

AValiação de Forrageiras Nativas e Naturalizadas, no Vale do Itajaí, Santa Catarina¹

FERNANDO ADAMI TCACENCO²

RESUMO - Foram avaliados 38 acessos de gramíneas, principalmente dos gêneros *Paspalum* e *Axonopus*, além de leguminosas do gênero *Arachis*. O material foi plantado em parcelas de 2,0 m x 8,0 m, sendo metade delas (2,0 m x 4,0 m) corrigida e adubada. Dois quadrados (0,7 m) eram cortados a cada 35 dias. Antes de cada corte anotava-se o estágio fenológico e a percentagem de cobertura do solo. O material era pesado e secado em estufa a 65°C por 72 horas. Os dados de produção foram agrupados por estação do ano e comparados através de análise de componentes principais, análise de variância e análise de conglomerados. As produções médias variaram de 1,98 t MS/ha/ano até 11,96 t MS/ha/ano. Houve alta resposta à adubação, para todos os acessos. A maior parte do material concentrou a produção no período de verão. Destacaram-se os seguintes acessos: *Arachis repens* 010; *Axonopus obtusifolius* 140 e 153; *Axonopus* sp., grama missioneira gigante 149; *Axonopus* sp., grama missioneira roxa 201; *Brachiaria dictioneura* 131; *B. humidicola* cv. Pangola; *Paspalum notatum* 199; e *P. sauræ* cv. Pensacola.

Termos para indexação: acessos de gramíneas, gêneros *Paspalum* e *Axonopus*, leguminosas, *Arachis*, pastagens.

EVALUATION OF NATIVE AND NATURALIZED FORAGE PLANTS IN THE ITAJAÍ VALLEY, STATE OF SANTA CATARINA, BRAZIL

ABSTRACT - Thirty-eight accessions of forage grasses, mainly *Paspalum* and *Axonopus*, as well as perennial peanut (*Arachis* sp), were evaluated in two experiments. Most accessions were collected in native grasslands in the region; cultivated types were also included to provide means of comparison. The plot size was 2.0 m x 8.0 m; half of each plot (2.0 m x 4.0 m) was fertilized. Forage was harvested every 35 days. Before the cuts, evaluation of phenology and soil cover was made. Plant material was dried at 65°C for 72 hours. Dry matter (DM) production was pooled over season of year, and analyzed by ANOVA, Principal Component Analysis and Cluster Analysis. DM production varied from 1.98 t DM/ha/year to 11.96 t DM/ha/year. There was high response to fertilizer application. Most of the accessions concentrated DM production during Summer months. The following accessions were the most indicated for the region: *Arachis repens* 010; *Axonopus obtusifolius* 140 e 153; *Axonopus* sp., "grama missioneira gigante" 149; *Axonopus* sp., grama missioneira roxa 201; *Brachiaria dictioneura* 131; *B. humidicola* cv. Pangola; *Paspalum notatum* 199; and *P. sauræ* cv. Pensacola.

Index terms: accessions of forage grasses, *Paspalum*, *Axonopus*, *Arachis*.

INTRODUÇÃO

As pastagens naturalizadas ocupam, em média, 60% da área destinada à produção de leite

nos estabelecimentos agrícolas no Vale do Itajaí, Santa Catarina.

Em levantamento realizado nessas pastagens (Pillar & Tcacenco, 1987) visando sua determinação da composição florística e a delimitação de grupos homogêneos de pastagens, observou-se a presença, com maior frequência, de *Axonopus affinis*, *A. obtusifolius*, *Paspalum pumilum*, *P. notatum*, *P. conjugatum* e *P. jesuiticum*, dentre as

¹ Aceito para publicação em 4 de novembro de 1993.

² Eng.-Agr., EMPASC - Estação Experimental de Itajaí, Caixa Postal 277, CEP 88300-000 Itajaí, SC. Bolsista do CNPq. University of Florida - Agronomy Dept. - 2183 McCarty Hall, Gainesville FL 32611 - USA.

gramíneas, além de *Desmodium* spp e representantes da família Cyperaceae e da ordem Liliiflorae. Foram identificados quatro grandes grupos de pastagem formados pela maior ou menor frequência de ocorrência dessas espécies.

Etapas subsequentes desse trabalho previam avaliações *in situ* e *ex situ* das pastagens e das espécies mais importantes nas mesmas. Foram feitas diversas coletas de forrageiras, principalmente gramíneas, que foram implantadas em coleções, visando a determinação do seu potencial de produção de matéria seca em diversas épocas do ano.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 38 acessos de gramíneas, principalmente dos gêneros *Paspalum* e *Axonopus*, além de leguminosas do gênero *Arachis*, distribuídos em duas coleções: a primeira (experimento 1), cujas avaliações iniciaram-se em 25.02.88 e perduraram até 06.06.90, tendo sido realizados 25 cortes; e a segunda (experimento 2), cujas avaliações iniciaram-se em 03.01.89, tendo sido realizados 20 cortes até 05.12.90. A maior parte dos acessos foram coletados em pastagens da região; incluíram-se ainda cultivares de forrageiras exóticas, utilizadas na região, as quais serviram como padrão para comparação do desempenho do material coletado (Tabela 1).

O material foi plantado em parcelas de 2,0 m x 8,0 m, sendo metade das mesmas (2,0 m x 4,0 m), nos dois experimentos, corrigida e adubada, por ocasião da implantação, conforme recomendação da Rede Oficial de Laboratórios de Análises de Solos dos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Os resultados das análises de amostras de solo coletadas após a aplicação dos corretivos e fertilizantes são os seguintes:

(i) parcelas não adubadas: pH (H_2O , 1:1) 5,1, pH (SMP) 5,2; P (Mehlich 1, ppm) 2,2; K (Mehlich 1, ppm) 30; Matéria orgânica (%) 3,1; Al (KCl 1 N, meq/100 cm^3) 2,0; Ca + Mg (KCl 1 N, meq/100 cm^3) 7,5.

(ii) parcelas adubadas: pH (H_2O , 1:1) 5,2; pH (SMP) 5,5; P (Mehlich 1, ppm) 4,2; K (Mehlich 1, ppm) 45; Matéria orgânica (%) 3,1; Al (KCl 1 N, meq/100 cm^3) 1,2; Ca + Mg (KCl 1 N, meq/100 cm^3) 8,4.

Em cada nível de adubação foram cortados, a cada 35 dias, dois quadrados de 0,7 m de lado, a cerca de 2,0 cm de altura do solo. Cada quadrado ocupava sempre a mesma posição na parcela. Antes de cada corte

anotava-se o estágio fenológico (crescimento ou florescimento) e a percentagem de cobertura do solo de cada acesso. Após o corte, o material cortado nos dois quadrados foi juntado, pesado e secado em estufa a 65°C por 72 horas, para determinação da produção de matéria seca.

Os dados de produção foram agrupados por estação do ano e comparados através de análise de componentes principais, análise de variância e análise de conglomerados. Para esta última, foi utilizada a distância euclidiana como medida de dissimilaridade entre acessos, e o método das médias aritméticas não ponderadas, como técnica de agrupamento.

RESULTADOS

Experimento 1

Produção de matéria seca, distribuição sazonal e resposta à adubação - Os dados de produção de matéria seca por estação do ano (Tabela 2) foram submetidos à análise de componentes principais, buscando-se identificar as mais importantes fontes de variação, já que os acessos apresentaram bastante diversidade tanto no tocante à produtividade quanto à distribuição sazonal. Os vetores próprios para os quatro componentes principais dessa análise encontram-se na Tabela 3.

Os dois primeiros componentes (Tabela 3) englobam 89% da variabilidade, sendo, portanto, suficientemente representativos. A distribuição dos acessos nesses componentes é dada na Fig. 1. O componente 1 pode ser descrito como uma média ponderada das produções nas quatro estações do ano, com predomínio da produção primavera. Destacam-se os acessos 149, 151, 150, 146, 131, 153 e 148 como os mais produtivos, e os acessos 140, 141 e 142 como os de mais baixa produção. O restante do material situa-se em um grupo intermediário.

O componente 2 separa o material com base na sazonalidade da produção, contrastando as produções de primavera-verão com as de outono-inverno. Os acessos com maior concentração da produção na primavera-verão ficam alocados na parte superior da Fig. 1. Acessos com baixa produtividade tendem a concentrar a produção no

TABELA 1. Lista dos acessos avaliados nas coleções de plantas forrageiras nativas e exóticas da Estação Experimental de Itajaí, no período 1988-1990. Itajaí, SC, Brasil, 1992.

Acesso	Nº. EEI	Nome científico	Cultivar ou coleta	Origem
008	85255	<i>Arachis pintoi</i>	CPAC	
009	85009	<i>Arachis repens</i>	Janaúba	
010	88005	<i>Arachis repens</i>	CPAC	
156	87015	<i>Axonopus affinis</i>	Comercial	
138	86024	<i>Axonopus obtusifolius</i>	Coleta Tcacenco 018	C. Tiedt, Luiz Alves, SC
140	86019	<i>Axonopus obtusifolius</i>	Coleta Tcacenco 011	N. Zinnke, Pomeroda, SC
141	86021	<i>Axonopus obtusifolius</i>	Coleta Tcacenco 014	W. Muller, Blumenau, SC
142	86026	<i>Axonopus obtusifolius</i>	Coleta Tcacenco 022	C. Tiedt, Luiz Alves, SC
148	2054	<i>Axonopus obtusifolius</i>	Coleta Salerno/Jacques	Alto Vale do Itajaí, SC
153	88002	<i>Axonopus obtusifolius</i>	Coleta Tcacenco 028	EMPASC - EEI, Itajaí, SC
147	87005	<i>Axonopus</i> sp.	Coleta Tcacenco 026	C. Tiedt, Luiz Alves, SC
149	85269	<i>Axonopus</i> sp.	Coleta Tcacenco/Ramos 037	Rio do Oeste, SC
154	88003	<i>Axonopus</i> sp.	Coleta Tcacenco 029	EMPASC - EEI, Itajaí, SC
196	89028	<i>Axonopus</i> sp.	Coleta Tcacenco/Vetterle 048	A. Danzer, Dona Emma, SC
197	89009	<i>Axonopus</i> sp.	Coleta Tcacenco/Ramos 046	Presidente Getúlio, SC
201	89004	<i>Axonopus</i> sp.	Roxa	Ituporanga, SC
131/151	1416	<i>Brachiaria dictioneura</i>	CNPGL 578-76	
146/200	1130	<i>Brachiaria humidicola</i>	IRI	
139	85011	<i>Cynodon dactylon</i>	Colonial I	
130/150	1183	<i>Digitaria pentzii</i>	Pangola	
129	89005	<i>Panicum</i> sp.	Coleta Tcacenco 034	EMPASC - EEI, Itajaí, SC
152	88001	<i>Paspalum conjugatum</i>	Coleta Tcacenco 027	EMPASC - EEI, Itajaí, SC
128	85270	<i>Paspalum jesuiticum</i>	Coleta Tcacenco 006	EMPASC - EEI, Itajaí, SC
134	86016	<i>Paspalum jesuiticum</i>	Coleta Tcacenco 007	W. Muller, Blumenau, SC
135	86020	<i>Paspalum jesuiticum</i>	Coleta Tcacenco 012	N. Zinnke, Pomerode, SC
136	86023	<i>Paspalum jesuiticum</i>	Coleta Tcacenco 016	C. Tiedt, Luiz Alves, SC
137	86025	<i>Paspalum jesuiticum</i>	Coleta Tcacenco 021	C. Tiedt, Luiz Alves, SC
199	89003	<i>Paspalum notatum</i>	Coleta Tcacenco 033	EMPASC - EEI, Itajaí, SC
143	86017	<i>Paspalum pumilum</i>	Coleta Tcacenco 008	W. Muller, Blumenau, SC
144	86018	<i>Paspalum pumilum</i>	Coleta Tcacenco 009	W. Muller, Blumenau, SC
145	86022	<i>Paspalum pumilum</i>	Coleta Tcacenco 015	W. Muller, Blumenau, SC
198	89002	<i>Paspalum pumilum</i>	Coleta Tcacenco 032	EMPASC - EEI, Itajaí, SC
155/207	87014	<i>Paspalum sauræ</i>	Pensacola	
206	88014	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Lages	

período outono-inverno, exceção feita aos acessos 148 e 153, que igualmente concentram sua produção nesse período, mas são de alta produtividade.

Os dados de produção nos dois níveis de fertilidade foram submetidos à análise de componentes principais, após standardização, procurando, assim, dar maior peso às relações entre produções com e sem adubo. A dispersão dos acessos nos dois componentes obtidos pode ser observada na

Fig. 2. O componente 1 dessa análise reproduz essencialmente o componente 1 da Fig. 1. O componente 2, com 11% da variância, estabelece o seguinte contraste:

(-0,34 produção com adubo) + (0,34 produção sem adubo),

alocando na parte inferior do gráfico acessos com maior diferencial entre produção com adubo e

TABELA 2. Produção de matéria seca (t/ha) por estação do ano e por nível de fertilidade, e relação entre produção com adubo e sem adubo, para 23 acessos de forrageiras tropicais reunidos, por análise de conglomerados, em cinco grupos homogêneos. Itajai, SC. Brasil, 1992.

Grupo	Acesso	Nome científico	Produção de matéria seca												Relação com/sem
			Primavera		Verão		Outono		Inverno		Total t/ha	Com adubo	Sem adubo		
			t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%					
I	149	<i>Axonopus</i> sp	<u>2,10</u>	<u>26</u>	<u>3,18</u>	<u>38</u>	<u>1,67</u>	<u>20</u>	<u>1,29</u>	<u>16</u>	<u>8,24</u>	<u>11,72</u>	<u>4,80</u>	<u>2,44</u>	
		Média	2,10a	26a	3,18a	38c	1,67a	20bc	1,29a	16ab	8,24a	11,72a	4,80a	2,44ab*	
II	131	<i>B. dictioneura</i>	1,33	21	3,00	47	1,36	21	0,67	11	6,36	8,38	4,34	1,93	
II	146	<i>B. humidicola</i>	1,44	22	3,12	47	1,17	18	0,83	13	6,56	8,90	4,24	2,10	
II	150	<i>D. pentzii</i>	1,74	26	3,08	47	0,98	15	0,76	12	6,56	8,86	4,28	2,07	
II	151	<i>B. dictioneura</i>	<u>1,74</u>	<u>23</u>	<u>3,53</u>	<u>48</u>	<u>1,45</u>	<u>20</u>	<u>0,68</u>	<u>9</u>	<u>7,40</u>	<u>10,12</u>	<u>4,66</u>	<u>2,17</u>	
		Média	1,56b	23ab	3,18a	47a	1,24b	19c	0,74c	11c	6,72b	9,07b	4,38a	2,06b	
III	148	<i>A. obtusifolius</i>	1,21	20	2,01	34	1,63	27	1,11	19	5,96	8,72	3,24	2,69	
III	153	<i>A. obtusifolius</i>	<u>1,26</u>	<u>20</u>	<u>2,23</u>	<u>36</u>	<u>1,88</u>	<u>30</u>	<u>0,88</u>	<u>14</u>	<u>6,25</u>	<u>9,22</u>	<u>3,28</u>	<u>2,81</u>	
		Média	1,24c	20b	2,12b	35d	1,76a	29a	1,00b	17a	6,11c	8,98b	3,26b	2,75a	
IV	128	<i>P. jesuiticum</i>	0,87	19	2,04	46	1,04	23	0,54	12	4,49	6,46	2,54	2,54	
IV	134	<i>P. jesuiticum</i>	0,87	20	1,81	42	1,10	26	0,52	12	4,30	6,00	2,62	2,29	
IV	135	<i>P. jesuiticum</i>	0,84	19	1,86	43	1,11	26	0,50	12	4,31	5,90	2,74	2,15	
IV	136	<i>P. jesuiticum</i>	1,04	20	2,48	48	1,10	21	0,56	11	5,18	7,16	3,20	2,24	
IV	137	<i>P. jesuiticum</i>	0,88	18	2,25	47	1,16	25	0,45	10	4,74	6,74	2,72	2,48	
IV	138	<i>A. obtusifolius</i>	1,03	20	1,80	36	1,48	30	0,72	14	5,03	7,06	3,00	2,35	
IV	139	<i>C. dactylon</i>	1,09	20	2,51	46	1,14	21	0,71	13	5,45	8,40	2,48	3,39	
IV	143	<i>P. pumilum</i>	1,33	25	2,01	37	1,38	25	0,72	13	5,44	7,44	3,44	2,16	
IV	144	<i>P. pumilum</i>	1,07	21	2,01	40	1,17	23	0,80	16	5,05	6,96	3,12	2,23	
IV	145	<i>P. pumilum</i>	1,07	22	2,08	42	1,13	23	0,67	13	4,95	6,38	3,54	1,80	
IV	147	<i>Axonopus</i> sp.	0,98	19	2,17	43	1,26	25	0,65	13	5,06	7,58	2,52	3,01	
IV	152	<i>P. conjugatum</i>	0,97	17	2,75	49	1,31	24	0,57	10	5,60	8,36	2,86	2,92	
IV	154	<i>Axonopus</i> sp.	<u>0,94</u>	<u>18</u>	<u>2,37</u>	<u>45</u>	<u>1,40</u>	<u>26</u>	<u>0,60</u>	<u>11</u>	<u>5,31</u>	<u>7,12</u>	<u>3,52</u>	<u>2,02</u>	
		Média	1,00c	20b	2,16b	43b	1,21b	25abc	0,61c	12bc	4,99c	7,04bc	2,95b	2,43ab	
V	140	<i>A. obtusifolius</i>	0,74	20	1,44	39	0,91	25	0,59	16	3,68	5,34	1,98	2,70	
V	141	<i>A. obtusifolius</i>	0,77	21	1,43	39	0,90	24	0,57	16	3,67	4,98	2,34	2,13	
V	142	<i>A. obtusifolius</i>	<u>0,73</u>	<u>19</u>	<u>1,47</u>	<u>38</u>	<u>1,09</u>	<u>29</u>	<u>0,52</u>	<u>14</u>	<u>3,81</u>	<u>5,00</u>	<u>2,62</u>	<u>1,91</u>	
		Média	0,75d	20b	1,45c	39c	0,97b	26ab	0,56c	15ab	3,72d	5,11c	2,31c	2,25ab	
		Média	1,13	21	2,29	42	1,25	24	0,69	13	5,36	7,51	3,22	2,33	

* Médias unidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

produção sem adubo (cerca de três vezes maior), e na parte superior do mesmo acesso com menor diferencial (cerca de duas vezes).

Os dados de produção estacional foram subsequentemente submetidos à análise de conglomerados, buscando-se grupos de acessos homogêneos. Dados de resposta à adubação não foram utilizados, pela sua pequena representatividade, conforme ressaltou a análise de componentes principais. A Fig. 3 apresenta o dendrograma resultante dessa análise. Utilizando-se o nível de

dissimilaridade médio entre a primeira e a última junção obtêm-se cinco conglomerados.

Os dados desses cinco grupos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5%. Todas as variáveis apresentaram diferenças significativas entre grupos (Tabela 2); a variável de menor diferenciação foi a relação entre produções com e sem adubo. São as seguintes as principais características dos grupos formados:

Grupo I - com alta produtividade (8,24 t

TABELA 3. Vetores próprios e percentagem relativa de contribuição da análise de componentes principais da matriz de distribuição sazonal da produção de 23 acessos de forrageiras tropicais. Itajaí, SC, Brasil, 1992.

Variáveis	Vetores próprios			
	Componente 1(68%)	Componente 2(21%)	Componente 3(10%)	Componente 4(1%)
Primavera	0,93	0,26	-0,15	-0,19
Verão	0,77	0,59	0,21	0,13
Outono	0,74	-0,54	0,41	-0,03
Inverno	0,85	-0,35	-0,38	0,12

MS/ha/ano); este grupo inclui apenas o acesso 149 - *Axonopus* sp., grama missioneira gigante. Esta forrageira apresentou-se como das mais produtivas em todas as estações do ano. Na comparação com os outros grupos formados, foi a que apresentou a maior concentração de produção na primavera (26%) e a segunda maior no inverno (16%).

Grupo II - com produtividade de média a alta (6,72 t MS/ha/ano). Inclui três acessos de forrageiras exóticas (*Brachiaria dictioneura*, *B. humidicola* e *Digitaria pentzii*). Apresenta, dentre os grupos formados, a mais baixa percentagem de produção no inverno (11%) e a mais alta no verão (47%).

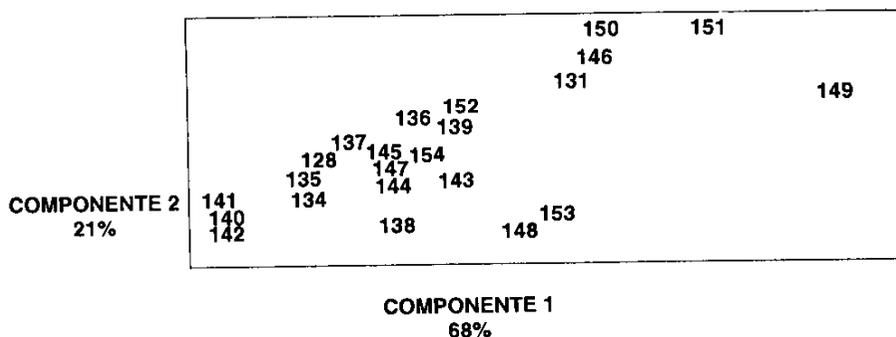


FIG. 1. Diagrama de dispersão de 23 gramíneas tropicais nos componentes 1 e 2 da análise de componentes principais da matriz de produção estacional de matéria seca. Os números referem-se aos acessos conforme Tabela 1.

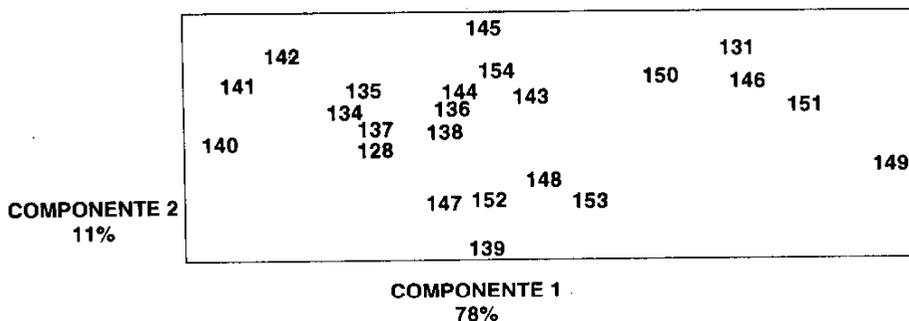


FIG. 2. Diagrama de dispersão de 23 gramíneas tropicais nos componentes 1 e 2 da análise de componentes principais da matriz de produção por nível de adubação. Os números referem-se aos acessos conforme Tabela 1.

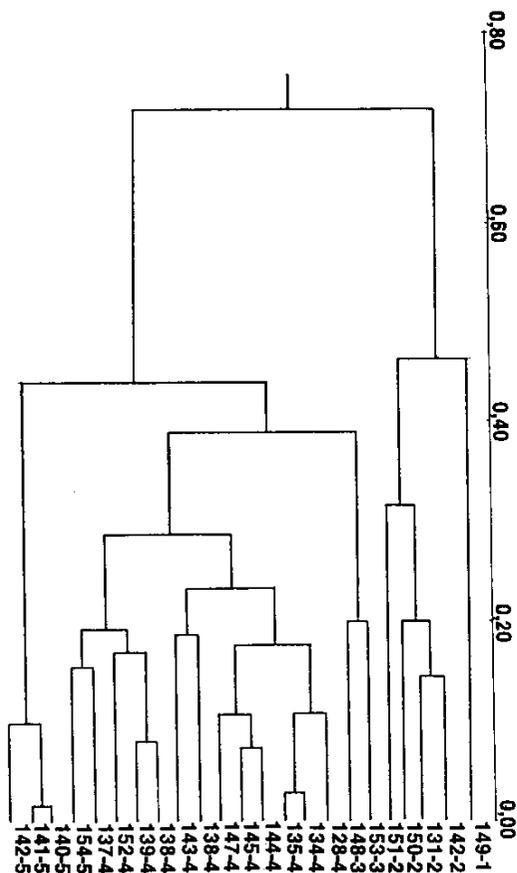


FIG. 3. Dendrograma da análise de conglomerados da matriz de produção estacional de matéria seca de 23 gramíneas tropicais. Os números referem-se aos acessos conforme Tabela 1.

Grupo III - com produtividade média (6,11 t MS/ha/ano). Inclui dois acessos de *Axonopus obtusifolius*, que apresentam, na média, a mais alta produtividade no outono (1,76 t MS/ha).

Grupo IV - com produtividade de média a baixa (4,30 t MS/ha/ano a 5,60 t MS/ha/ano, com média de 4,99 t MS/ha/ano). Inclui vários acessos de *Paspalum jesuiticum* e *P. pumilum*, além de *P. conjugatum*, alguns acessos do gênero *Axonopus* e a espécie exótica *Cynodon dactylon*. Houve tendência de concentração da produção no período de verão (43%).

Grupo V - com baixa produtividade (3,72 t MS/ha/ano). Inclui três acessos de *Axonopus obtusifolius*.

A produtividade média dos acessos testados variou de 3,67 t MS/ha/ano até 8,24 t MS/ha/ano. Observa-se uma concentração da produção no período de verão, com uma média de 42% da produção total, ficando as produções médias de inverno com 13% da produção total, e as de primavera e outono com 21% e 24%, respectivamente.

No tocante à resposta à adubação, observa-se (Tabela 2) que a produtividade média das forrageiras passou de 3,22 t MS/ha/ano no nível sem adubo para 7,51 t MS/ha/ano no nível com adubo, com um incremento da ordem de 233%, ou seja, os acessos produziram, em média, cerca de 2,3 vezes mais, quando fertilizados. Houve diferenças entre as forrageiras, no tocante à sua resposta, desde um aumento de 1,80 vezes até um aumento de 3,39 vezes.

Apenas os grupos II e III diferiram significativamente na relação entre produção de MS nos dois níveis de fertilidade. O grupo II apresenta a mais baixa resposta à adubação (relação de 2,06), enquanto que o grupo III apresenta a mais alta resposta (relação de 2,75). Tal comportamento já havia ficado evidente pela distribuição dos acessos desses grupos no componente 2 da Fig. 2. Acessos do grupo IV apresentam resposta variada à adubação, ficando dispersos em toda a faixa de variação desse componente.

Fenologia e cobertura do solo

Houve variação no período de florescimento das forrageiras testadas (Tabela 4). A maior parte dos acessos apresentou floração concentrando-se ao redor do verão; os acessos 134 e 135 de *Paspalum jesuiticum* mostraram-se mais tardios quanto ao início do florescimento. Alguns acessos estenderam o seu período de florescimento até o mês de junho.

De modo geral, todos os acessos do gênero *Axonopus*, especialmente *A. obtusifolius*, apresentaram as mais altas porcentagens de cobertura do solo. Os acessos de *Paspalum jesuiticum* e a *Bra-*

TABELA 4. Período de florescimento de 23 acessos de forrageiras tropicais; médias de três anos (1988, 1989 e 1990) e dois níveis de fertilidade do solo (com e sem adubação). Itajaí, SC, Brasil, 1992.

Grupo	Acesso	Nome científico	Estação do ano/mês											
			Primavera			Verão		Outono			Inverno			
			09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08
I	149	<i>Axonopus</i> sp.	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
II	131	<i>Brachiaria dictioneura</i>			**	**	**	**						
II	146	<i>Brachiaria humidicola</i>				**	**	**	**	**	**	**		
II	150	<i>Digitaria pentzii</i>			**	**	**	**	**	**	**	**		
II	151	<i>Brachiaria dictioneura</i>			**	**	**	**						
III	148	<i>Axonopus</i> sp.	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
III	153	<i>Axonopus obtusifolius</i>	**	**	**	**	**	**	**	**	**			
IV	128	<i>Paspalum jesuiticum</i>			**	**	**	**	**	**	**	**		
IV	134	<i>Paspalum jesuiticum</i>						**	**	**	**	**		
IV	135	<i>Paspalum jesuiticum</i>					**	**	**	**	**	**		
IV	136	<i>Paspalum jesuiticum</i>				**	**	**	**	**	**			
IV	137	<i>Paspalum jesuiticum</i>				**	**	**	**	**	**			
IV	138	<i>Axonopus obtusifolius</i>	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
IV	139	<i>Cynodon dactylon</i>		**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	
IV	143	<i>Paspalum pumilum</i>	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
IV	144	<i>Paspalum pumilum</i>	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
IV	145	<i>Paspalum pumilum</i>	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
IV	147	<i>Axonopus</i> sp.			**	**	**	**	*					
IV	152	<i>Paspalum conjugatum</i>	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
IV	154	<i>Axonopus</i> sp.			**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
V	140	<i>Axonopus obtusifolius</i>			**	**	**	**	**	**	**	**	**	
V	141	<i>Axonopus obtusifolius</i>			**	**	**	**	**	**	**	**	**	
V	142	<i>Axonopus obtusifolius</i>			**	**	**	**	**	**	**	**	**	

chiaria humidicola também apresentaram alta cobertura do solo (Tabela 5).

As forrageiras, quando testadas com a adição de fertilizantes, apresentaram cobertura do solo mais abundante. O caso extremo, neste experimento, ocorreu com *Paspalum conjugatum*, uma espécie ruderal que praticamente não sobreviveu na parcela sem adubação, confirmando a adaptação dessa espécie apenas a níveis altos de fertilidade ou a manejo menos intenso do que o imposto no experimento.

Os acessos 144 e 145 de *Paspalum pumilum* diminuíram a cobertura de solo quando testados nas parcelas com adubação. Foram atacados por bacteriose, a qual foi, inicialmente, mais intensa

nas parcelas que foram fertilizadas. O acesso 145 praticamente desapareceu, devido a esse ataque, nas parcelas com e sem fertilizantes.

Dentre as gramíneas exóticas, *Digitaria pentzii* e *Cynodon dactylon*, especialmente esta última, apresentaram níveis baixos de cobertura do solo, devido, principalmente, à mortalidade de plantas, em particular quando testadas sem a adição de adubos e corretivos. *Brachiaria dictioneura* foi outra espécie exótica a apresentar baixa cobertura do solo, não devido à mortalidade de plantas mas sim ao seu hábito de crescimento; essa espécie apresenta touceiras eretas que não se alastram lateralmente, proporcionando alta porcentagem de solo descoberto. *Brachiaria humidicola*, ao

TABELA 5. Percentagem de cobertura do solo de 23 acessos de forrageiras tropicais, por estação do ano e nível de fertilidade do solo; médias de três anos (1988, 1989 e 1990). Itajaí, SC, Brasil, 1992.

Grupo	Acesso	Nome científico	Nível de fert.	Ano/Estação											
				1988				1989				1990			
				V	O	I	P	V	O	I	P	V	O	I	P*
I	149	<i>Axonopus</i> sp.	Com	7	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9 [#]	
			Sem	7	9	9	9	9	7	7	9	7			
II	131	<i>Brachiaria dictioneura</i>	Com	3	5	7	5	7	7	7	5	5	3		
			Sem	3	5	7	5	5	5	7	5	5			
II	146	<i>Brachiaria humidicola</i>	Com	9	9	9	7	9	9	9	9	9	9		
			Sem	7	7	9	7	5	7	7	7	7			
II	150	<i>Digitaria pentzii</i>	Com	3	7	7	7	5	5	7	7	5			
			Sem	3	5	7	7	5	3	3	3				
II	151	<i>Brachiaria dictineura</i>	Com	5	5	5	7	7	5	5	7	5			
			Sem	3	5	5	5	5	5	7	5				
III	148	<i>Axonopus obtusifolius</i>	Com	9	9	9	9	9	9	9	9	9			
			Sem	9	9	9	9	9	9	9	9				
III	153	<i>Axonopus obtusifolius</i>	Com	9	9	9	9	9	9	9	9	9			
			Sem	9	9	9	9	9	9	9	9				
IV	128	<i>Paspalum jesuiticum</i>	Com	9	9	9	7	9	9	9	9	9			
			Sem	7	7	7	7	9	9	9	9				
IV	134	<i>Paspalum jesuiticum</i>	Com	5	7	7	7	9	9	9	9	9			
			Sem	5	5	7	7	9	9	9	9				
IV	135	<i>Paspalum jesuiticum</i>	Com	5	5	7	9	9	9	9	9	9			
			Sem	5	5	7	9	9	9	9	7				
IV	136	<i>Paspalum jesuiticum</i>	Com	7	9	9	9	9	9	9	9	9			
			Sem	7	9	9	9	9	9	7	9				
IV	137	<i>Paspalum jesuiticum</i>	Com	5	7	7	9	9	9	7	9				
			Sem	5	5	7	9	9	9	7	9				
IV	138	<i>Axonopus obtusifolius</i>	Com	9	9	9	9	9	9	9	9	9			
			Sem	9	9	9	9	9	9	9	9				
IV	139	<i>Cynodon dactylon</i>	Com	5	5	5	3	5	7	7	5	3			
			Sem	5	3	5	3	3	3	1	1	1			
IV	143	<i>Paspalum pumilum</i>	Com	5	5	9	9	9	9	9	5	3			
			Sem	3	5	5	7	7	9	9	9	7			
IV	144	<i>Paspalum pumilum</i>	Com	5	5	7	7	7	5	3	1	3	1		
			Sem	3	3	5	7	7	9	9	7	7			
IV	145	<i>Paspalum pumilum</i>	Com	3	1	3	3	3	1	1	1	1			
			Sem	3	1	3	5	5	7	5	5	3	3		
IV	147	<i>Axonopus</i> sp.	Com	9	9	9	9	9	9	9	9	9			
			Sem	7	9	9	9	9	7	7	7	9			
IV	152	<i>Paspalum conjugatum</i>	Com	5	5	5	9	9	9	9	9	9			
			Sem	5	5	5	3	1	1	1	1				
IV	154	<i>Axonopus</i> sp.	Com	9	9	9	9	9	9	9	9	9			
			Sem	9	9	9	9	9	9	9	9				
V	140	<i>Axonopus obtusifolius</i>	Com	9	9	9	9	9	9	9	9	9			
			Sem	9	9	9	9	9	9	9	9				
V	141	<i>Axonopus obtusifolius</i>	Com	9	9	9	9	9	9	9	9	9			
			Sem	9	9	9	9	9	9	9	9				
V	142	<i>Axonopus obtusifolius</i>	Com	9	9	9	9	9	9	9	9	9			
			Sem	9	9	9	9	9	9	9	9				

* Estações do ano; V = verão; O = outono; I = inverno; P = primavera.

Percentagem média de cobertura do solo: 1 = até 20%; 3 = 21% a 40%; 5 = 41% a 60%; 7 = 61% a 80%; 9 = 81% a 100%.

contrário, apresenta bastante alastramento lateral, com alta cobertura do solo.

A grama missioneira gigante (acesso 149), a forrageira mais produtiva neste experimento, apresentou mais alta cobertura do solo quando fertilizada. Essa espécie responde bem ao aumento da fertilidade do solo, conforme demonstram outros experimentos (Soprano & Tcacenco 1991a, b; Tcacenco & Soprano, 1991).

Os acessos 196 e 197 de *Axonopus* não foram incluídos nas análises, por terem sido avaliados por período demasiadamente curto. São, no entanto, acessos que demonstraram alto potencial produtivo, e deverão ser incluídos em experimentos futuros. Os acessos 198 e 206 (*Paspalum pumilum* e *Pennisetum clandestinum*, respectivamente) não sobreviveram às condições impostas nos experimentos, ou seja, cortes frequentes e severos.

Experimento 2

Produção de matéria seca, distribuição sazonal e resposta à adubação - As produções médias por nível de fertilidade e por estação do ano foram submetidas à análise de conglomerados, sendo formados dois grupos principais, cada um subdividido em dois outros grupos (Tabela 6, Fig. 4). São as seguintes as suas características:

Grupo I - Acessos com alta produção total (média de 8,32 t MS/ha/ano). Inclui *Paspalum sauræ*, *P. notatum*, *Arachis repens*, *Brachiaria humidicola* e *Axonopus* sp., destacando-se o subgrupo IA (*P. sauræ*), a espécie que apresentou, na comparação entre os grupos, a mais alta concentração percentual de produção no verão (49%) e um diferencial alto entre as produções dos níveis com e sem fertilizantes.

Grupo II - Acessos com baixa produção total (média de 6,16 t MS/ha/ano): *Panicum* sp, *Digitaria pentzii*, *Axonopus affinis*, *Arachis pintoi* e

TABELA 6. Resultados médios de produção de matéria seca (t/ha) por estação do ano e por nível de fertilidade, e relação entre produção com adubo e sem adubo, para onze acessos de forrageiras tropicais reunidos, por análise de conglomerados, em quatro grupos homogêneos. Itajaí, 1991.

Grupo	Acesso	Nome científico	Produção de matéria seca											
			Primavera		Verão		Outono		Inverno		Total	Com adubo	Sem adubo	Relação com/sem
			t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%				
IA	155	<i>P. sauræ</i>	2,21	25	4,29	49	1,66	19	0,60	7	8,76	11,96	5,56	2,15
IA	207	<i>P. sauræ</i>	1,71	22	3,81	49	1,59	21	0,59	8	7,70	11,16	4,24	2,63
		Média	1,96a	24ab	4,05a	49a	1,63ab	20b	0,60a	8a	8,23a	11,56a	4,90ab	2,39a#
IB	010	<i>A. repens</i>	2,24	31	2,66	36	1,71	23	0,69	10	7,30	8,94	5,66	1,58
IB	199	<i>P. notatum</i>	2,53	27	3,39	35	2,44	25	1,24	13	9,60	11,32	7,86	1,44
IB	200	<i>B. humidicola</i>	2,17	27	3,07	38	1,58	20	1,25	15	8,07	9,58	6,56	1,46
IB	201	<i>Axonopus</i> sp.	2,32	27	2,61	31	1,96	23	1,57	19	8,46	11,20	5,74	1,95
		Média	2,32a	28a	2,93ab	35b	1,92ab	23b	1,19a	14a	8,36a	10,26ab	6,46a	1,61b
IIA	129	<i>Panicum</i> sp.	1,37	24	2,00	34	1,31	23	1,10	19	5,78	8,38	3,20	2,62
IIA	130	<i>D. pentzii</i>	1,18	18	3,02	47	1,29	20	0,93	15	6,42	9,42	3,40	2,77
IIA	156	<i>A. affinis</i>	1,06	19	2,72	49	1,23	22	0,58	10	5,59	7,16	4,04	1,77
		Média	1,20b	21b	2,58b	35b	1,28b	35b	0,87a	10a	5,93b	8,32b	3,55b	2,39a
IIB	008	<i>A. pintoi</i>	1,42	22	2,15	34	2,17	35	0,57	9	6,31	8,60	4,04	2,13
IIB	009	<i>A. repens</i>	1,31	20	2,42	36	2,27	34	0,68	10	6,68	8,54	4,80	1,78
		Média	1,37b	20b	2,29b	43ab	2,22a	22a	0,63a	15a	6,50ab	8,57b	4,42ab	1,96ab
		Média	1,77	24	2,92	40	1,75	24	0,89	12	7,33	9,66	5,01	1,93

Médias unidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Arachis repens. Destaca-se o subgrupo IIB, formado pelos acessos de *Arachis*, que apresentam a mais alta concentração da produção no outono (média de 34%) e baixa resposta a fertilização; o subgrupo IIA, que engloba as demais forrageiras do grupo, apresenta alta resposta à fertilização.

A produtividade média variou de 5,59 t MS/ha/ano até 9,60 t MS/ha/ano. Novamente houve concentração da produção no período de

verão (40%, em média), sendo que as menores produções foram observadas no inverno (12% em média); primavera e outono concentraram, cada um, 24% da produção.

No tocante à resposta à fertilização, verifica-se que a produção aumentou de 5,01 t MS/ha/ano nas parcelas sem fertilizantes para 9,66 t MS/ha/ano nas parcelas com fertilizantes (Tabela 6), com um incremento da ordem de 193%, menor, portanto, que o observado no experimento 1.

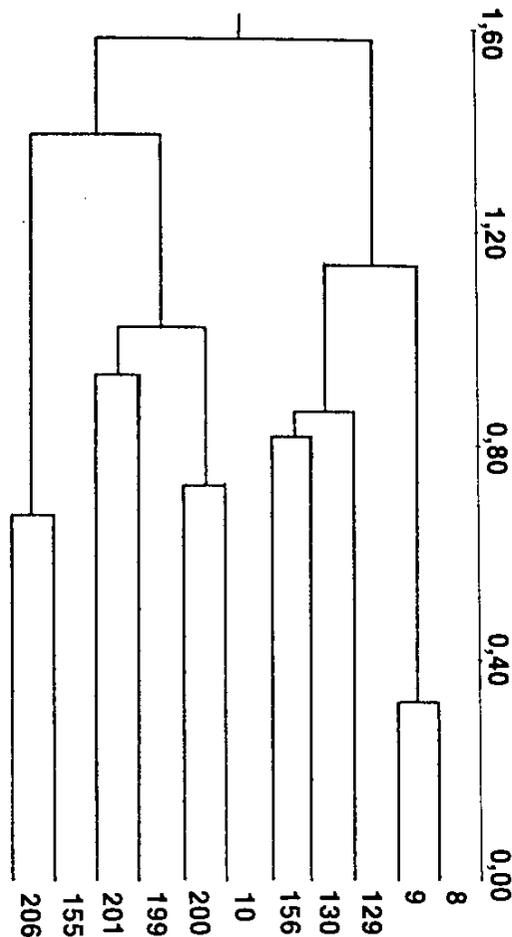


FIG. 4. Dendrograma da análise de conglomerados da matriz de produção de matéria seca por nível de adubação de 23 gramíneas tropicais. Os números referem-se aos acessos conforme Tabela 1.

Fenologia e cobertura do solo

A maior parte dos acessos concentraram o florescimento entre os meses de novembro e maio (Tabela 7), sendo a variação entre os períodos de florescimento dos acessos deste experimento menor que a observada no experimento anterior.

Com relação à cobertura do solo, observa-se que novamente os acessos de *Paspalum* e *Axonopus*, juntamente com *Brachiaria humidicola*, foram os que apresentaram os mais altos níveis de cobertura do solo, tanto na ausência quanto na presença de fertilizantes (Tabela 8). Os acessos de *Arachis* apresentaram maior cobertura quando testados com fertilizantes.

Panicum sp. (provavelmente *P. decipens*), outra espécie de ocorrência natural em áreas ruderais, apresentou o mesmo comportamento observado em *Paspalum conjugatum* no experimento 1, ou seja, baixa cobertura no nível baixo de fertilidade do solo. Ambos apresentam adaptação a solos férteis e manejo pouco intenso.

A espécie exótica *Digitaria pentzii* apresentou níveis apenas medianos de cobertura do solo em ambos os níveis de fertilidade.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Vários são os critérios que podem ser utilizados para a seleção de plantas forrageiras. Afora aspectos qualitativos, não abordados nos experimentos em pauta, podem ser destacados os seguintes aspectos: (i) alta produtividade; (ii) distribuição favorável da produção nos períodos de maior necessidade; (iii) boa capacidade de persistência, de cobertura do solo e de concor-

TABELA 7. Período de florescimento de onze acessos de forrageiras tropicais; médias de três anos (1988, 1989 e 1990) e dois níveis de fertilidade do solo (com e sem adubação). Itajaí, SC, Brasil, 1992.

Grupo	Acesso	Nome científico	Estação do ano/mês												
			Primavera			Verão		Outono			Inverno				
			09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	
IA	155	<i>Paspalum sauræ</i>		**	**	**	**	**	**	**					
IA	207	<i>Paspalum sauræ</i>		**	**	**	**	**	**	**					
IB	010	<i>Arachis repens</i>			**	**	**	**	**	**	**				
IB	199	<i>Paspalum notatum</i>			**	**	**	**	**	**	**				
IB	200	<i>Brachiaria humidicola</i>			**	**	**	**	**	**	**				
IB	201	<i>Axonopus sp.</i>			**	**	**								
IIA	129	<i>Panicum sp.</i>		**	**	**	**	**	**	**	**	**			
IIA	130	<i>Digitaria pentzii</i>		**	**	**	**	**	**	**	**	**			
IIA	156	<i>Axonopus affinis</i>		**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		**
IIB	008	<i>Arachis pintoii</i>			**	**	**	**	**	**	**	**			
IIB	009	<i>Arachis repens</i>			**	**	**	**	**	**	**	**			

rência com invasoras; e (iv) resposta a incremento no nível de fertilidade do solo. Nem todos os aspectos apresentam igual importância em todas as situações que se possam considerar.

Assim, por exemplo, em algumas situações a capacidade de uma forrageira produzir em uma época determinada (que pode ser em períodos muito frios ou muito secos) pode sobrepujar a sua produtividade total. Em outras situações, a capacidade de cobertura do solo pode ser primordial, em particular em áreas declivosas ou sujeitas a erosão eólica. À luz desse conhecimento, é importante que todos os aspectos sejam considerados em uma primeira análise, para então se proceder à seleção dos mais pertinentes para cada situação.

Os níveis de produção de matéria seca encontrados nos experimentos foram bastante variados, atingindo desde 2,48 t MS/ha/ano até 11,96 t MS/ha/ano, dependendo do acesso e do nível de fertilidade considerados. Em termos de produtividade total, destacaram-se os seguintes materiais: *Axonopus sp.*, acesso 149 - grama missioneira gigante, *Paspalum sauræ* cv. 'Pensacola', *P. notatum* acesso 199, *Arachis repens* acesso 010, *Axonopus sp.*, acesso 201 - grama missioneira

roxa, *Brachiaria humidicola* cv. IRI, *Brachiaria dictioneura*, *Digitaria pentzii* e *Axonopus obtusifolius* acessos 148 e 153.

Vários desses materiais têm sido objeto de experimentação local. A grama missioneira gigante (acesso 149) é uma espécie que sempre tem-se destacado pela sua alta produtividade, qualidade e resposta à adubação (Tcacenco 1991; Tcacenco & Soprano, 1991; Soprano & Tcacenco, 1991a, 1991b; 1991c). *B. humidicola* e *P. sauræ* Pensacola já se encontram disseminados na região, tendo conquistado a preferência de muitos pecuaristas. Ambos suportam bem pastejo intenso e vegetam tanto em várzeas quanto em solos de morro (Barreto, 1957; Bogdan, 1977; Salerno et al. 1990; White et al. 1957).

Axonopus obtusifolius, por outro lado, é uma gramínea muito abundante em pastagens naturalizadas do Vale do Itajaí e de outras regiões, apresentando vários ecótipos; no Rio Grande do Sul, a produtividade varia de 3,40 t MS/ha/ano até 16,70 t MS/ha/ano (Valls, 1973), dependendo do acesso testado; nos presentes experimentos, observou-se igualmente ampla variação na produtividade dos ecótipos testados. As pastagens naturalizadas com predomínio dessa espécie

TABELA 8. Percentagem de cobertura do solo de 11 acessos de forrageiras tropicais, por estação do ano e nível de fertilidade do solo; médias de três anos (1988, 1989 e 1990). Itajaí, SC, Brasil, 1992.

Grupo	Acesso	Nome científico	Nível de fert.	Ano/Estação											
				1988				1989				1990			
				V	O	I	P	V	O	I	P	V	O	I	P*
IA	155	<i>Paspalum sauriae</i>	Com			9	9	9	9	7	9	9	9	9 [#]	
			Sem			9	7	7	9	7	9	9	7	7	
IA	207	<i>Paspalum sauriae</i>	Com			7	9	9	9	9	9	9	9	7	
			Sem			7	7	7	9	9	9	9	7	5	
IB	010	<i>Arachis repens</i>	Com								9	9	9	9	
			Sem								7	7	7	5	5
IB	199	<i>Paspalum notatum</i>	Com						7	9	9	9	9	9	
			Sem							7	9	9	9	9	9
IB	200	<i>Brachiaria humidicola</i>	Com						9	9	9	9	9	9	
			Sem							9	9	9	7	9	9
IB	201	<i>Axonopus</i> sp.	Com						9	9	9	9	9	9	
			Sem							9	9	9	9	9	7
IIA	129	<i>Panicum</i> sp.	Com						9	7	7	7	7	7	
			Sem							9	5	5	3	3	1
IIA	130	<i>Digitaria pentzii</i>	Com			5	7	7	5	5	5	3	3	3	
			Sem			5	5	5	3	5	3	3	3	3	
IIA	156	<i>Axonopus affinis</i>	Com			7	9	9	9	7	7	7	7	7	
			Sem			7	9	9	9	9	9	9	9	9	
IIB	008	<i>Arachis pintoii</i>	Com						7	7	9	9	7	5	3
			Sem							3	3	3	5	3	3
IIB	009	<i>Arachis repens</i>	Com						9	9	9	9	9	7	5
			Sem							9	5	5	5	5	3

* Estações do ano; V = verão; O = outono; I = inverno; P = primavera.

Percentagem média de cobertura do solo: 1 = até 20%; 3 = 21% a 40%; 5 = 41% a 60%; 7 = 61% a 80%; 9 = 81% a 100%.

apresentam qualidade e produtividade elevadas (Tcacenco & Pillar, 1988).

Todas as forrageiras testadas nos experimentos são tropicais ou subtropicais, sendo de se esperar, portanto, que concentrassem a produção no verão. Alguns materiais, no entanto, apresentaram concentrações das produções de outono-inverno superiores às médias. O grupo III do primeiro experimento, formado por dois acessos de *Axonopus obtusifolius*, foi dos que apresentou as mais altas concentrações da produção no outono-inverno. Semelhante comportamento havia sido observado em experimentos anteriores (Salerno & Tcacenco, 1984; Salerno et al. 1990). De um modo geral, no entanto, a maior parte dos acessos a apre-

sentar percentagens de produção outonal superiores às médias são acessos de baixa produção total; tal comportamento é observado nos acessos do grupo IV (experimento 1) e nos acessos 008 e 009 de *Arachis* (experimento 2). A relação aparentemente mais favorável, resultante dessa concentração no período de maior carência de alimentação para os bovinos na região, não confere necessariamente a esses acessos destaque do ponto de vista prático.

Todas as forrageiras testadas responderam a adição de fertilizantes, com aumentos médios de 2,33 vezes e de 1,93 vezes, nos experimentos 1 e 2, respectivamente (Tabela 2, Tabela 6). De modo geral, as forrageiras exóticas, especial-

mente no experimento 1, apresentaram menor resposta, exceto *Cynodon dactylon*, que apresentou a melhor resposta (aumento de 3,39 vezes). Observa-se, no entanto, que essa espécie apresentou porcentagem de cobertura muito baixa na parcela sem fertilizantes (Tabela 5), sendo esta a causa do grande diferencial entre as produções das parcelas com e sem fertilização. Semelhante comportamento apresentaram as espécies *Paspalum conjugatum* e *Panicum* sp., cuja cobertura do solo nas parcelas sem adubo foi extramamente baixa. Salerno et al. (1990) observaram aumentos de cerca de 1,70 vezes, em média, para várias cultivares de forrageiras exóticas, enquanto que *Axonopus obtusifolius*, uma espécie nativa, nas mesmas condições apresentou aumento de 4,19 vezes; um aumento de 4,82 vezes foi obtido com *Paspalum conjugatum* (Bogdan, 1977).

A resposta à fertilização, assim como a distribuição sazonal da produção, discutida acima, não constitui, *per se*, critério majoritário para a seleção de forrageiras, exceto, talvez, em trabalhos de seleção e/ou melhoramento genético. Nos presentes experimentos, não se observou correlação entre produtividade e resposta a adubação. Assim sendo, acessos de alta produtividade podem ter apresentado baixa ou alta resposta à adubação, de tal forma que a produtividade em si parece servir de critério mais determinante na seleção das forrageiras mais indicadas para utilização animal.

Em situações específicas, por exemplo grupos de produtores que manejam e adubam corretamente suas pastagens, o critério de resposta a adubação deve ser levado em conta. Por outro lado, em situações onde os produtores definitivamente não investem em adubação, deve-se procurar materiais mais adaptados a esse tipo de manejo. Alguns materiais de produção total boa, como por exemplo *Digitaria pentzii*, apresentam baixa produção no nível baixo de fertilidade do solo, devido à grande mortalidade de plantas, ocasionando 'stand' muito baixo, não sendo, portanto, aconselhados para tais situações. Comportamento semelhante foi observado por Salerno et al. (1990) para essa espécie, bem como para *Cynodon dactylon*, que sofreu forte invasão de *Paspalum conjugatum*, tendo declinado seu 'stand' com o passar do tempo. Ambas as espécies

apresentam restrições ao uso sob pastejo contínuo e intenso, cujas condições foram simuladas nos experimentos 1 e 2, que foram submetidos a cortes freqüentes e severos.

A capacidade de cobertura do solo é um aspecto importante quando se leva em consideração que a maior parte das pastagens da região encontra-se em áreas de acentuada declividade e, portanto, altamente sujeitas a erosão (Pillar & Tcacenco, 1987). A espécie a apresentar a maior capacidade de cobertura do solo, em geral entre 95% e 100%, foi *Axonopus obtusifolius*; *Paspalum jesuiticum* e outras espécies de *Axonopus*, dentre as forrageiras naturalizadas, e *B. humidicola* 'IRI' e *P. sauræ* 'Pensacola', dentre as exóticas, também apresentaram bons níveis de cobertura do solo.

À luz do que já foi discutido, pode-se proceder a uma seleção de forrageiras de maior potencial para uso na região. Os seguintes materiais, com suas respectivas características, poderiam compor uma lista inicial:

- *Araçhis repens* (acesso 010).
- *Axonopus obtusifolius* coleta Salerno/Jacques (acesso 140).
- *Axonopus obtusifolius* coleta Tcacenco 028 (acesso 153).
- *Axonopus* sp., grama missioneira gigante, coleta Tcacenco/Ramos 037 (acesso 149).
- *Axonopus* sp., grama missioneira roxa (acesso 201).
- *Brachiaria dictioneura* (acessos 131 ou 151).
- *Brachiaria humidicola* cv. 'IRI' (acessos 146 ou 206).
- *Digitaria pentzii* cv. 'Pangola' (acessos 130 ou 150).
- *Paspalum notatum*, coleta Tcacenco 033 (acesso 199).
- *Paspalum sauræ* cv. 'Pensacola' (acessos 155 ou 207).

Dentre esses acessos, *B. dictioneura* e *D. pentzii* apresentam fortes restrições de uso em terrenos declivosos, pela sua baixa cobertura do solo. A primeira espécie apresenta boa persistência de plantas, apesar da baixa cobertura, ao passo que *D. pentzii* teve seu 'stand' grandemente reduzido com o passar do tempo, certamente devido às condições impostas, quais sejam: cortes freqüentes

tes e drásticos, sendo substituídos por invasoras, principalmente *Paspalum conjugatum*. Conforme comentado anteriormente, *Cynodon dactylon* foi praticamente eliminado da parcela sem adubação. Convém salientar que grande parte da produção de matéria seca desses acessos é proveniente de espécies que invadiram as parcelas, uma vez que não foi feita separação botânica do material cortado. Essa característica já havia sido observada na região (Salerno et al., 1990).

Os dois acessos de *A. obtusifolius* foram os que proporcionaram a melhor cobertura do solo, formando um relvado bastante compacto. Sua produtividade não é das mais altas, porém sua capacidade de cobertura lhes confere posição de importância para uso em solos declivosos, sujeitos à erosão, como a maior parte dos solos onde se localizam as pastagens naturalizadas na região. Ambos responderam bastante ao aumento da fertilidade do solo, confirmando resultados já obtidos (Salerno & Tcacenco, 1984; Salerno et al., 1990). Essa espécie resiste bastante a pisoteio e pastoreio intenso (Otero, 1961; Pillar & Tcacenco, 1987).

Arachis foi o único gênero de leguminosas a ser testado nos experimentos, especialmente com vistas à sua utilização no melhoramento de pastagens naturalizadas. Dentre os três acessos avaliados, o número 010 foi o mais produtivo. Sua capacidade de cobertura do solo foi relativamente baixa na parcela sem fertilização, mas isso não constituiria grande problema, já que ele seria utilizado em consorciação com gramíneas. Esse gênero é bastante promissor, sendo já largamente utilizado em regiões de clima semelhante (Prine et al., 1981).

Os outros acessos selecionados apresentam tanto produtividade quanto cobertura do solo e persistência boas, o que os indica para fases mais avançadas de avaliação. Além dos materiais aqui discutidos, dois outros acessos de *Axonopus* (196 e 197) apresentaram bom desempenho no curto período em que foram avaliados. Por terem sido introduzidos recentemente, não fizeram parte dos experimentos ora discutidos, mas deverão ser incluídos em outras avaliações, juntamente com o material supra.

AGRADECIMENTOS

Aos Srs. Lauro Rockenback, João Sardo, Ildelfonso Sardo e Francisco Rosa, pelo seu entusiasmo e dedicação na condução dos trabalhos de campo destes experimentos.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, I.L. Las especies de *Paspalum* con dos racimos conjugados en Rio Grande del Sur (Brasil). *Revista Argentina de Agronomía*, Buenos Aires, v.24, n.3, p.99-117, 1957.
- BOGDAN, A. *Tropical pastures and fodder plants, grasses and legumes*. New York: Longman, 1977. 475p.
- OTERO, J.R. de. *Informações sobre algumas plantas forrageiras*. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1961. 334p.
- PILLAR, V. de P.; TCACENCO, F.A. *As pastagens nativas do Vale do Itajaí e Litoral de Santa Catarina*. Florianópolis: EMPASC, 1987. 15p. (EMPASC, Comunicado Técnico, 109).
- PRINE, G.M.; DUNAVIM, L.S.; MOORE, J.E.; ROUSH, R.D. 'Florigraze' rhizoma peanut - a perennial forage legume. [S.I.]: University of Florida, Institute of Food and Agricultural Sciences, 1981. (Circular S-275).
- SALERNO, A.R.S.; TCACENCO, F.A. *Gramíneas forrageiras para o Baixo Vale do Itajaí*. Florianópolis: EMPASC, 1984. 7p. (EMPASC. Pesquisa em Andamento, 34).
- SALERNO, A.R.; VETTERLE, C.P.; DESCHAMPS, F.C.; FREITAS, E.A.G. de. *Gramíneas forrageiras estivais perenes no Baixo Vale do Itajaí*. Florianópolis: EMPASC, 1990. 99p. (EMPASC, Boletim Técnico, 49).
- SOPRANO, E.; TCACENCO, F.A. Efeito da adição de doses de calcário sobre o crescimento de *Axonopus* sp. (grama missioneira gigante) em solo orgânico. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa. João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1991a, p.96.
- SOPRANO, E.; TCACENCO, F.A. Efeito de doses de N, P, K e calcário sobre a produtividade de *Axonopus* sp - grama missioneira gigante. In: REU-

- NIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa. João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1991b. p.104.
- SOPRANO, E.; TCACENCO, F.A. Desempenho de gramíneas forrageiras nativas e exóticas sob diferentes fontes e níveis de fósforo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa. João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1991c. p.27.
- TCACENCO, F.A. Qualidade da grama missioneira gigante (*Axonopus* sp.) com diferentes idades de crescimento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa. João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1991. p.43.
- TCACENCO, F.A.; PILLAR, V. de P. Produção e qualidade de pastagens nativas do Litoral Norte e Vale do Itajaí, SC, com diferentes idades de crescimento. Florianópolis: EMPASC, 1988. 5p. (EMPASAC. Pesquisa em Andamento, 82).
- TCACENCO, F.A.; SOPRANO, E. Produção de matéria seca de gramíneas forrageiras sob diferentes níveis de acidez do solo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 28., 1991, João Pessoa. João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1991. p.42.
- VALLS, J.F.M. As entidades taxonômicas da série *Axonopus* do gênero *Axonopus* Beauv, no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS/Faculdade de Agronomia, 1973. 212p. Tese de Mestrado.
- WHYTE, R.O.; MOIR, T.R.G.; COOPER, J.P. *Grasses in Agriculture*. Roma: FAO, 1957. 417p. (FAO. Agricultural Studies, 42).