

INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE GRAMÍNEAS PERENES DE VERÃO NO ALTO VALE DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA

JEFFERSON ARAÚJO FLARESSO¹, CELOMAR DAISON GROSS², EDISON XAVIER DE ALMEIDA¹

RESUMO - O experimento foi conduzido por três anos, na Epagri, Ituporanga, SC, com o objetivo de selecionar gramíneas perenes de verão adaptadas à região. O clima é do tipo Subtropical Úmido – Cfa; o solo, um Cambissolo Distrófico Álico que foi corrigido e adubado. Foram testados, num delineamento completamente casualizado, com duas repetições, quinze biótipos de *Hemarthria altissima*, cinco biótipos de *Axonopus* sp., três biótipos de *Paspalum notatum*, um cultivar de *Paspalum notatum* e um cultivar de *Cynodon* sp. Os tratamentos que se destacaram foram: *Paspalum notatum* biótipo EEL 10162 (PB 13,9%, DIVMO 49% e 20550 kg/ha MS); *Axonopus* sp. biótipos Missioneira Gigante (PB 12%, DIVMO 61,8% e 18469 kg/ha MS) e Taió (PB 14,5%, DIVMO 53,1% e 19077 kg/ha MS); *Hemarthria altissima* biótipos IAPAR – 35 – Roxinha (PB 10,8%, DIVMO 44,8% e 17068 kg/ha MS), PI – 349798 (PB 11,7%, DIVMO 56,9% e 16273 kg/ha MS), PI-HM 365509 (PB 11,4%, DIVMO 55,5% e 15466 kg/ha MS) e IAPAR – 36 – Flórida (PB 11,2%, DIVMO 60,2% e 14659 kg/ha MS); *Cynodon* sp. cultivar Tifton 85 (PB 14,1%, DIVMO 50,2% e 19784 kg/ha MS). É viável a utilização dessas forrageiras para melhorar a disponibilidade de forragem durante o ano.

Palavras-chave: gramínea, rendimento, matéria seca, proteína bruta, digestibilidade

INTRODUCTION AND EVALUATION OF PERENNIAL TROPICAL GRASSES IN THE ALTO VALE DO ITAJAÍ REGION, SANTA CATARINA STATE, BRAZIL

ABSTRACT - The experiment was conducted in Ituporanga, SC, Brazil for a period of three years, and it aimed to evaluate perennial grasses. The climate in the region is humid subtropical – Cfa, and the soil is the Distrofic Alic Cambissol type, which was limed and fertilized. The species tested in completely experimental design with two replicates were: *Hemarthria altissima* (fifteen entries); *Axonopus* sp (five entries); *Paspalum notatum* (three entries); *Paspalum notatum* (one cultivar); *Cynodon* sp. (one cultivar). The most productive treatments were: *Paspalum notatum* entrie EEL 10162 (CP 13,9%, IVDOM 49% and 20559 kg/ha DM); *Axonopus* sp. entries Missioneira Gigante (CP 12%, IVDOM 61,8% and 18469 kg/ha DM) and Taió (CP 14,5%, IVDOM 53,1% and 19077 kg/ha DM); *Hemarthria altissima* entries IAPAR – 35 – Roxinha (CP 10,8%, IVDOM 44,8% and 17068 kg/ha DM), PI 349798 (CP 11,7%, IVDOM 56,9% and 16273 kg/ha DM), PI – HM – 365509 (CP 11,4%, IVDOM 55,5% and 15466 kg/ha DM), and IAPAR – 36 – Flórida (CP 11,2%, IVDOM 60,2% and 14659 kg/ha DM); *Cynodon* sp. cultivar Tifton 85 (CP 14,1%, IVDOM 50,2% and 19784(CP 13,9%, IVDOM 49% and 20559 kg/ha DM) kg/ha DM).

Key words: grasses, dry matter, yield, crude protein, digestibility

¹ Pesquisador da Epagri, Estação Experimental de Ituporanga, Caixa Postal 121, 88400-000, Ituporanga, SC, Brasil, flaresso@epagri.rct-sc.br

² Agente Técnico de Desenvolvimento, Epagri, Caixa Postal 73, 89160-000, Rio do Sul, SC, Brasil
Recebido para publicação em 07-03-2001.

INTRODUÇÃO

A região do Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina, apresenta predominância de pequenas propriedades, onde o relevo é acidentado, e a fertilidade natural dos solos é baixa. A atividade agropecuária é diversificada, sendo que a pecuária encontra-se presente em cerca de 87% dos estabelecimentos agrícolas (RAMOS et al. 1990). Nestes, as pastagens nativas representam cerca de 25% da área da propriedade e 67,7% da área destinada à produção animal (SEIFFERT et al. 1990) e se caracterizam por apresentarem baixo rendimento (em torno de 9701 kg/ha/ano de MS) e baixa qualidade de forragem (PB de 9,4% e DIVMO de 43,5%). As demais áreas da propriedade são utilizadas para produção de forragem, que é fornecida no cocho. Em função destes aspectos, torna-se evidente que a carência alimentar é um dos pontos críticos para a pecuária regional, o que reflete em baixa produtividade de leite e carne. Para amenizar o problema, torna-se necessário incrementar a utilização de pastagens tais como gramíneas de estação quente que apresentem bom rendimento e qualidade, e que tenham boa adaptação às condições edafoclimáticas da região. Neste sentido, BATISTA et al. (1995), avaliando 64 acessos do gênero *Paspalum*, encontraram produtividade total anual variando de 9,5 até 47,3 t/ha de matéria seca (MS), sendo a média de 16,9 t/ha. A digestibilidade “in vitro” da matéria orgânica (DIVMO) variou de 37% até 59,5%.

Outro gênero de destaque é a hemarthria, que apresenta bom rendimento anual de forragem,

atingindo 12,7 a 16,4 t/ha MS, podendo chegar até 29,5 t/ha, com aplicação de 430 kg/ha de nitrogênio e em torno de 11% de proteína bruta (PB) e 60% de DIVMO (QUESENBERRY et al. 1984). Em outro trabalho desenvolvido em Urussanga, SC, VIEIRA et al. (1999) destacaram o rendimento de forragem semelhante para *Axonopus* sp. (Missioneira Gigante) e *Cynodon* sp. cv Tifton 85, com valores em torno de 15 t/ha MS/ano, sendo os teores de PB de 12,3% e 14,5% e os coeficientes de DIVMO de 55,5% e 58,1%, respectivamente.

Este trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar a adaptação, o rendimento e a composição química de gramíneas perenes de verão para a região do Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Epagri/ Estação Experimental de Ituporanga, localizada na região do Alto Vale do Itajaí, SC, com altitude de 475 m e clima subtropical úmido (Cfa) — segundo a classificação de Köppen —, abrangendo o período de abril/94 a junho/98. Foi utilizado um Cambissolo Distrófico Álico, com relevo suave ondulado, que recebeu preparo convencional, calagem e adubação conforme recomendações de SIQUEIRA et al (1987) para gramíneas de estação quente. As características químicas do solo na implantação eram: pH água: 6,0; pH SMP: 6,0; P: 12 mg.dm⁻³; K: 30 mg.dm⁻³; Ca + Mg: 12,0 cmol_c.dm⁻³; Al: 0,0 cmol_c.dm⁻³ e M.O: 3,7%. As quantidades de nutrientes aplicadas e respectivas datas estão listadas na Tabela 1. As espécies e cultivares testados constam na Tabela 2.

TABELA 1 - Nutrientes aplicados durante o período experimental

Data	Nutriente	Fonte	Método de Aplicação	Quantidade (kg/ha)
23/03/94	N*	uréia	lanço-incorporado	20
23/03/94	P ₂ O ₅	supertriplo	lanço-incorporado	80
23/03/94	K ₂ O	cloreto de potássio	lanço-incorporado	140
10/03/95	P ₂ O ₅	supertriplo	lanço-superficial	80
10/03/95	K ₂ O	cloreto de potássio	lanço-superficial	100
26/09/96	P ₂ O ₅	supertriplo	lanço-superficial	130
26/09/96	K ₂ O	cloreto de potássio	lanço-superficial	100
25/09/97	P ₂ O ₅	supertriplo	lanço-superficial	60
25/09/97	K ₂ O	cloreto de potássio	lanço-superficial	60

* Foram utilizados 50 kg/ha após cada corte.

TABELA 2 - Espécies e cultivares avaliados no experimento

	Espécie	Cultivar	Procedência
01	<i>Hemarthria altissima</i>	PI 367874	CENARGEM
02	<i>Hemarthria altissima</i>	PI 349752	CENARGEM
03	<i>Hemarthria altissima</i>	PI 364884	CENARGEM
04	<i>Hemarthria altissima</i>	PI 364875	CENARGEM
05	<i>Hemarthria altissima</i>	PI 364864	CENARGEM
06	<i>Hemarthria altissima</i>	PI 349753	CENARGEM
07	<i>Hemarthria altissima</i>	PIHM 365509	CENARGEM
08	<i>Hemarthria altissima</i>	PI 349798	CENARGEM
09	<i>Hemarthria altissima</i>	PI 410131	CENARGEM
10	<i>Hemarthria altissima</i>	PI 364887	CENARGEM
11	<i>Hemarthria altissima</i>	PI VALLS 8611	CENARGEM
12	<i>Axonopus sp.</i>	Missioneira Gigante	Presidente Getúlio- SC
13	<i>Axonopus sp.</i>	Taió	Taió-SC
14	<i>Axonopus sp.</i>	Petrolândia	Petrolândia-SC
15	<i>Hemarthria altissima</i>	IAPAR 37 Preferida	Ponta Grossa - PR
16	<i>Hemarthria altissima</i>	EEL - Flórida	Lages - SC
17	<i>Hemarthria altissima</i>	IAPAR 35 - Roxinha	Ponta Grossa - PR
18	<i>Hemarthria altissima</i>	IAPAR 36 - Flórida	Ponta Grossa - PR
19	<i>Axonopus sp.</i>	Vidal Ramos	Vidal Ramos - SC
20	<i>Axonopus sp.</i>	Águas Negras	Ituporanga - SC
21	<i>Paspalum notatum</i>	EEL 1244	Lages - SC
22	<i>Paspalum notatum</i>	EEL 10162	Lages - SC
23	<i>Cynodon sp.</i>	Tifton 85	Ituporanga - SC
24	<i>Paspalum notatum</i>	Pensacola	Lages - SC
25	<i>Paspalum notatum</i>	EEL 2735	Lages - SC

O plantio ocorreu em abril de 1994, por mudas em parcelas de 3,0 m x 2,0 m (área útil de 2,0 m x 0,9 m). Os cortes foram realizados com motosegadeira de parcelas, em intervalos de 6 semanas, a 7 cm da superfície do solo, sendo as amostras pesadas e secas em estufa a 60°C, por aproximadamente 72 horas, para obtenção da percentagem de matéria seca. O corte de uniformização foi realizado em dezembro de 1994. Para determinação da composição química da forragem, procedeu-se à moagem do material seco, utilizando-se um moinho tipo Willey, com peneira de 1 mm de malha. Os parâmetros avaliados foram: PB (AOAC, 1970) e DIVMO (PIRES et al., 1979). A persistência foi determinada de forma visual por dois avaliadores, indicando-se a percentagem de cobertura das parcelas com as espécies estudadas. Esta determinação foi feita em junho de 1998.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 3, encontra-se o rendimento total de matéria seca obtido, considerando-se a média de três anos. Observam-se como principais destaques os seguintes materiais: *Paspalum notatum* EEL-10162, *Cynodon sp.* Tifton 85,

Axonopus sp. Taió, *Axonopus sp.* Missioneira Gigante, *Paspalum notatum* EEL – 2735, *Hemarthria altissima* Iapar 35 Roxinha e *Paspalum notatum* EEL-1244, os quais renderam 20550, 19784, 19077, 18469, 17645, 17068 e 16987 kg/ha de MS, respectivamente. Ainda podem ser citadas como promissoras as hemartrias PI 349798, PI 349752, Iapar – 37 preferida, PI 410131, PI HM 365509, EEL – Flórida, PI 364887 e IAPAR – 36 - Flórida, com rendimentos de 16273, 16093, 15689, 15487, 15466, 15093, 15050 e 14659 kg/ha de MS, respectivamente.

Os rendimentos obtidos para as espécies e cultivares de maior destaque foram comparáveis aos obtidos em outros trabalhos semelhantes. VIEIRA et al. (1999), em Urussanga, SC, não encontraram diferença significativa entre *Axonopus sp.* – Missioneira Gigante e Tifton 85, cujo rendimento foi em torno de 15 t/ha de MS. Trabalhando com o gênero *Paspalum* na região do Brasil Central, CARVALHO et al. (1992) obtiveram rendimentos de até 19 t/ha de MS. No mesmo sentido, OLIVEIRA et al. (1997), trabalhando com adubação orgânica e mineral em *Hemarthria altissima* Iapar – 36 Flórida, reportaram rendimentos variando de 18 a 29 t/ha

TABELA 3 - Rendimento anual de matéria seca de gramíneas perenes de verão no Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina (média de três anos)

Gramínea	Cultivar	Rendimento MS (kg/ha)
<i>Paspalum notatum</i>	EEL 10162	20550 a*
<i>Cynodon</i> sp.	Tifton 85	19784 a
<i>Axonopus</i> sp.	Taió	19077 ab
<i>Axonopus</i> sp.	Missioneira Gigante	18469 ab
<i>Paspalum notatum</i>	EEL 2735	17645 bc
<i>Hemarthria altissima</i>	IAPAR – 35 Roxinha	17068 bcd
<i>Paspalum notatum</i>	EEL 1244	16987 bcd
<i>Hemarthria altissima</i>	PI 349798	16273 cd
<i>Hemarthria altissima</i>	PI 349752	16093 cd
<i>Hemarthria altissima</i>	IAPAR – 37 Preferida	15689 cd
<i>Hemarthria altissima</i>	PI 410131	15487 cd
<i>Hemarthria altissima</i>	PI HM 365509	15466 cd
<i>Hemarthria altissima</i>	EEL - Flórida	15093 d
<i>Hemarthria altissima</i>	PI 364887	15050 d
<i>Hemarthria altissima</i>	IAPAR – 36 Flórida	14659 d
<i>Hemarthria altissima</i>	PI 364884	14273 e
<i>Axonopus</i> sp.	Vidal Ramos	14080 e
<i>Hemarthria altissima</i>	PI 364875	13050 f
<i>Hemarthria altissima</i>	PI 364864	12790 g
<i>Axonopus</i> sp.	Petrolândia	12615 g
<i>Hemarthria altissima</i>	PI 367874	12325 g
<i>Axonopus</i> sp.	Águas Negras	12153 g
<i>Hemarthria altissima</i>	PI Valls 8611	11011 h
<i>Hemarthria altissima</i>	PI 349753	10475 h
<i>Paspalum notatum</i>	Pensacola	10050 h

*Médias seguidas por letras distintas diferem ($P < 0,05$) pelo teste Duncan.

de MS — valores superiores aos obtidos neste trabalho —, enquanto que, para o gênero *Cynodon*, os rendimentos tenderam a ser menores, com variação de 8 a 15 t/ha de MS. Em condições semelhantes às deste trabalho, ALMEIDA e FLARESSO (1991), avaliando 38 ecotipos e cultivares de gramíneas perenes de verão, obtiveram rendimentos de MS variando de 5 a 25 t/ha.

Os dados de composição química estão apresentados na Tabela 4. Dentre os materiais mais produtivos, no período da primavera, os valores de PB variaram de 10,3% para *Hemarthria altissima* PI 410131 até 16,6% para o *Paspalum notatum* EEL – 1244. Nesta estação, a DIVMO teve valores que foram de 42,1% para *Hemarthria altissima* Iapar 35 Roxinha até 63,6% para *Axonopus* sp. – Missioneira Gigante. No verão, de maneira geral, os teores de PB e DIVMO tenderam a ser mais baixos, variando de 9,0% para *Hemarthria altissima* PI 349752 até 13,3% para *Axonopus* sp. Taió, e de 41,1% para *Hemarthria altissima* PI 349752 até 61,2% para *Axonopus* sp. – Missioneira Gigante. No outono, apesar de os

materiais apresentarem menor rendimento de MS, a qualidade permaneceu semelhante à da primavera, com a PB variando de 10,9% (hemartrias Iapar 35 Roxinha e PI 349752) até 17,1% (*Cynodon* sp. – Tifton 85) e a DIVMO, com teores de 43,5% (hemarthria PI 349752) até 60,8% (*Axonopus* sp. – Missioneira Gigante). Considerando a média anual de qualidade (Tabela 4) dos materiais mais produtivos, observa-se que em termos de PB destacaram-se o *Axonopus* sp. Taió, *Cynodon* sp. Tifton 85, *Paspalum notatum* EEL – 1244, 10162, 2735 e *Axonopus* sp. – Missioneira Gigante, respectivamente, com 14,5; 14,1; 14,2; 13,9; 12,8 e 12%. De acordo com VONESCH e RIVEROS (1968), podem-se classificar os coeficientes de DIVMO de forrageiras como sendo bons, entre 50 e 60%, e muito bons, entre 60 e 70%. Neste aspecto, de maneira geral, os valores de DIVMO encontrados foram baixos, e entre os materiais de maior rendimento destacaram-se *Axonopus* sp. – Missioneira Gigante, hemartrias PI 349798, PI – HM 365509, IAPAR – 37 Preferida, PI 410131 e *Axonopus* sp. Taió, respectivamente com 61,8; 56,9; 55,5; 52,4; 51,2 e 53,1%.

Os dados de composição química obtidos neste trabalho são semelhantes aos valores encontrados na literatura, quando se trata de gramíneas tropicais. Assim, VIEIRA et al. (1999) obtiveram teores de 12,3% e 14,5% para PB e 55,5% e 58,1% para DIVMO, respectivamente, para *Axonopus* sp. – Missioneira Gigante e *Cynodon* sp. – Tifton 85. Com o gênero *Hemarthria*, CARVALHO e GONÇALEZ (1997), trabalhando com sete acessos sob corte, encontraram a PB variando de 6,1% a 8,8% e a DIVMO de 42,9 a 69,9%. Neste mesmo contexto, em estudo realizado na região de Palotina – PR, OLIVEIRA et al. (1997) encontraram teor de PB em hemarthria oscilando de 5,3 a 7,0% e a DIVMO de 44 a 67,3%, enquanto que para *Cynodon*, a PB variou de 7,1 a 8,8% e a DIVMO de 43,4 a 60,5%. No caso do gênero *Paspalum*, SALERNO et al. (1990) obtiveram teores de PB de até 14% e DIVMO de 75%. Já para o gênero *Axonopus*, NASCIMENTO et al. (1990), na região do Planalto

Catarinense, verificaram — além do rendimento de MS mais baixo, com cerca de 10 t/ha/ano — uma qualidade também inferior ao obtido neste experimento, ou seja, PB de 7,2 a 10,7% e DIVMO de 27,4 a 46,2%. Pode-se destacar ainda que, no trabalho de ALMEIDA e FLARESSO (1991), houve destaque em termos de PB e DIVMO para a missioneira gigante, fato este semelhante ao observado neste experimento.

Com relação à persistência dos biótipos e cultivares avaliados ao final do terceiro ano de avaliação (Tabela 5), observou-se que todos os materiais permaneceram com ótima cobertura de solo, denotando, assim, a boa adaptabilidade dos mesmos às condições edafoclimáticas da região. Esta característica foi verificada por VIEIRA et al. (1999) na região sul de Santa Catarina, destacando a maior persistência e competitividade de *Axonopus* sp. – Missioneira Gigante em relação ao *Cynodon* sp. – Tifton 85.

TABELA 4 - Distribuição estacional de proteína bruta (PB) e digestibilidade “in vitro” da matéria orgânica (DIVMO) de gramíneas perenes de verão no Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina (médias de dois anos)

Gramínea	Primavera		Verão		Outono		Média Anual	
	PB (%)	DIVMO (%)	PB (%)	DIVMO (%)	PB (%)	DIVMO (%)	PB (%)	DIVMO (%)
<i>P. notatum</i> EEL 10162	15,5	58,3	12,9	39,0	13,3	49,9	13,9	49,0
<i>Cynodon</i> sp. Tifton 85	15,2	55,4	10,1	49,0	17,1	46,1	14,1	50,2
<i>Axonopus</i> sp. Taió	15,7	53,9	13,3	52,7	14,4	52,7	14,5	53,1
<i>Axonopus</i> sp. Missioneira Gigante	11,9	63,6	10,7	61,2	13,3	60,8	12,0	61,8
<i>P. notatum</i> EEL 2735	15,7	53,7	10,2	38,7	12,4	43,7	12,8	45,3
<i>H. altissima</i> IAPAR 35 Roxinha	11,5	42,1	10,1	44,6	10,9	47,7	10,8	44,8
<i>P. notatum</i> EEL 1244	16,6	48,4	12,2	47,5	13,8	52,5	14,2	49,5
<i>H. altissima</i> PI 349798	11,0	52,6	11,2	59,7	12,9	58,5	11,7	56,9
<i>H. altissima</i> PI 349752	10,6	60,6	9,0	41,1	10,9	43,5	10,2	48,4
<i>H. altissima</i> IAPAR 37 Preferida	10,8	47,4	11,1	53,6	11,8	56,2	11,2	52,4
<i>H. altissima</i> PI 410131	10,3	48,2	9,6	55,8	12,6	49,5	10,8	51,2
<i>H. altissima</i> PI HM 365509	11,2	55,9	9,8	56,7	13,1	53,8	11,4	55,5
<i>H. altissima</i> EEL Flórida	10,5	44,9	10,0	43,1	11,8	49,7	10,8	45,9
<i>H. altissima</i> PI 364887	10,5	46,8	9,2	53,1	12,3	50,4	10,7	50,1
<i>H. altissima</i> IAPAR 36 Florida	11,3	61,1	8,9	59,9	13,3	59,5	11,2	60,2
<i>H. altissima</i> PI 364884	10,6	41,7	9,4	48,3	11,0	40,8	10,3	43,6
<i>Axonopus</i> sp. Vidal Ramos	16,3	44,9	12,2	49,4	14,3	46,8	14,3	47,0
<i>H. altissima</i> PI 364875	9,4	49,5	9,3	54,3	13,4	55,6	10,7	53,1
<i>H. altissima</i> PI 364864	9,9	54,6	10,7	57,9	11,2	54,0	10,6	55,5
<i>Axonopus</i> sp. Petrolândia	16,5	52,6	13,7	50,5	14,0	50,7	14,7	51,3
<i>H. altissima</i> PI 367874	10,8	53,8	9,7	52,8	12,0	55,8	10,8	54,1
<i>Axonopus</i> sp. Águas Negras	14,7	52,5	11,9	54,0	13,9	48,0	13,5	51,5
<i>H. altissima</i> PI Valls 8611	13,0	56,2	9,8	53,1	12,1	55,8	11,6	55,0
<i>H. altissima</i> PI 349753	9,5	50,2	9,7	56,7	11,6	49,4	10,3	52,1
<i>P. notatum</i> Pensacola	13,8	56,1	10,5	41,3	16,9	47,7	13,7	48,4

TABELA 5 - Persistência de gramíneas perenes de verão no Alto Vale do Itajaí, Santa Catarina, ao final do 3º ano de avaliação (médias de duas repetições)

Gramínea	Cultivar	Persistência (%)
<i>Paspalum notatum</i>	EEL - 101602	95
<i>Cynodon sp.</i>	Tifton 85	96
<i>Axonopus sp.</i>	Taió	98
<i>Axonopus sp.</i>	Missioneira Gigante	97
<i>Paspalum notatum</i>	EEL - 2735	90
<i>Hemarthria altissima</i>	IAPAR - 35 - Roxinha	99
<i>Paspalum notatum</i>	EEL - 1244	100
<i>Hemarthria altissima</i>	PI - 349798	95
<i>Hemarthria altissima</i>	PI 349752	92
<i>Hemarthria altissima</i>	IAPAR - 37 - Preferida	95
<i>Hemarthria altissima</i>	PI 410131	97
<i>Hemarthria altissima</i>	PI - HM - 365509	97
<i>Hemarthria altissima</i>	EEL Flórida	85
<i>Hemarthria altissima</i>	PI - 364887	96
<i>Hemarthria altissima</i>	IAPAR - 36 - Flórida	97
<i>Hemarthria altissima</i>	PI - 364884	92
<i>Axonopus sp.</i>	Vidal Ramos	95
<i>Hemarthria altissima</i>	PI - 364875	92
<i>Hemarthria altissima</i>	PI - 364864	87
<i>Axonopus sp.</i>	Petrolândia	90
<i>Hemarthria altissima</i>	PI - 367874	99
<i>Axonopus sp.</i>	Águas Negras	96
<i>Hemarthria altissima</i>	PI - Valls - 8611	98
<i>Hemarthria altissima</i>	PI - 349753	97
<i>Paspalum notatum</i>	Pensacola	95

Outro aspecto importante, observado neste trabalho, foi a distribuição da produção de MS dentro das estações do ano (Figura 1). Como as espécies avaliadas são gramíneas de crescimento estival, verifica-se que a produção de forragem concentra-se na primavera e no verão. Em relação às hemartrias, a produtividade tendeu a ser maior na primavera, enquanto que os cultivares de *Paspalum*, *Axonopus* e *Cynodon* foram mais produtivos no período de verão. Como na região do Alto Vale do Itajaí ocorre escassez de forragem no período de outono e inverno, é interessante destacar que as espécies estudadas neste trabalho apresentaram pouca contribuição para este período. De qualquer forma, cabe salientar rendimentos próximos a 1.000 kg/ha de MS para as hemartrias, 1.600 kg/ha de MS para o *Paspalum* EEL 10162 e

acima de 2000 kg/ha para o gênero *Axonopus* (Figura 1). Os dados da literatura relacionando rendimento estacional dessas forrageiras em situação edafoclimática semelhante estão em pleno acordo com os obtidos neste trabalho (ALMEIDA e FLARESSO, 1991). POSTIGLIONI (1977 e 1983), em Ponta Grossa, PR, obteve maiores rendimentos na primavera e no verão para *Hemarthria*, *Cynodon* e *Paspalum notatum*, concluindo, inclusive, que deve haver um intervalo, entre cortes, maior no período de outono. Destacou, também, o maior rendimento na primavera para o gênero *Hemarthria*. No caso de *Axonopus*, NASCIMENTO et al. (1990) obtiveram, em Ponte Alta do Sul, SC, distribuição estacional da produção de 71,4% na primavera-verão e de 28,6% no outono.

INTRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DE GRAMÍNEAS PERENES DE VERÃO NO ALTO VALE DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA

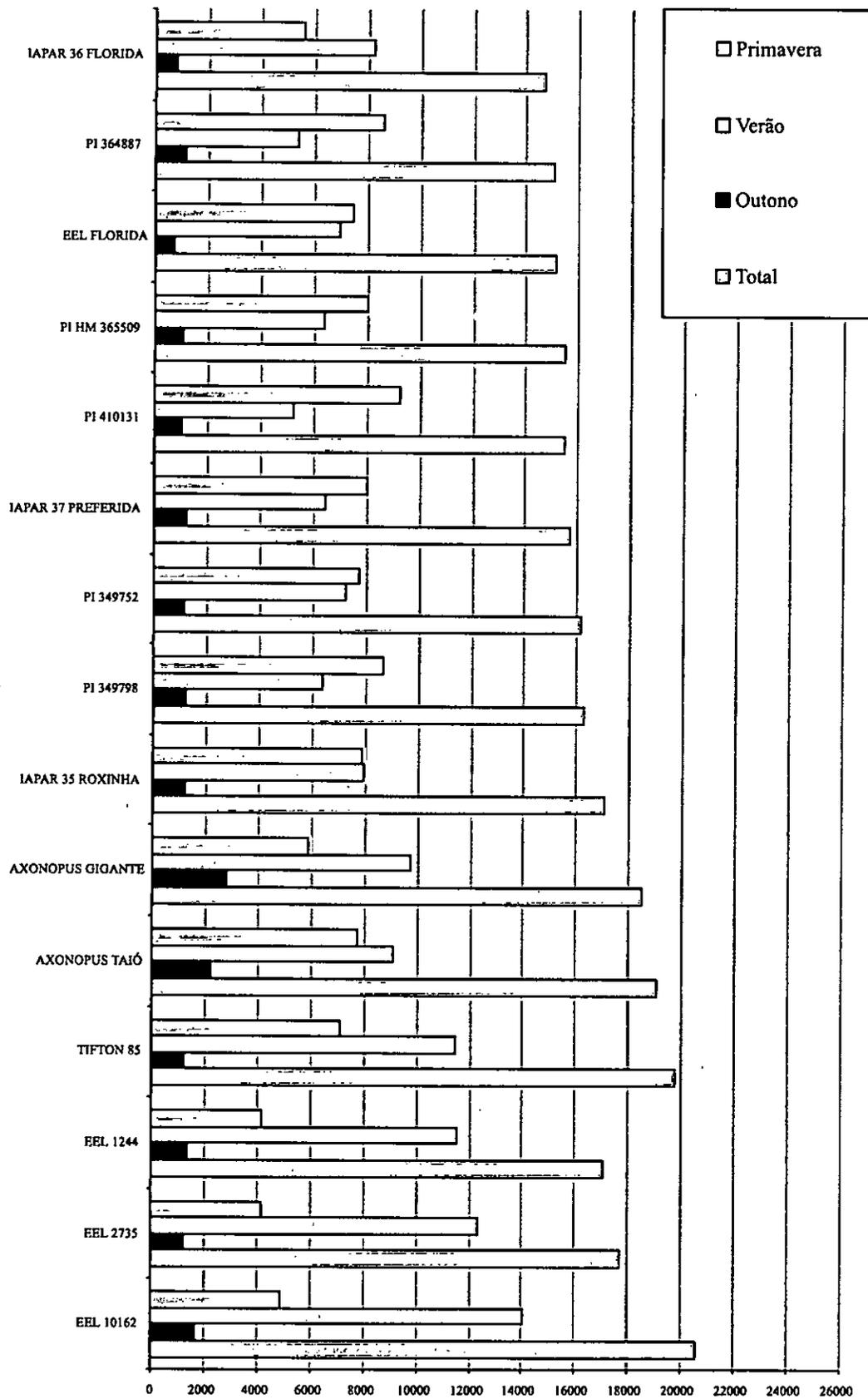


FIGURA 1 - Rendimento estacional de matéria seca (médias de três anos)

Complementando o aspecto do rendimento estacional de forragem, consta na Figura 2 o rendimento de MS e número de dias até o ponto de inflexão da curva de crescimento. Observam-se, desta forma, espécies e cultivares que concentram sua produção de forma mais tardia (verão), mais precoce (primavera) ou mediana (primavera e verão). Como de ciclo mais tardio, destacaram-se *Paspalum notatum* EEL 10162 e EEL 2735, *Axonopus* sp. Gigante, *Axonopus* sp. Taió, *Hemarthria* IAPAR 36 Flórida e Tifton 85, respectivamente, com 10428 kg/ha MS, 108 dias,

8939 kg/ha MS, 106 dias, 9503 kg/ha MS, 106 dias, 9741 kg/ha MS, 89 dias, 7299 kg/ha MS, 85 dias e 9494 kg/ha MS, 83 dias. As de ciclo mais precoce foram as hemartrias PI 410131, EEL Flórida, PI 364887, PI HM 365509 e PI 349798, respectivamente, com 7720 kg/ha MS, 57 dias, 7174 kg/ha MS, 59 dias, 7405 kg/ha MS, 63 dias, 7661 kg/ha MS, 66 dias e 8083 kg/ha MS, 67 dias. Como de ciclo mediano, podem-se citar as hemartrias IAPAR 35 Roxinha e PI 349752, respectivamente, com 8486 kg/ha MS, 78 dias e 8005 kg/ha MS, 76 dias.

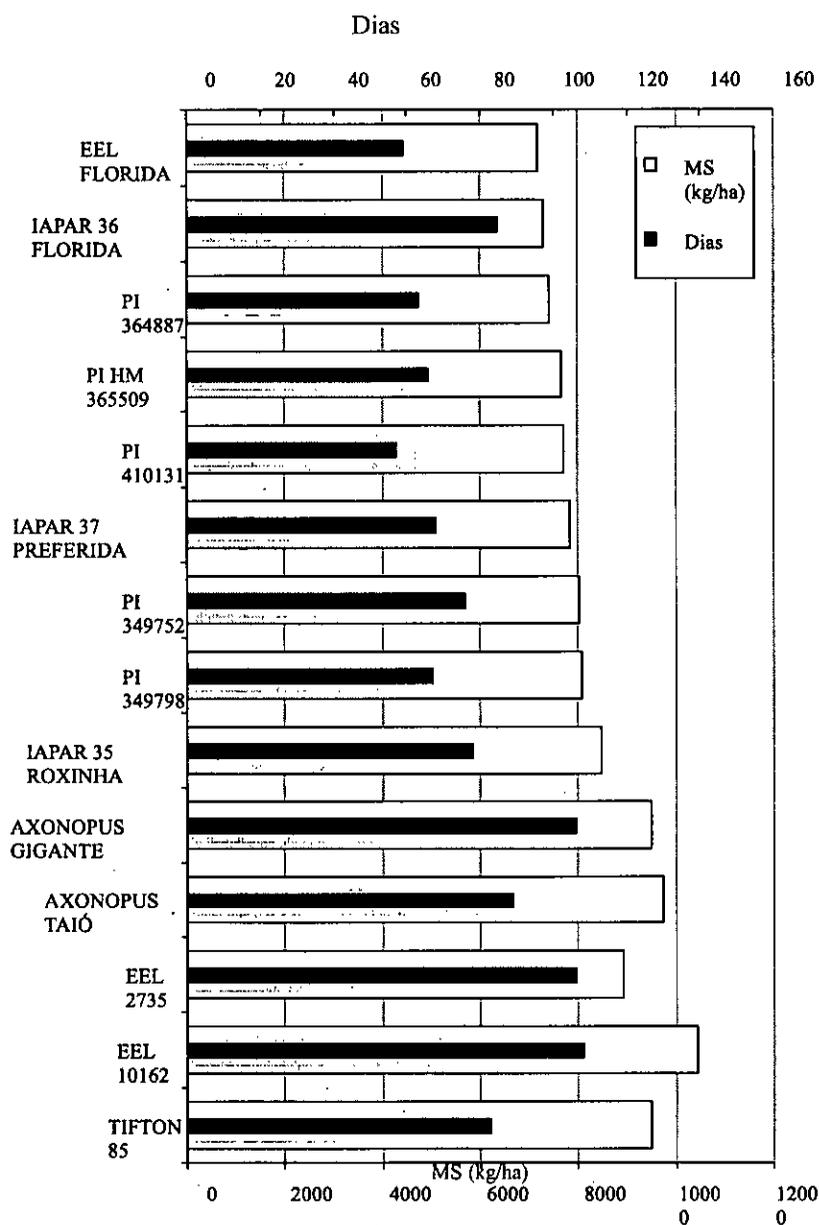


FIGURA 2 - Rendimento de matéria seca e número de dias no ponto de inflexão da curva de crescimento (médias de três anos)

CONCLUSÕES

Em termos de rendimento e composição química da forragem, adaptação às condições edafoclimáticas e persistência, os materiais que apresentaram potencial para utilização nas

condições do Alto Vale do Itajaí foram: *Paspalum notatum* EEL 10162; *Axonopus* sp. Missioneira Gigante e Taió; *Hemarthria altissima* IAPAR – 35 Roxinha, PI 349798, PI HM 365509, IAPAR – 36 Flórida e *Cynodon* sp. cultivar Tifton 85.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, E.X. de.; FLARESSO, J.A. Introdução e avaliação de forrageiras tropicais no Alto Vale do Itajaí. *Pasturas Tropicais*, v. 13, n.3, p.23-30, 1991.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of the association of official analytical chemists**. 11ed. Washington, D.C., 1970. 1015 p.
- BATISTA, L.A.R.; GODOY, R.; PEREIRA, J.M.C. Potencial forrageiro de acessos de germoplasma de gênero *Paspalum*. Ensaio 1993/94. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32., 1995, Brasília, DF. *Anais...* Brasília: SBZ, 1995. p.62-64.
- CARVALHO D.D.; GONÇALEZ, D.A. Aspectos agrônômicos e composição química de sete acessos de *Hemarthria altissima* (Poir.) stapf e C.E. Hubb. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 23., Juiz de Fora, M.G. *Anais...*, Juiz de Fora: SBZ, 1997. p. 36-38.
- CARVALHO, M.A.; PIZARRO, E.A.; VALLS, J.F.M. **Introdução e avaliação agrônômica de 40 acessos de *Paspalum* spp. na região dos Cerrados**. Brasília: EMBRAPA, 1992. 5p. (Pesquisa em andamento, 62).
- NASCIMENTO, J.A.L. do; FREITAS, E.A.G. de; DUARTE, C.M.L. **A grama missioneira no Planalto Catarinense: produção de forragem, valor nutritivo e ganho de peso nas condições de manejo do produtor**. Florianópolis: EMPASC, 1990. 65 p. (EMPASC, Boletim Técnico, 52).
- OLIVEIRA, E. de; POSTIGLIONI, S.R.; SÁ, J.P.G., et al. Efeito da adubação orgânica e mineral no rendimento de *Hemarthria altissima* e *Cynodon nlemfuensis*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA 34., Juiz de Fora, *Anais...* Juiz de Fora: SBZ, 1997. p. 145-147.
- PIRES, M.B.G.; FREITAS, E.A.G. de.; TRINDADE, D.S. et al. Estabelecimento de um sistema de digestibilidade "in vitro" no laboratório da equipe de pesquisa em nutrição animal da Secretaria da Agricultura. *Anuário Técnico do Instituto de Pesquisas Zootécnicas Francisco Osório*, Porto Alegre, v.6, p. 345-385, 1979.
- POSTIGLIONI, S.R. **Efeito de intervalos entre cortes sobre o rendimento de matéria seca e proteína bruta de quatro gramíneas subtropicais**. Ponta Grossa, EMBRAPA /UEPAE Ponta Grossa, 1977. 15 p. (EMBRAPA/UEPAE Ponta Grossa, Comunicado Técnico, 5).
- POSTIGLIONI, S.R. **Hemarthria altissima, uma forrageira para a região dos Campos Gerais do Paraná**. Londrina: IAPAR, 1983. 19 p. (IAPAR – Circular, 36).
- QUESENBERRY, K.H.; OCUMPAUGH, W.R.; RUELKE, O.C. et al. **Floralta, a limpogross selected for yield and persistence in pastures**. Gainesville: Institute of Food and Agricultural Science, 1984. 15 p. (INTITUTE OF FOOD AND AGRICULTURAL SCIENCE, Circular, S-312).
- RAMOS, M.G.; AGOSTINI, I.; VETTERLE, C.P. et al. **Sistemas reais de produção de leite nas condições de clima Cfa em Santa Catarina. I. Diagnóstico dinâmico, metodologia e descrição dos sistemas**. Florianópolis: EMPASC, 1990. 49 p. (EMPASC, Documentos, 18).
- SALERNO, A.R.; VETTERLE, C.P.; DESCHAMPS, F.C. et al. **Gramíneas forrageiras estivais perenes no Baixo Vale do Itajaí**. Florianópolis, EMPASC, 1990. 99 p. 8EMPASC, Boletim Técnico, 49).
- SEIFFERT, N.F.; SALERNO, A.R.; RAMOS, M.G. **Avaliação do sistema de alimentação de vacas leiteiras da região do Vale do Itajaí e Litoral de Santa Catarina**. Florianópolis: EMPASC, 1990. 104 p. (EMPASC – Documentos, 110).
- SIQUEIRA, O.J.F. de; SCHERER, E.E.; TASSINARI, G. et al. **Recomendações de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. Passo Fundo, RS: EMBRAPA-CNPT, 1987. 100 p.
- VIEIRA, S.A.; DAL FARRA, L.; ALTHOFF, D.A., et al. Avaliação do desempenho agrônômico das forrageiras Tifton 85 e missioneira gigante, no Litoral Sul Catarinense. *Agropecuária Catarinense*, v. 12 n.1, p.11-14, 1999.
- VONESCH, E.E.; RIVEROS, M.H.C.K. Composición y digestibilidad de forrajeras de la provincia de Buenos Aires. *Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de Buenos Aires*, Buenos Aires, v.16, p. 49-58, 1968.