



Características morfológicas e estruturais de *Paspalum guenoarum* submetidos à adubação nitrogenada

Claudio Ramalho Townsend¹, Carlos Nabinger², Fernanda Schmitt³, Igor Justin Carassai⁴, Carlos Eduardo da Silva³, Raquel Rolim Cardoso³

¹Embrapa Rondônia - D Sc. em Zootecnia. e-mail: claudio@cpafro.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

⁴Doutorando - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - Faculdade de Agronomia - UFRGS e-mail: igor.carassai@gmail.com

Resumo: *P.guenoarum* é uma gramínea que compõem as pastagens do Bioma Pampa, sendo necessário conhecer a resposta de suas características morfológicas e estruturais à adubação com N, para traçar estratégias de manejo. Assim foi conduzido experimento em Eldorado do Sul-RS, no verão e outono, quando se determinou essas características dos biótipos Azulão e Baio, adubados com 0, 60, 180 e 360 kg/ha/ano de N, em experimento de blocos ao acaso, com três repetições, em arranjo fatorial 2x4. No verão só o filocrono não diferenciou entre os biótipos, o Baio atingiu a menor DVF, as maiores TEF (sob 60 e 360 kg/ha de N) e TSF do que o Azulão. Nesta estação o filocrono e DVF deste biótipo responderam inversamente aos níveis de N, as demais características, bem como as do Baio, não responderam, o que ocorreu no outono. Em decorrência da maior TEF, as folhas do Baio atingiram maior comprimento do que as do Azulão, o que também passou a refletir sobre a altura de afilhos, notadamente sob os maiores níveis de adubação, a altura deste último respondeu à adubação de maneira direta no outono e curvilínea no verão. Nesta estação, em decorrência da maior DVF, o Baio manteve mais folhas verdes do que o Azulão. Houve efeito marcante das estações do ano sobre as características morfológicas e estruturais. Os ciclos entre desfolhas destes biótipos seriam de aproximadamente 24 e 67 dias, que correspondem ao acúmulo de 606 e 1001 GD durante o verão e outono.

Palavras-chave: Bioma Pampa, *P. guenoarum* Azulão, *P. guenoarum* Baio

Morphogenic and structural characteristics of biótipos of *Paspalum guenoarum* submitted to nitrogen fertiliser

Abstract: *P.guenoarum* is one grass that make the grasslands of the Pampa Biome, being necessary to know the reply of its morphogenic and structural characteristics to N fertilizer, to design strategies for management. Thus it was lead experiment was carried out in Eldorado do Sul-RS, in Summer and Autumn, when it was determined these characteristics of biotypes Azulão and Baio fertilizer of 0, 60, 180 and 360kg/ha/year of N, in experiment randomized blocks, in 2x4 factorial arrangements with three replications. In the Summer alone phyllochron it did not differentiate between the biotypes, the Baio one reached minor DVF, biggest TEF (under 360 and 60 kg/ha of N) and TSF to the Azulão. In this station phyllochron and DVF of this biotype had reply inversely to the levels of N, of more characteristic, as well as the ones of the Baio one, had not reply, what also it was given in the Autumn. In result of the biggest TEF, the leves of the Baio one had reached greater length of what of the Azulão, what also it started to reflect on the height of tiller, mainly under the biggest levels of fertilization, the height that a reply to the fertilization had consisting of curves in the Summer, and in Auntumm consisting of lines and directly. In Summer, in result of the biggest DVF, the Baio one kept more green leves of what the Azulão. It had notable effect of the stations of the year on the morphogenic and structural characteristics. The defoliation cycles of these biotypes they would be of approximately 24 and 67 days, that they correspond to the accumulation of 606 and 1001 DG during the Summer and Autumn.

Keywords: Bioma Pampa, *P. guenoarum* Azulão, *P. guenoarum* Baio

Introdução

As pastagens do Bioma Pampa apresentam uma grande diversidade estrutural e funcional, onde coexistem várias espécies, com predominância de gramíneas, notadamente as do gênero *Paspalum*,



47ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

Salvador, BA – UFBA, 27 a 30 de julho de 2010

Empreendedorismo e Progresso Científicos na Zootecnia
Brasileira de Vanguarda



dentre estas o *P. guenoarum* se destaca por estar presente em quase todos os ambientes, e possuir vários biótipos adaptados a diferentes condições de meio. A morfogênese vem sendo adotada para descrever os componentes do crescimento das plantas forrageiras e suas relações com fatores ambientais e de manejo, e assim, elucidar os processos envolvidos na produtividade das pastagens, por meio de uma abordagem ecofisiológica (Chapman & Lemaire, 1993). Dentre os fatores ambientais passíveis de manipulação, a disponibilidade de N, tem sido apontada como uma das principais limitações e ferramenta de manejo no processo ontogênico das gramíneas, desta forma, é necessário conhecer a dinâmica deste nutriente no sistema solo-planta-animal para maximizar uso deste insumo. Tais informações são escassas em relação às gramíneas do Bioma Pampa, com este enfoque, foram determinadas as principais características morfogênicas e estruturais dos biótipos de *P. guenoarum* Azulão e Baio, submetidos à adubação nitrogenada no transcorrer do verão e outono.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na EEA-UFRGS, município de Eldorado do Sul-RS, onde o clima é do tipo Cfa-subtropical úmido. A disponibilidade hídrica foi controlada por meio de irrigação por aspersão; mesmo assim, ocorreram períodos de déficit hídrico por falhas técnicas no sistema. 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 de *P. guenoarum* Azulão e Baio, submetidos à adubação nitrogenada (0, 60, 180 e 360 kg/ha/ano de N-ureia em duas aplicações em cobertura), estabelecidos em parcelas de 10 m² em experimento de blocos ao acaso, com três repetições, em arranjo fatorial 2x4. A dinâmica de desenvolvimento folhar obedeceu a metodologia de afilhos marcados (10 em cada parcela) através de observações semanais, durante 29 dias no verão (10/01 a 07/02) e 36 no outono (12/05 a 17/06), quando foram registrados o n° de folhas e a condição das mesmas (expansão, expandida ou em senescência), e mensurados o comprimento de lâmina folhar verde e de afilho. A partir desses dados, conforme descreveu Santos (2005), se determinou as características morfogênicas e estruturais: filocrono, duração de vida de folhas (DVF), taxas de expansão e de senescência folhar (TEF e TSF), comprimento final de folha (CFF), número médio de folhas verdes (NFV) e comprimento de afilhos (CAE). O acúmulo térmico (GD) no decorrer do período foi obtido pelo somatório das temperaturas médias diárias registradas em estação meteorológica próxima ao experimento. Estas variáveis foram submetidas à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; além da análise de regressão a fim de determinar os possíveis modelos de respostas destas características à adubação.

Resultados e Discussão

Dentre as características morfogênicas obtidas no verão apenas o filocrono não diferenciou ($P>0,05$) entre os biótipos; o Baio atingiu a menor DVF, as maiores TEF (sob adubação de 60 e 360 kg/ha de N) e TSF em relação ao Azulão (Tabela 1). Sawasato (2007) obteve resultados semelhantes, ao comparar este dois biótipos. Nesta estação o filocrono e DVF do Azulão responderam inversamente aos níveis de N suplementar, o filocrono seguiu o modelo $-1,1812 N + 177,5$ ($R^2=0,90$; $P<0,05$) e a DVF $-0,717 N + 641,92$ ($R^2=0,49$; $P=0,012$). Não houve resposta do Baio, o que pode ser atribuído ao *Pythium* sp. que acometeu os estandes deste biótipo, causando grande variabilidade entre unidades amostrais. No outono estas respostas deixaram de ocorrer. Nabinger et al. (2003) também detectaram relação inversa do filocrono do *P. notatum* com níveis de N. Seguindo o modelo proposto por Chapman & Lemaire (1993), em decorrência da maior TEF, as folhas geradas pelo Baio foram mais longas que as do Azulão, o que também passou a refletir sobre a altura de afilhos, notadamente sob os maiores níveis de adubação (180 e 360 kg/ha de N), resultados que vão de encontro dos observados por Sawasato (2007). Apenas a altura de afilhos do Azulão foi responsiva à adubação conforme os modelos $-0,0014 N^2 + 0,2828 N + 37,897$ ($R^2 = 0,53$; $P < 0,05$) no verão, e $0,0251 N + 29,224$ ($R^2 = 0,89$; $P < 0,01$) no outono. No verão, em resposta a maior DVF, o Baio manteve mais folhas verdes do que o Azulão. Houve efeito marcante das estações do ano sobre as características morfogênicas e estruturais dos biótipos. O declínio generalizado que se deu na passagem do verão para outono, na oferta dos fatores abióticos que atuam no processo ontogênico das plantas, tais como: temperatura do ar, fotoperíodo, radiação solar, disponibilidade de N via mineralização da matéria orgânica do solo (Taiz & Zeiger, 2004), atuaram de maneira incisiva sobre as características morfogênicas e estruturais dos biótipos, como descrevem Chapman & Lemaire (1993), este tipo de



resposta, e os valores obtidos, se aproximam dos resultados apresentados por Steiner (2005). Levando em consideração suas características morfogênicas e estruturais, os ciclos entre desfolhas destes biótipos seriam de aproximadamente 24 e 67 dias, que correspondem ao acúmulo de 606 e 1001 GD durante o verão e outono, respectivamente.

Tabela 1. Características morfogênicas e estruturais de biótipos de *P. guenoarum* submetidos à adubação nitrogenada durante o verão e outono. EE-UFRGS, Eldorado do Sul.

Características ⁽¹⁾	Estações do ano/Biótipos de <i>P. guenoarum</i>			
	Verão		Outono	
	Azulão	Baio	Azulão	Baio
Morfogênicas				
Filocrono (GD/folha)	158	165	257	244
Duração de vida de folhas (GD/folha)	588 a	485 b	962	891
Taxa de expansão folhar (cm/GD)	0,167 b	0,222 a	0,053	0,061
Taxa de senescência folhar (cm/GD)	0,050 b	0,084 a	0,039	0,029
Estruturais				
Comprimento final de folhas (cm)	24,5 b	38,0 a	19,5 b	23,2 a
Altura de afilhos (cm)	44,0 b	65,2 a	32,9 b	39,1 a
Número de folhas verdes (nº/afilho)	3,7 a	2,9 b	3,8	3,7

⁽¹⁾ Média dos quatro níveis de adubação nitrogenada (0, 60, 180 e 360 kg/ha de N);

Médias seguidas por letras diferentes nas linhas, em cada estação do ano, diferem entre si (Tukey, 5%)

Conclusões

À exceção do filocrono as demais características morfogênicas dos biótipos de *P. guenoarum* se diferenciam no transcorrer do verão, quando o Baio tem menor DVF, maior TEF (recebendo 60 e 360 kg/ha de N) e maior TSF em relação ao Azulão; nesta estação o filocrono e a DVF deste biótipo respondem inversamente aos níveis de N suplementar, as demais características, bem como as do Baio, não respondem a adubação, o que também ocorre no outono. Em decorrência das maiores TEF, durante as duas estações do ano as folhas do Baio são mais longas do que as do Azulão, o que também passa a refletir sobre a altura de afilhos, notadamente sob os maiores níveis de adubação. Apenas a altura de afilhos deste último responde à adubação. No verão, em decorrência da maior DVF, o Baio mantém mais folhas verdes do que o Azulão.

Literatura citada

- CHAPMAN, D. F.; LEMAIRE, G. Morphogenetic and structural determinants of plant regrowth after defoliation. In: INTERNATIONAL GASSLAND CONGRESS, 17., 1993, Palmerston North, New Zealand. **Proceedings...** [Palmerston North], 1993. v. 1, p. 95-104.
- NABINGER, C.; SANTOS, R. J. dos; CRANCIO, L. A.; FEIJÓ, C. L.; SELBACH, P. Resposta de *Paspalum notatum* var *latiflorum* à disponibilidade de N: I morfogênese. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40., 2003, Santa Maria, RS. **Anais...** Santa Maria, 2003. CD-ROM.
- SANTOS, R. J. dos. **Dinâmica do crescimento e produção de cinco gramíneas nativas do sul do Brasil.** 2005. 119 f. Dissertação (Mestrado) - PPGZ, 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) - PPGZ, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719 p.