas ou filocrono (TAF), duração de vida de folhas (DVF), taxas de expansão e de senescência folhar (TEF/TSF), comprimento final de folha (CFF), número médio de folhas verdes (NFV) e altura/comprimento de perfilho estendido (APE). Estas variáveis foram submetidas à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O acúmulo térmico (GD) no decorrer do período foi obtida pelo somatório das temperaturas médias diárias registradas em estação meteorológica próxima ao experimento.

Resultados e Discussão

Azulão demandou maior tempo térmico para o aparecimento de uma nova folha e Bagual o menor, sendo ambos similares ao *P. lividum* (Tabela 1). As folhas desse biótipo persistiram por menos tempo e as do Bagual por mais, com as do Azulão mantendo persistência intermediária. Considerando a temperatura média diária registrada no transcorrer das avaliações (25°C), uma nova folha surgiria a cada 8, 7 e 6 dias e perduraria por 34, 24 e 40 dias para Azulão, *P. lividum* e Bagual, respectivamente. A maior taxa de expansão folhar foi atingida pelo Azulão seguido do Bagual, e esse do *P. lividum*. O mesmo sendo observado com a taxa de senescência folhar (TSF), no entanto, Bagual apresentando taxa maior.

A TAF é fortemente influenciada pelo comprimento do pseudocolmo a ser percorrido pela lâmina folhar e sua taxa de expansão (Nabinger & Pontes, 2001), o que levou o Azulão a demandar um maior tempo térmico no surgimento das folhas, quando comparado ao Bagual (rizomatoso), em decorrência do aumento no comprimento do pseudocolmo pela superposição de sucessivas bainhas, além de apresentar maior CFF, aliados a uma maior altura de corte a que foi submetido. Já para o *P. lividum*, esse tipo de resposta deixa de ser relevante, pois o meristema apical é deslocado pelo alongamento constante dos entrenós anteriores, fazendo com que a sua TAF permaneça praticamente constante. O Bagual teve folhas mais longevas, embora sua TAF tenha sido a menor, fato que foi compensado pelo elevado NFV, em comparação aos outros biótipos, que diferiram entre si pelo mesmo raciocínio lógico.

A diferenciação entre biótipos em relação à TEF foi decorrente do comprimento do sítio de crescimento e a taxa de alongamento nos distintos segmentos desta região. Ou seja, das taxas de alongamento nas zonas de divisão celular (meristema intercalar) e nas zonas de deposição de nutrientes e formação da parede celular secundária que, em suma, compõem o sítio de expansão da folha dentro do pseudocolmo das folhas precedentes, como postularam Lattanzi et al. (2005); determinando que Azulão, apresentasse folhas mais expansivas em relação ao Bagual e *P. lividum*, alia-se a esse último, a concorrência por fotoassimilados, entre os pontos de crescimento de folhas e de estolões, que passa a limitar a TEF. Esta argumentação pode



dias), intervalos próximos aos obtidos por Santos (2005). Já o Azulão e o Bagual, podem ser submetidos a desfolhas mais lenientes, a intervalos de 950 a 975 GD (34 a 39 dias) e de 1000 a 1125 GD (40 a 45 dias), respectivamente, próximos aos intervalos sugeridos por Sawasato (2007) e Steiner (2005).

Conforme o modelo clássico proposto por Chapman & Lemaire (1993), o Bagual, por ter a menor TAF, conciliada a maior DVF, redundou no maior NFV; o *P. lividum*, embora tenha TAF intermediária, estas perduraram por menos tempo, conferindo o menor NFV; enquanto que esse atributo do Azulão manteve-se posição intermediária. Esse biótipo apresentou o maior CFF e altura de perfilhos, já que atingiu as maiores TEF e TAF, quando comparado aos outros biótipos.

Conclusões

O Azulão apresenta maior TAF, o Bagual a menor e ambos se igualam ao *P. lividum*. A DVF é decrescente do Bagual para o Azulão e *P. lividum*. A TEF decresce do Azulão para o Bagual e *P. lividum*. Para TSF esta ordem passa a ser Bagual, Azulão e *P. lividum*; o mesmo é observado com NFV. O Azulão possui folhas e perfilhos de porte maior. A frequência de desfolha do *P. lividum* maior do que a do Azulão e Bagual.

Literatura citada

- CHAPMAN, D. F.; LEMAIRE, G. Morphogenetic and structural determinants of plant regrowth after defoliation. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 17., 1993, Palmerston North, New Zealand. **Proceedings...** [Palmerston North], 1993. v. 1, p. 95-104.
- LATTANZI, F. A.; SCHNYDER, H.; THORNTON, B. The surces of carbon and nitrogen supplying leaf growth. Assessment of the role of stores with compartmental models. **Plant Physiology**, Urbana, IL, v. 137, p. 383-395, 2005.
- NABINGER, C.; PONTES, L. S. Morfogênese de plantas forrageiras e estrutura do pasto. In: MATTOS, W. R. S. et al. (eds.) **A produção animal na visão dos brasileiros**. Piracicaba : FEALQ, 2001. p. 755-771.
- SANTOS, R. J. dos. **Dinâmica do crescimento e produção de cinco gramíneas nativas do sul do Brasil**. 2005. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- SAWASATO, J. T. **Caracterização agrônômica e molecular de *Paspalum urvillei* Steudel**. . 205 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- STEINER, M. G. **Caracterização agrônômica, molecular e morfológica de acessos de *Paspalum notatum* e *Paspalum guenoarum* Arech**. . 120 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

Tabela 1. Características morfológicas e estruturais de biótipos *Paspalum*. EEA-UFRGS.

Gramíneas	Características						
	morfológicas ¹				estruturais ²		
	TAF	DVF	TEF	TSF	NFV	CFF	APE
 GD/folha cm/GD cm/GD	n° cm
<i>P. guenoarum</i> Azulão	194 a	853 b	0,159 a	0,051 b	4,4 b	34 a	65 a
<i>P. lividum</i>	173 ab	598 c	0,033 c	0,023 c	3,5 c	8 b	18 b
<i>P. notatum</i> Bagual	164 b	996 a	0,095 b	0,095 a	6,1 a	13 b	27 b
Média	177	816	0,096	0,056	4,6	18	37
CV (%)	6	22	43	49	22	43	23

Médias seguidas pela mesma letra nas colunas, não diferem estatisticamente (Tukey a 5%);

¹TAF-taxa de aparecimento de folhas, DVF-duração de vida de folhas, TEF-taxa de expansão folhar, TSF-taxa de senescência folhar;

²NFV-número médio de folhas verdes, CFF-comprimento final de folha, APE-altura de perfilho.