

Avaliação agrônômica de seis forrageiras perenes subtropicais no Planalto Norte Catarinense

Ana Lúcia Hanisch¹, Ângela Fonseca Rech² e Daniel Dalgallo³

Resumo – Foram avaliados os genótipos *Axonopus catharinensis* (duas procedências), *Hemarthria altissima* (cv. Flórida e cv. Empasc 302), *Cynodon* sp. cv. Tifton-85 e *Paspalum notatum* var. Pensacola na primavera-verão de 2006/07 e de 2007/08. Houve interação entre genótipos e anos de avaliação. No intervalo de cortes avaliado, considerando-se produção de massa seca (MS) e manutenção da porcentagem de cobertura do solo, as duas procedências de *Axonopus catharinensis*, com produção média de MS de 11.000kg/ha, e a *Hemarthria altissima* cv. Flórida, com 10.700kg/ha, indicaram adaptação às condições edafoclimáticas do Planalto Norte Catarinense.

Termos para indexação: Produção de forragem, persistência, valor nutritivo.

Productive behavior of six perennial forage subtropical species in the North Plateau of Santa Catarina state, Brazil

Abstract – The genotypes *Axonopus catharinensis* (two origins), *Hemarthria altissima* (cvs. Florida and Empasc 302), *Cynodon* sp. cv. Tifton-85 and *Paspalum notatum* (Pensacola) were evaluated in the spring-summer period in the years of 2006/07 and 2007/08. There were interactions between genotypes and years of evaluation. In the interval of cuts evaluated, considering production of dry matter (DM) and covering of the ground, the two origins of *Axonopus catharinensis* (11,000kg/ha DM) and *Hemarthria altissima* cv. Florida (10,700kg/ha DM) indicated adaptation to the conditions of the North Plateau of Santa Catarina state.

Index terms: Nutritive value, forage production, persistence.

Entre as forrageiras com potencial para uso em sistemas de produção animal no Paraná e em Santa Catarina estão espécies dos gêneros *Paspalum*, *Hemarthria*, *Cynodon* e *Axonopus* (Postiglioni, 2000; Flaresso et al., 2001).

Axonopus catharinensis (missioneira-gigante) é um híbrido triploide espontâneo originário do cruzamento natural entre a grama missioneira (*A. jesuiticus*) e o gramão (*A. scoparius*), ocorrido em propriedades do Alto Vale do Itajaí (Valls, 2004). Soares et al. (2009), em Abelardo Luz, SC, obtiveram produção de matéria seca (MS) total de 24,8t/ha com aplicação de 100kg/ha de N, indicando alto potencial produtivo dessa espécie. O gênero *Hemarthria* foi introduzido no Brasil através de três cultivares selecionados e lançados pelo Iapar: Roxinha (1978), Flórida e Preferida (1984). Em 1982 foi lançado em Santa Catarina o cv. Empasc 302. Os

cvs. Roxinha e Empasc 302 assemelham-se por sua precocidade e crescimento cespitoso, com talos e folhas finos. Os cvs. Flórida e Preferida caracterizam-se por rápido estabelecimento, alto potencial forrageiro e talos vigorosos e bem desenvolvidos. Flaresso et al. (2001), avaliando 15 cultivares de *Hemarthria* em Ituporanga, SC, em clima Cfa, obtiveram para o cv. Flórida valores de 14,7t/ha/ano, na média de 3 anos, com 11,2% de proteína bruta.

Outro gênero que desperta interesse na região, devido a sua implantação por sementes, é o gênero *Paspalum*, do qual a variedade Pensacola tem sido a mais utilizada. Pedreira & Mattos (1981) constataram que essa variedade tem maior tolerância a geadas que outras variedades de *Paspalum*, o que é um fator a ser considerado em regiões sujeitas a baixas temperaturas. Por sua vez, as gramíneas do gênero *Cynodon*,

em razão das vantagens nutricionais, do potencial produtivo e da resposta à fertilização, vêm sendo intensivamente pesquisadas no Brasil (Scheffer-Basso et al., 2008). O cv. Tifton-85 é um cruzamento entre as espécies *C. dactylon* L. (Pers) x *C. nlemfuensis* Vanderyst e apresenta colmos grandes, folhas finas de cor verde-escura e rizomas bem desenvolvidos (Soares Filho et al., 2002).

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a produção de massa seca, a cobertura do solo e a composição bromatológica de forrageiras perenes subtropicais nas condições edafoclimáticas do Planalto Norte Catarinense.

O experimento foi conduzido na Epagri/Campo Experimental Salto do Canoinhas, no município de Papanduva (26°22'15" S e 50°16'37" O, altitude 800m e clima Cfb) durante a primavera-verão de 2006/07 e de 2007/08. O ▶

Aceito para publicação em 18/5/12.

¹ Engenheira-agrônoma, M.Sc., Epagri / Estação Experimental de Canoinhas, C.P. 216, 89460-000, Canoinhas, SC, e-mail: analucia@epagri.sc.gov.br.

² Zootecnista, M.Sc., Epagri / Estação Experimental de Lages, C.P. 181, 88502-970 Lages, SC, e-mail: angelarech@epagri.sc.gov.br.

³ Engenheiro-agrônomo, Epagri / Escritório Local de Porto União, C.P. 64, 89400-000 Porto União, SC, e-mail: dalgallo@epagri.sc.gov.br.



Figura 1. Vista geral da área experimental

delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três repetições, em parcelas de 20m² e área útil de 9m². O esquema de tratamentos foi em parcelas subdivididas no tempo com genótipos nas parcelas e anos de avaliação nas subparcelas. Foram avaliados os genótipos *Axonopus catharinensis* Valls (procedências de Ituporanga e de Lages), *Hemarthria altissima* Poiret (cvs. Flórida e Empasc 302), *Paspalum notatum* (cv. Pensacola) e *Cynodon* sp (cv. Tifton-85), que já estavam implantados na área experimental, em crescimento vegetativo, sem cortes ou pastejo, desde 2004, tendo sido adubados de acordo com a recomendação apenas no plantio.

Nos dois anos de avaliação, as parcelas foram roçadas em setembro, foi retirado o material morto e feita adubação em cobertura. Foram utilizados, no primeiro ano de avaliação, 2t/ha de cama de aviário (pH = 8,3; matéria seca = 85,5%; N = 30,4g/kg; P

= 14,8g/kg; K = 23,1g/kg; Ca = 39,5g/kg) e 300kg/ha de fosfato natural de Gafsa. No segundo ano de avaliação foram utilizados 80kg/ha de P₂O₅, 80kg/ha de K₂O e 20kg/ha de N, na formulação comercial 5-20-20 + 40kg/ha de N, na forma de ureia, após o terceiro corte. Cinco semanas após as adubações, iniciaram-se os cortes para avaliação da produção de MS, que foram realizados com intervalos de 35 a 40 dias, perfazendo um total de cinco cortes em cada ano (12/11/06, 15/12/06, 25/1/07, 27/2/07, 8/4/07, 25/10/07, 4/12/07, 7/1/08, 7/2/08 e 19/3/08).

A biomassa seca da forragem foi avaliada por cortes realizados com tesoura de tosquia a uma altura aproximada de 10cm do nível do solo com o auxílio de um quadrado de 0,25m², lançado aleatoriamente sobre a área útil. Após a amostragem, toda a parcela foi roçada na mesma altura da amostra, e o material retirado dela. A pastagem cortada foi pesada para estimativa da produção da MS

da forragem em kg/ha e, em seguida, retirada uma subamostra, que foi levada para a estufa com circulação forçada de ar, com temperatura de 65°C até atingir massa constante e novamente pesada. A composição bromatológica foi determinada no segundo ano de avaliação em amostras compostas de cada corte, que foram encaminhadas para análise dos teores de proteína bruta (PB) e fibra bruta (FB) segundo Silva & Queiroz (2002). A análise da digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO) foi executada segundo Tilley & Terry (1963), e os teores de nutrientes digestíveis totais (NDT) foram estimados de acordo com a fórmula: % NDT = % DIVMO * % MO / 100. As avaliações da porcentagem de cobertura do solo (CS) foram realizadas na segunda quinzena do mês de janeiro de cada ano. A porcentagem de solo coberto foi determinada por estimativas visuais na área total da parcela, sempre por dois observadores treinados (Flaresso et al., 2001), e os

resultados classificados de 0% a 100% da CS pela forrageira. Os dados foram submetidos à análise de variância com o auxílio do programa estatístico Sisvar. Quando constatados efeitos significativos dos tratamentos, as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Os resultados das análises bromatológicas não foram analisados por não terem sido realizadas com repetições. Para a análise dos dados de CS os valores foram transformados pela fórmula arc seno $(x/100)^{1/2}$.

A análise de variância comprovou efeitos de anos, de genótipos e da interação desses dois fatores para a produção de MS e CS (Tabela 1). No primeiro ano de avaliação, os dois cultivares de *Hemarthria* e a procedência de missioneira-gigante de Lages não diferiram entre si em relação

à produção de MS, com valores acima de 12,8t/ha. No segundo ano, à exceção do Pensacola, todos os genótipos reduziram a produtividade e a grama Tifton diferiu dos demais devido à menor produção de MS. A interação entre genótipos x ano pode ser atribuída, em parte, às condições climáticas diferenciadas entre os dois anos, uma vez que no segundo ano ocorreu um período de chuvas acima da média histórica da região no mês de outubro, seguido de um período de *deficit* hídrico durante os meses de janeiro e fevereiro, o que se refletiu na menor produtividade dos pastos. Essa interação ilustra a importância da diversificação das espécies dentro do sistema produtivo, pois mesmo procedências da mesma espécie apresentaram comportamento diferenciado de acordo com a situação climática.

Apesar do expressivo volume de publicações sobre pastagens perenes, poucos trabalhos enfocam a questão da persistência. Um dos objetivos de este trabalho ter sido realizado por dois anos foi analisar o comportamento dos genótipos em relação à persistência, utilizando-se para isso da porcentagem de cobertura do solo por ser um indicador diretamente relacionado a esse componente. Analisando os genótipos nos dois anos (Tabela 1), verifica-se que os dois cultivares de *Hemarthria altissima* apresentaram comportamentos opostos, e o cv. Flórida aumentou a CS de 93% para 100%, enquanto o cv. Empasc 302 reduziu a CS de 83% para 67% respectivamente para o primeiro e o segundo ano. Essa redução contribuiu para o aumento de invasoras a um nível tão elevado que comprometeu o estande das ►

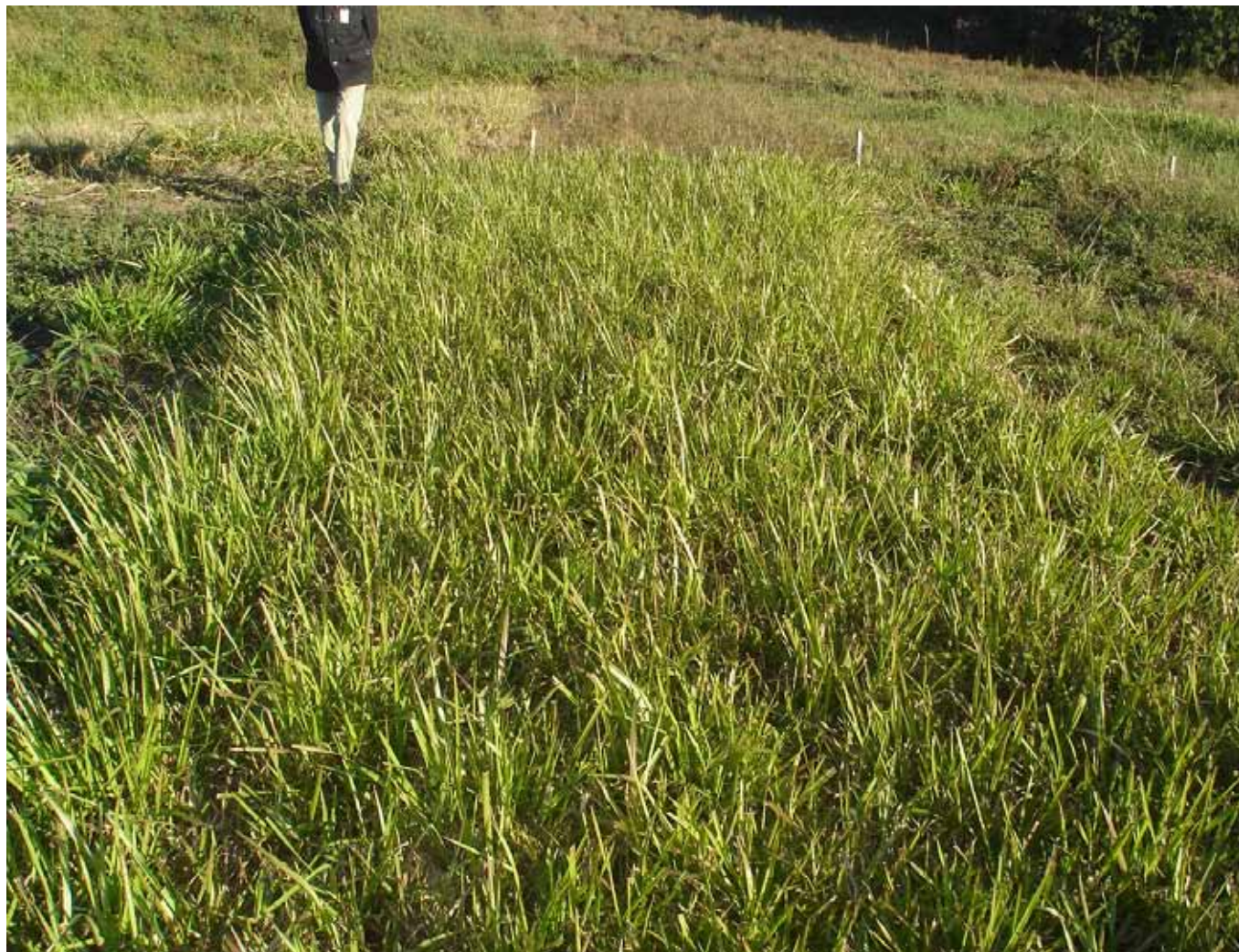


Figura 2. Missioneira-gigante: cobertura total do solo no segundo ano de avaliação. Maio/2008

parcelas do cv. Empasc 302. Tifton-85 e Pensacola não diferiram entre os anos, mas no segundo ano esses genótipos apresentaram valores de CS abaixo de 70%, semelhantes ao observado para a *Hemarthria* cv. Empasc 302. Todas as espécies apresentaram valores médios de PB acima de 7% (Tabela 2), sendo superior ao mínimo requerido para manter o ambiente ruminal adequado ao desenvolvimento dos microrganismos (Van Soest, 1994)

Destacaram-se como promissores para o Planalto Norte Catarinense os genótipos de *Axonopus catharinensis*

(duas procedências) e *Hemarthria altissima* cv. Flórida, uma vez que os valores de cobertura do solo obtidos para *Hemarthria altissima* cv. Empasc 302, Tifton-85 e Pensacola indicam baixa persistência nas condições avaliadas.

Literatura citada

1. FLARESSO, J.A.; GROSS, C.D.; ALMEIDA, E.X. Introdução e avaliação de gramíneas perenes de verão no Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v.7, n.1, p.77-86, 2001.

2. PEDREIRA, J.V.S.; MATTOS, H.B. Crescimento estacional de vinte e cinco espécies ou variedades de capim. **Boletim da Indústria Animal**, v.38, n.2, p.117-143, 1981.

3. POSTIGLIONI, S.R. Avaliação de sete gramíneas de estação quente para produção de carne nos Campos Gerais do PR. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.35, n.3, p.631-637, 2000.

4. SCHEFFER-BASSO, S.M.; ELLWANGER, M.F.; SCHERER, C.V. et al. Resposta de pastagens perenes à adubação com chorume suíno: cultivar Tifton-85. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.11, p.1940-1946, 2008.

5. SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. Viçosa: UFV, 2002. 165p.

6. SOARES FILHO, C.V.; RODRIGUES, L.R.; PERRI, S.H.V. Produção e valor nutritivo de dez gramíneas forrageiras na região Noroeste do Estado de São Paulo. **Acta Scientiarum**, v.24, n.5, p.1377-1384, 2002.

7. SOARES, A.B.; SARTOR, L.R.; ADAMI, P.F. et al. Influência da luminosidade no comportamento de onze espécies forrageiras perenes de verão. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.3, p.443-451, 2009.

8. TILLEY, J.M.A.; TERRY, R.A. A two stage technique for the *in vitro* digestion of forage crop. **Journal of Britain Grassland Society**, v.18, p.104-111, 1963.

9. VALLS, J.F.M. Recursos genéticos de gramíneas forrageiras para a pecuária. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2004. (CD-ROM).

10. VAN SOEST, P.J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2.ed. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1994. ■

Tabela 1. Produção de massa seca e porcentagem de cobertura de solo de seis genótipos de forrageiras perenes subtropicais no Planalto Norte Catarinense

Gramínea	2006/07	2007/08	2006/07	2007/08
 kg MS/ha		Cobertura do solo (%)	
<i>Hemarthria</i> cv. Flórida	12.884 aA	8.540 aB	93 ab B	100 a A
<i>Hemarthria</i> cv. Empasc 302	15.025 aA	9.335 aB	83 bc A	67 b B
Missioneira-gigante (Lages)	14.582 aA	10.066 aB	87 bc B	100 a A
Missioneira-gigante (Ituporanga)	11.133 bA	8.270 aB	100 a A	100 a A
Tifton-85	9.264 bA	6.227 bB	77 c A	65 b A
Pensacola	9.100 bA	9.279 aA	73 c A	67 b A
C.V. 1 (%)	5,31	-	9,84	-
C.V. 2 (%)	4,26	-	9,13	-

Notas: - Médias seguidas de mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

- C.V. 1 = coeficiente de variação da parcela.

- C.V. 2 = coeficiente de variação da subparcela.

Tabela 2. Teores médios de proteína bruta (PB), digestibilidade *in vitro* da matéria orgânica (DIVMO), nutrientes digestíveis totais (NDT) e fibra bruta (FB) de seis forrageiras perenes subtropicais no Planalto Norte Catarinense

Gramínea	PB	DIVMO	NDT	FB
 %			
<i>Hemarthria</i> cv. Flórida	7,3	64,9	60,4	33,0
<i>Hemarthria</i> cv. Empasc 302	7,7	64,0	60,2	34,0
Missioneira-gigante (Lages)	10,1	72,2	67,0	30,9
Missioneira-gigante (Ituporanga)	9,8	75,4	69,2	30,6
Tifton-85	10,4	58,3	54,4	32,9
Pensacola	8,7	72,6	66,6	36,6