



Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido (CPATSA)
BR - 428 Km 152 Rod. Petrolina/L. Gde.
Fone: (081) 961 - 0122
Telex (081) 1878
Cx. Postal, 23
56.300 - PETROLINA - PE

DOCUMENTOS

Nº 56, novembro/88, p.1-15

COMPORTAMENTO DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS SOB CONDIÇÕES DE PASTEJO INTENSIVO POR BOVINOS NA REGIÃO SEMI-ÁRIDA DO NORDESTE DO BRASIL

Martiniano Cavalcante de Oliveira¹

Célia Maria Maganhotto de Souza Silva²

Severino Gonzaga de Albuquerque¹

Francisco Ataíde Bernardino³

Comportamento de gramíneas ...
1988 FL-PP-11422



CPATSA-7722-1

INTRODUÇÃO

A necessidade de melhorar a oferta de alimentos para os animais, a natural expansão das áreas cultivadas com pastagens e a aplicação de recursos financeiros em investimentos que assegurem um lucro compensador, são fundamentos importantes que demonstram a necessidade de se encontrar espécies forrageiras produtivas e adaptadas às adversidades climáticas, bem como a manejos deficientes e que sejam capazes de elevar a produtividade dos rebanhos na região semi-árida do Nordeste.

Esta necessidade se reafirma através do conhecimento de que a caatinga, em seu estado natural, oferece uma capacidade de suporte entre 10 a 15ha por unidade animal (Rodrigues & Borges 1979; Araújo Filho 1985), o que requer a utilização de grandes áreas para assegurar a manutenção de um pequeno rebanho, capaz de suprir satisfatoriamente, as necessidades financeiras de uma família do meio rural, cuja exploração principal seja a pecuária.

Com o objetivo de identificar gramíneas forrageiras, capazes de resistir às condições adversas e ao manejo deficiente empregado pelos produtores da região, foi conduzido, no campo experimental do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, em Petrolina-PE, um trabalho que consistiu em avaliar o comportamento de gramíneas forrageiras submetidas às condições de pastejo intensivo por bovinos.

¹Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador em Manejo de Pastagens, EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Caixa Postal 23, CEP 56300, Petrolina-PE.

²Naturalista, M.Sc., Pesquisadora em Recursos Genéticos Vegetais - CPATSA/EMBRAPA.

³Técnico Agrícola, EMBRAPA-CPATSA.



DOC/56, CPATSA, novembro/88, p.2

MATERIAL E MÉTODOS

As forrageiras estudadas neste experimento, foram previamente selecionadas no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) do CPATSA, onde foram avaliadas sob os aspectos fenológico, fitossanitário e de resistência à seca.

A área experimental está localizada em um Latossolo Vermelho - amarelo com pH variando de 5 a 7, teores baixos de fósforo, nitrogênio e matéria orgânica e teores médios de potássio, cálcio e magnésio. A pluviosidade média anual é de 400mm, irregularmente distribuídos e com uma maior concentração no período de dezembro a abril. Entretanto, durante a fase experimental, esta pluviosidade foi de 574,2mm (Tabela 1).

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e três repetições. Cada tratamento foi constituído de uma gramínea, pastejada por dois animais em regime de rotação semanal, nas três repetições.

Iniciado em março de 1980 e atendendo a um processo dinâmico, o trabalho avaliou na sua primeira etapa, as gramíneas forrageiras *Urochloa mosambicensis* (capim urochloa ou corrente), *Cenchrus setigerus* (capim birdwood), *Cenchrus ciliaris* (capim-búfel cv. biloela), *Rynchelytrum repens* (capim favorito) e *Panicum maximum* (green panic).

TABELA 1. Ocorrência de chuvas no local (mm), no período experimental.

Meses	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	Média
novembro	0,0	0,0	80,0	64,8	36,2
dezembro	139,0	42,3	13,7	0,0	48,8
janeiro	73,5	77,7	9,6	280,0	110,2
fevereiro	26,9	166,1	3,1	87,3	70,9
março	51,5	115,1	317,2	172	164,0
abril	44,0	4,1	146,2	158	88,1
maio	1,4	0,0	30,7	15,2	11,8
junho	8,3	0,0	5,2	69,9	20,9
julho	4,1	17,5	1,0	5,8	7,1
agosto	10,2	0,9	1,9	16,9	7,5
setembro	7,4	0,0	17,6	0,0	6,3
outubro	0,0	1,8	4,5	3,2	2,4
Total	366,3	425,5	630,7	873,1	574,2

DOC/56, CPATSA, novembro/88, p.3

No início das avaliações todos os piquetes foram considerados formados, quando as pastagens apresentavam acima de 70% de cobertura aérea do solo. A cobertura basal não foi considerada devido ao fato de algumas forrageiras terem sido semeadas a lanço, enquanto outras foram em covas regulares, o que modificou a distribuição das plantas no solo. Durante a formação dos pastos, todas as invasoras foram erradicadas manualmente, com enxadas. Entretanto, a partir da entrada dos animais nos piquetes, este controle ficou a cargo dos animais e da capacidade de competição das diversas forrageiras avaliadas, sendo tal capacidade, um dos parâmetros avaliados.

O período de pastejo de cada ano foi iniciado em torno de 45 dias após o início do período chuvoso propriamente dito, quando todas as forrageiras já haviam atingido o estágio de floração e variou de ano para ano (Tabela 2), com exceção do quarto ano, quando houve um atraso na aquisição dos animais.

Para determinação da composição botânica foi utilizado o "Step point method", com 200 pontos para cada piquete de 2500m². Para avaliação da produtividade foi utilizado o método direto de cortes e pesagens, com 10 quadrados de 1m² por piquete.

A capacidade de suporte, expressa em dias de pastejo, bem como os ganhos de peso por tratamento (Tabela 2) foram determinados utilizando-se dois bovinos machos, mestiços de zebu, característicos da região, com peso vivo inicial entre 150 e 200kg e peso vivo final entre 400 e 450kg. As pesagens foram efetuadas a cada 28 dias. Estes animais foram utilizados por dois períodos de pastejo, sendo então descartados para darem lugar a um novo grupo.

Durante cada período de pastejo, cada grupo de dois animais permanecia uma semana em cada piquete, sempre com a mesma gramínea. O pastejo era suspenso quando os animais apresentavam perdas de peso superiores a 200g/dia e os piquetes não dispunham de forragem suficiente para sua manutenção, o que geralmente ocorria, de acordo com a produtividade da espécie, de agosto a novembro, como mostra a Tabela 2.

As análises estatísticas dos dados referentes aos ganhos de peso e dias de pastejo foram realizadas, tomando-se os anos como repetição e os resultados estão na Tabela 3. As figuras 1 e 2 mostram as representações gráficas destes dois parâmetros.

Com o objetivo de permitir uma melhor visualização dos parâmetros avaliados, todas as discussões dos resultados foram realizadas sobre os dados obtidos extrapolados para ha/ano. Entretanto, vale salientar que este procedimento em alguns casos, superestimou a condição de algum parâmetro avaliado, havendo nestes casos, parágrafos explicativos sobre as alterações ocorridas.

DOC/56, CPATSA, novembro/88, p.4

TABELA 2. Período, dias de pastejo e ganho de peso por tratamento.

Forrageiras	Período de pastejo		Dias de pastejo	Ganhos de peso (kg)
	Início	Fim		
<u>1982</u>				
Urochloa	25/03	14/10	404	117
Birdwood	"	"	496	139
Biloela	"	28/10	686	88
Favorito	"	29/07	250	122
Green panic	"	31/08	351	140
<u>1983</u>				
Urochloa	21/03	01/11	446	104
Birdwood	"	25/10	432	133
Biloela	"	01/11	544	166
Favorito	"	23/09	368	98
Green panic	"	25/10	430	172
<u>1984</u>				
Urochloa	25/05	16/10	288	56
Birdwood	"	09/10	274	62
Biloela	"	11/12	400	87
Favorito	"	28/08	254	52
Green panic	"	"	254	35
<u>1985</u>				
Urochloa	10/05	10/10	300	110
Birdwood	"	"	300	102
Biloela	"	"	300	132
Favorito	"	"	-	-
Green panic	"	"	300	128

TABELA 3. Ganhos de peso médio dos animais (kg) e dias de pastejo por tratamento por ano.

Tratamentos	Ganho de peso médio	Dias de pastejo
Urochloa	96,75 ^a	359 ^{a,b}
Birdwood	109,00 ^a	375 ^{a,b}
Biloela	118,25 ^a	482 ^a
Favorito	68,00 ^a	218 ^c
Green panic	118,75 ^a	333 ^{a,b}

*Valores seguidos de mesma letra não são significativamente diferentes (teste de Duncan), $P < 0.05$.

DOC/56, CPATSA, novembro/88, p.5

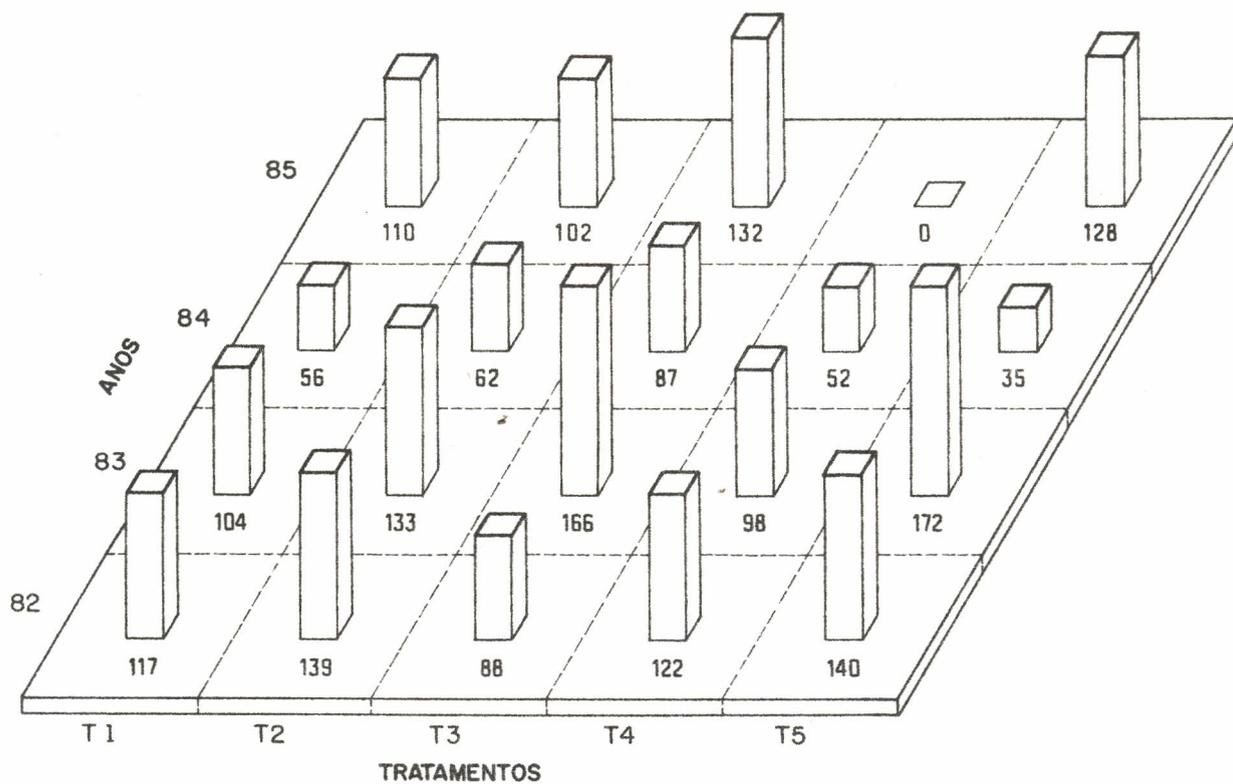


FIG. 1. Ganhos de peso (kg) por tratamento por ano.

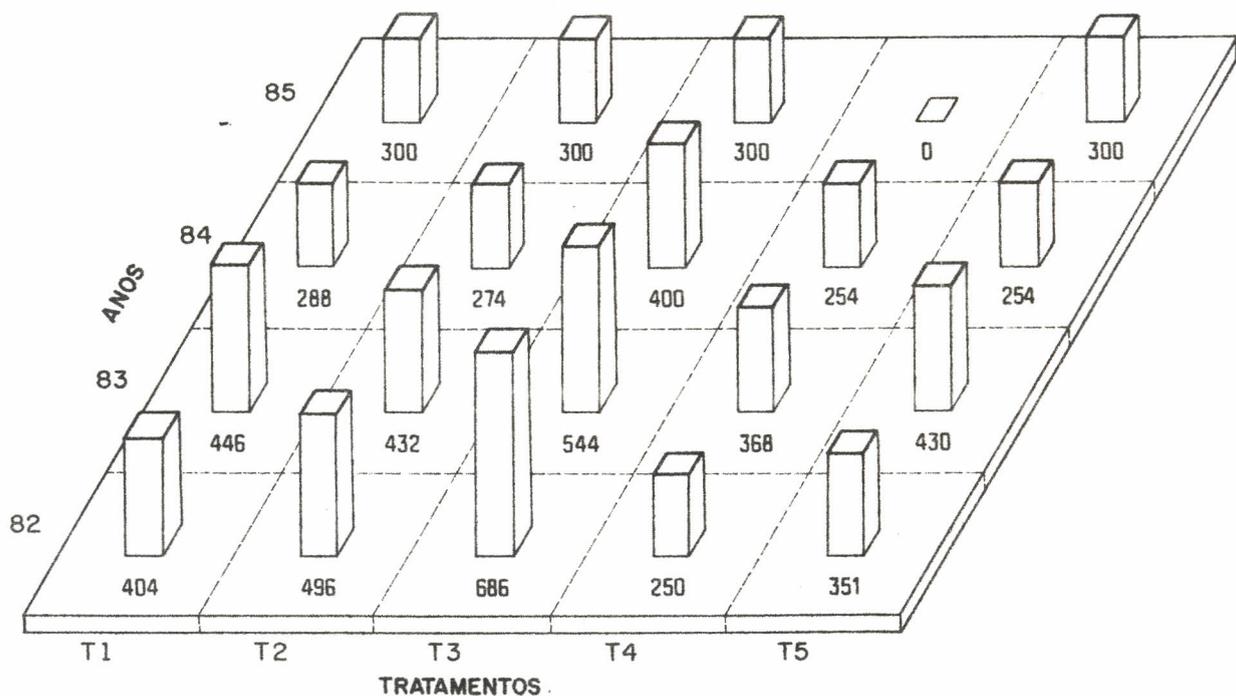


FIG. 2. Dias de pastejo por tratamento por ano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Composição dos piquetes

Após quatro períodos de pastejo (1982, 1983, 1984 e 1985), o capim-búfel cv. biloela, destacou-se em relação aos demais, seguido pelos capins birdwood, urochloa, green panic e favorito. Os resultados das avaliações da composição dos piquetes, no início de cada período de pastejo (Tabela 4), demonstram que os capins-búfel cv. biloela e birdwood, foram superiores aos demais em termos de competição com invasoras, representadas principalmente pela gramínea anual *Brachiararia mollis* (milhã roxa) e pela rubiácea *Borreria* sp. (ervanço). Os capins urochloa, green panic e favorito, que apresentaram, nas condições do experimento, uma forte dependência das sementes para sua perpetuação, permitiram no decorrer do período experimental, o aparecimento de invasoras com proporcional redução do "stand" das espécies introduzidas, culminando com a extinção do capim favorito, no final do terceiro período de pastejo (Tabela 4). Isto pode ser atribuído, em parte, ao fato de que estas gramíneas não possuam rizomas ou órgãos diferenciados, que permitam o acúmulo de reservas nutritivas capazes de suprir as plantas através de longas estiagens. É o caso de capim-búfel, que apresenta uma região diferenciada, na base do caule, que se presta para esta função. Além disso, foi constatado, através de observações do sistema radicular, que estas gramíneas apresentam um poder de rebrota muito intenso das gemas localizadas no colo da planta, imediatamente após o início do período chuvoso. Após esta rebrota se houver um período longo de estiagem, poderá ocorrer uma intensa mortalidade das plântulas, com a conseqüente redução do "stand" da pastagem, como ocorreu no início do terceiro período de pastejo (Tabela 4).

Por ocasião do reinício das chuvas, a recuperação destas pastagens ficará na dependência das poucas gemas restantes e, principalmente, das sementes que estão no solo e que ainda não germinaram. Como se observa, o meio de recomposição destas forrageiras, ocasionalmente dependentes das sementes, não é muito seguro para condições semi-áridas com irregular distribuição de chuvas, e pode, juntamente com a prática de pastejo intensivo antes da floração, levar a pastagem já formada, rapidamente à degradação.

Disponibilidade de Forragem

As avaliações das disponibilidades de forragens durante o período experimental mostraram que o capim-búfel foi estatisticamente superior aos demais, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Duncan (Tabela 5). Em seguida, apareceram iguais entre si e inferiores ao biloela, os capins birdwood e urochloa, com uma ligeira superioridade para o primeiro, seguindo-se em um plano mais inferior os capins green panic e favorito, com uma maior disponibilidade para o green panic.

TABELA 4. Composição botânica dos piquetes no início de cada período de pastejo (%).

Forrageira	25-03-82			21-03-83			25-05-84			10-05-85		
	Gram.*	Inv.**	s/cob***	Gram.	Inv.	s/cob	Gram.	Inv.	s/cob	Gram.	Inv.	s/cob
Urochloa	97	-	3	97	-	3	66	33	1	100	-	-
Birdwood	94	-	6	100	-	-	100	-	-	100	-	-
Biloela	94	-	6	100	-	-	100	-	-	100	-	-
Favorito	98	-	2	72	28	-	24	75	1	2	98	-
Green panic	80	-	20	85	15	-	29	70	1	55	45	-

* Gramínea

** Invasoras

***sem cobertura

DOC/56, CPATSA, novembro/88, p.8

TABELA 5. Disponibilidade de forragem (kg de MS/ha) no início de cada período de pastejo.

Forrageira	25-03-82	21-03-83	25-05-84	10-05-85	Média
Urochloa	3347	3444	2685	3154	3154 ^{a*}
Birdwood	3074	4070	3001	3350	3374 ^b
Biloela	3762	4597	4837	4610	4452 ^a
Favorito	1904	1708	936	200	1187 ^c
Green panic	2879	1775	1112	2660	2107 ^c

*Valores seguidos da mesma letra não são significativamente diferentes (teste de Duncan), $P < 0.05$, C.V. = 21,5%.

Com exceção do capim-búfel cv. biloela, que praticamente manteve a mesma produtividade através do período experimental, todas as outras forrageiras avaliadas apresentaram oscilações nas suas produtividades, causadas pelas variações pluviométricas anuais ocorridas no período.

Ganho de Peso

Os ganhos de peso vivo dos animais, em kg/ha/ano, obtidos em cada forrageira foram estatisticamente iguais, pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade. Entretanto, como mostra a Tabela 6, pode-se verificar que o capim-búfel cv. biloela, foi o mais estável de todos. Verificou-se ainda, que os altos ganhos de peso obtidos no capim green panic, que apresentou disponibilidade de forragem muito inferior ao capim-búfel cv. biloela, como foi visto na Tabela 5, foram produzidos pela quantidade de forragem oferecida pela invasora milhã branca, durante os períodos chuvosos. Nestes casos, os altos ganhos obtidos em curtos períodos, quando extrapolados para ha/ano, ficaram superestimados. As outras forrageiras que ofereceram maiores disponibilidades de forragens, foram pastejadas através do período seco, como feno em pé, permitindo um melhor conhecimento do seu comportamento sobre o ganho de peso dos animais, nestes períodos.

Os ganhos obtidos nos capins birdwood e urochloa foram ligeiramente inferiores aos obtidos no capim-búfel cv. biloela, e muito influenciados pelo regime pluviométrico. Quando no terceiro período de pastejo houve uma estiagem de dois meses, logo após o início do período chuvoso, estes capins sofreram decréscimos nas suas produtividades, causados tanto pela perda de vigor ocorrida no birdwood, quanto pela diminuição do "stand", como foi o caso do urochloa.

DOC/56, CPATSA, novembro/88, p.9

TABELA 6. Ganhos de peso vivo dos animais em kg/ha/ano para cada forrageira.

Forrageiras	1982	1983	1984	1985	Média
Urochloa	156	139	75	146	129 ^{a,*}
Birdwood	185	177	83	136	145 ^a
Biloela	117	221	116	176	158 ^a
Favorito	163	131	69	0	91 ^a
Green panic	186	229	47	170	158 ^{a,**}

*Valores seguidos da mesma letra não são significativamente diferentes (teste de Duncan), $P < 0.05$, C.V. = 31,6%.

**Os ganhos obtidos no capim Green panic foram influenciados por invasoras anuais.

Finalmente, o capim favorito, apesar de ter demonstrado ser bastante apreciado pelos animais, os ganhos de peso obtidos pelos animais em três curtos períodos de pastejo, quando extrapolados para ha/ano, ficaram também superestimados. Este capim apresentou pouca resistência ao pisoteio, ciclo de vida anual e embora seja considerado agressivo, devido à leveza de suas sementes, que são facilmente disseminadas pelo vento, não demonstrou bom poder de competição com invasoras. A sua agressividade, portanto, somente se apresenta quando o mesmo está livre de competição e de pisoteio. Estas características o levaram à sua completa extinção nos piquetes no final do terceiro período de pastejo. As figuras 3, 4, 5 e 6 demonstram as variações dos ganhos de peso e do regime pluviométrico ocorridas durante o período experimental.

Dias de Pastejo e Capacidade de Suporte

O capim-búfel cv. biloela, foi o que proporcionou o maior número de dias de pastejo e, conseqüentemente, a maior capacidade de suporte entre as forrageiras avaliadas (Tabela 7). Cada período de pastejo iniciou de março a maio (Tabela 2) e terminou de julho a dezembro.

No primeiro e segundo períodos de pastejo, visando promover uma utilização de 100% em todas as forrageiras, até o final do período seco, foram colocados alguns animais extras nos piquetes dos capins biloela e birdwood. Nestes casos, foram considerados, tanto os acréscimos nos dias de pastejo como as variações nos ganhos de peso por hectare, correspondentes aos animais adicionados. Entretanto, para facilitar os cálculos dos resultados, a partir do terceiro período, foram mantidos apenas dois animais para cada forrageira.

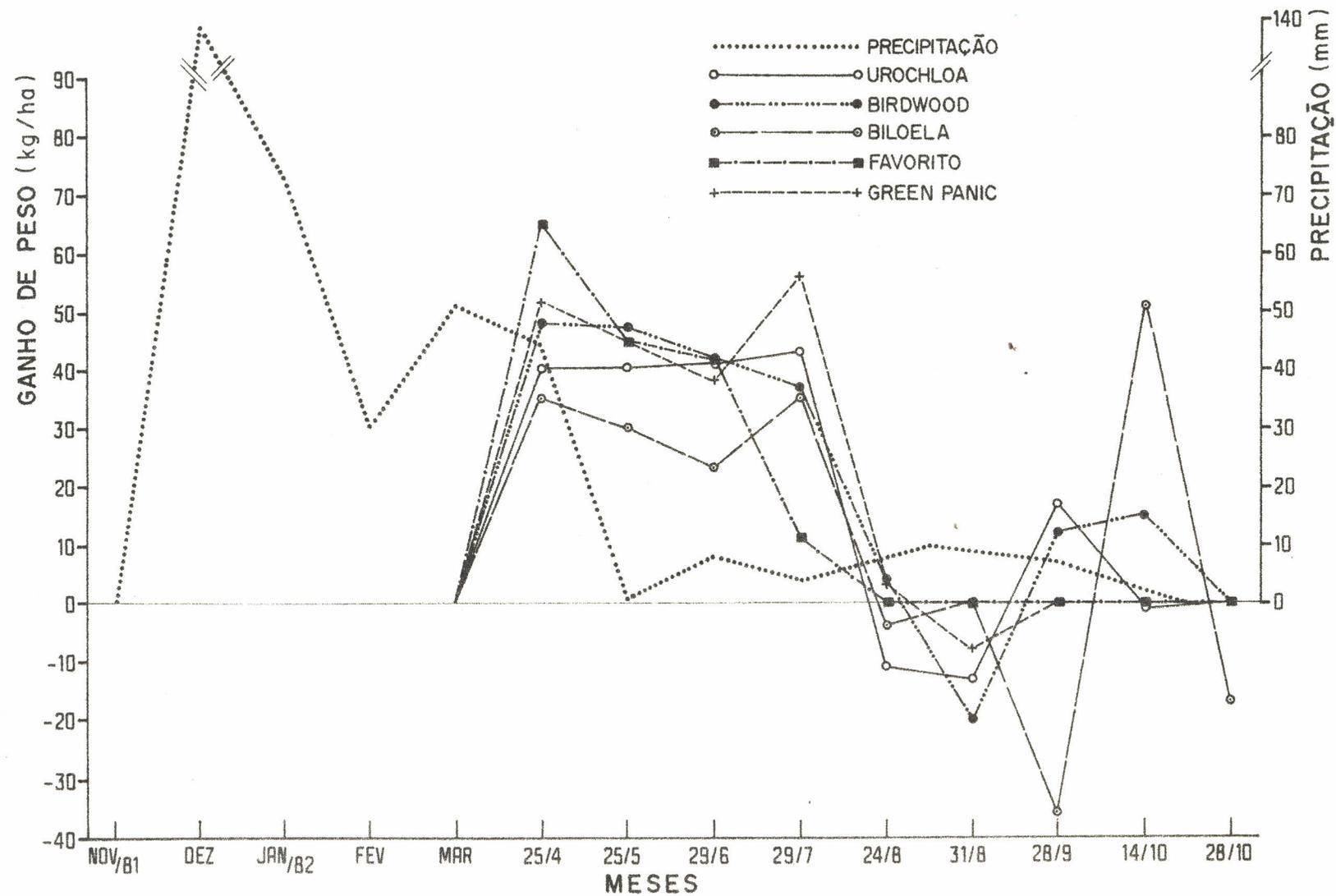


FIG. 3. Desempenho animal e pluviosidade no 1º período de pastejo.

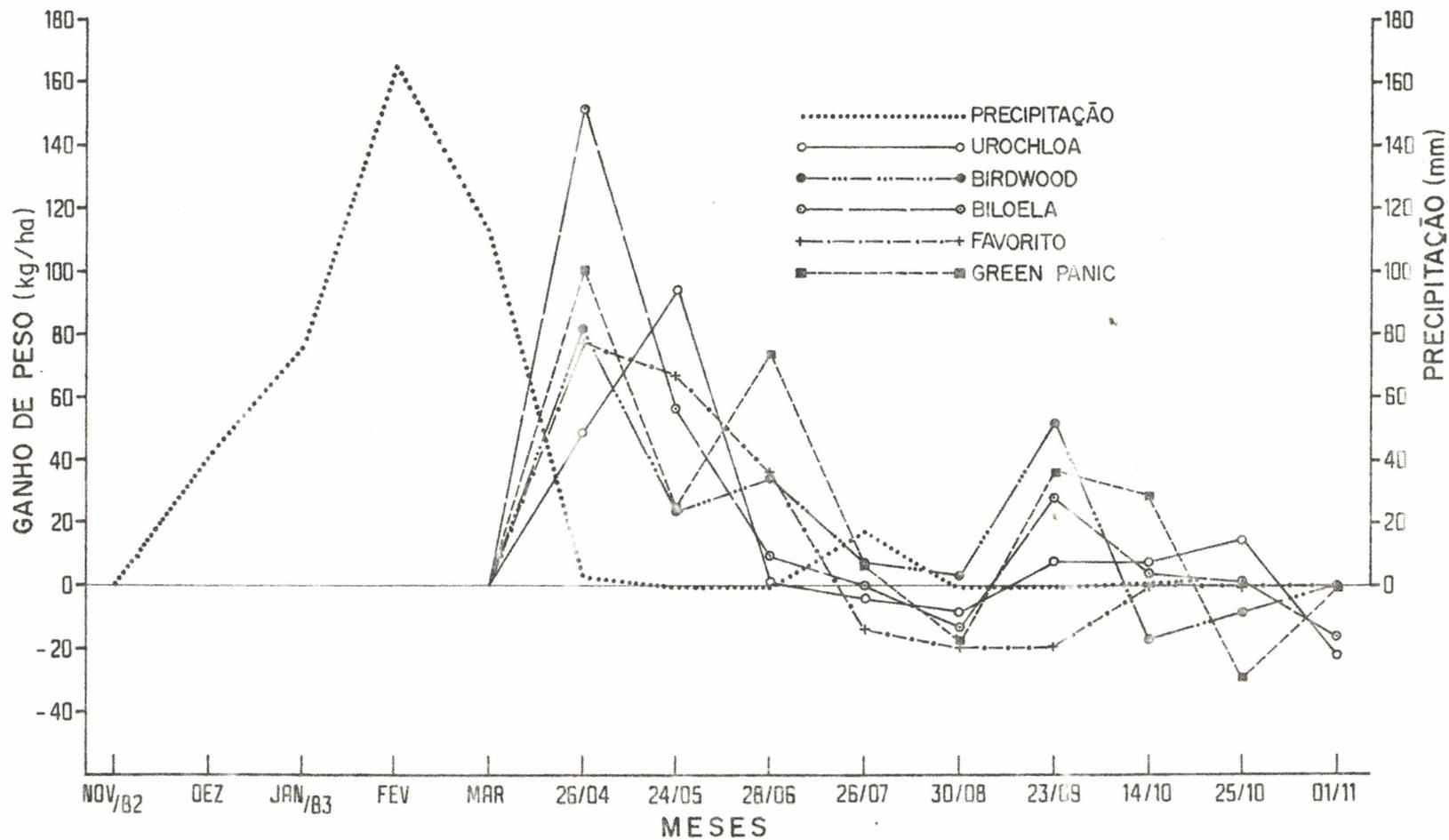


FIG. 4. Desempenho animal e pluviosidade no 2º período de pastejo.

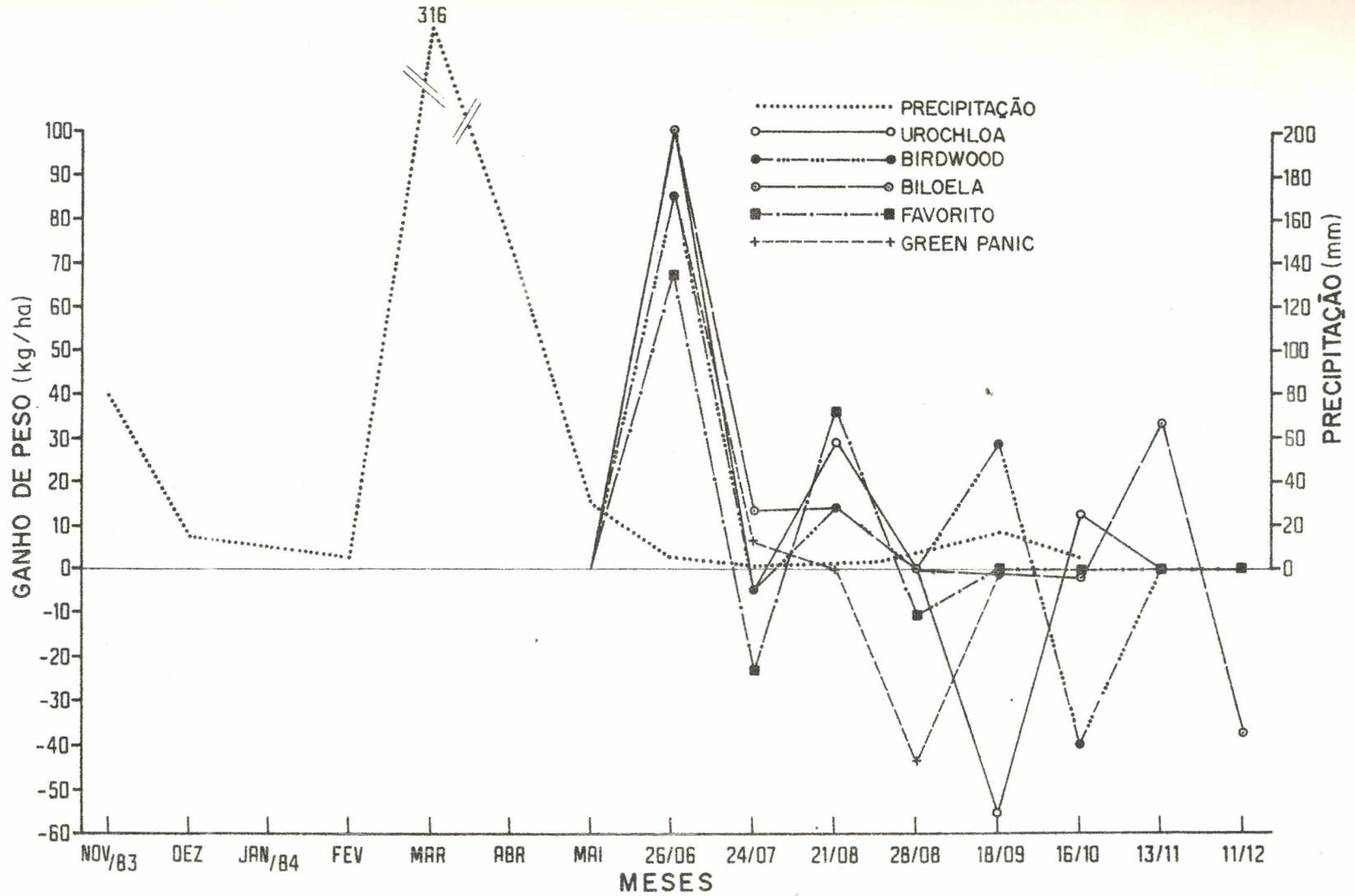


FIG. 5. Desempenho animal e pluviosidade no 3º período de pastejo.

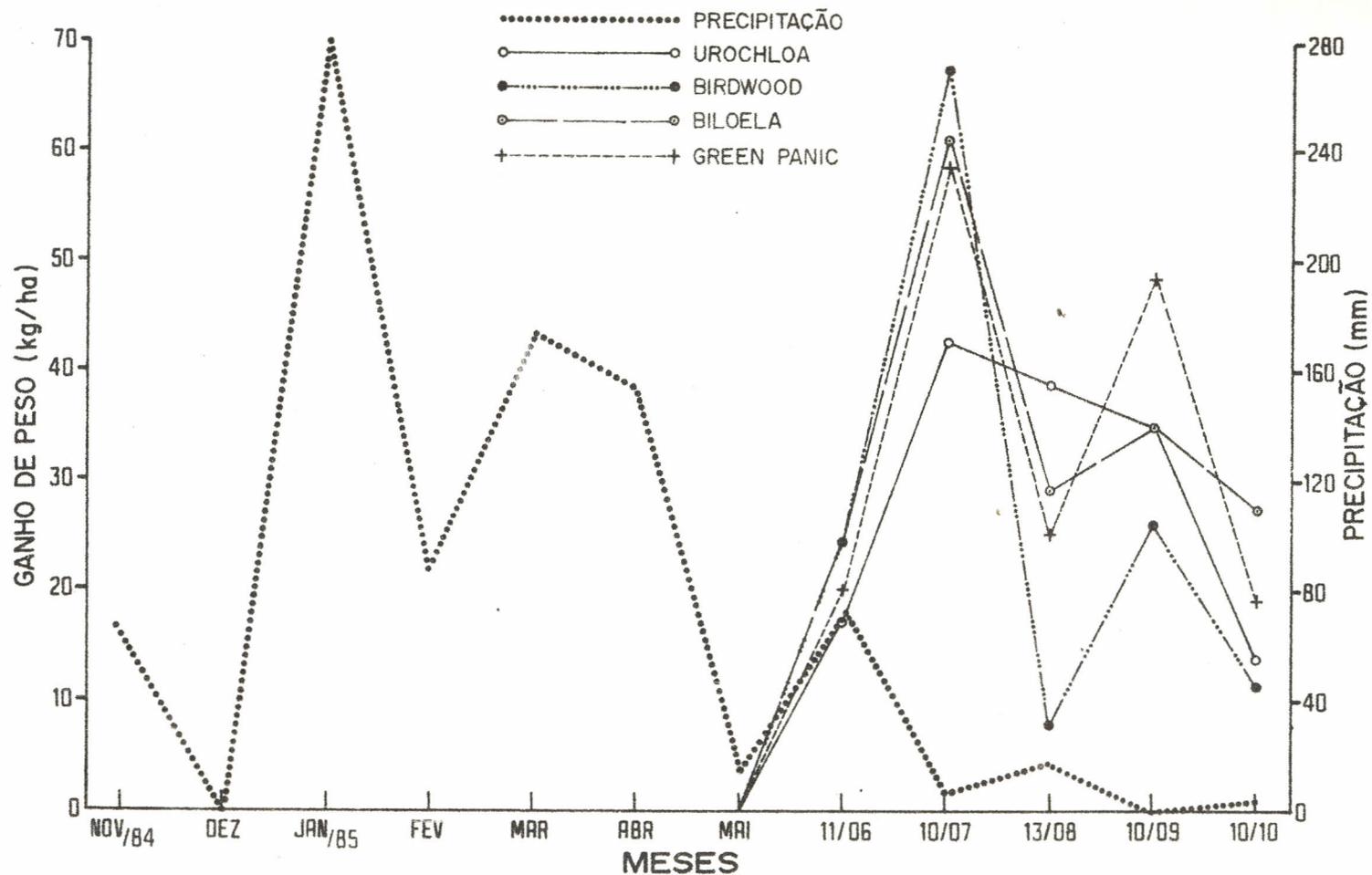


FIG. 6. Desempenho animal e pluviosidade no 4º período de pastejo.

DOC/56, CPATSA, novembro/88, p.14

TABELA 7. Número de dias de pastejo suportado por cada forrageira, por ha/ano e capacidade de suporte.

Forrageiras	Dias de pastejo				Média	Capacidade de suporte (cabeça/ha) a 100% de utilização	Capacidade de suporte (cabeça/ha) a 70% de utilização
	1982	1983	1984	1985			
Urochloa	538	595	384	400	479 ^{*a}	1,3	0,9
Birdwood	661	576	365	400	501 ^a	1,4	1,0
Biloela	915	725	533	400	643 ^a	1,8	1,3
Favorito	333	491	339	0	291 ^b	0,8	0,6
Green panic	468	573	339	400	445 ^{**a}	1,2	0,8

*Valores nas colunas seguidos da mesma letra não são significativamente diferentes (teste de Duncan), $P < 0.05$, C.V. = 21,3%.

**Os resultados do capim "green panic", a partir do 2º ano, foram influenciados pelas invasoras.

Verificou-se que o capim-búfel cv. biloela comportou a maior taxa de lotação, com 1,8 cabeça/ha ao nível de 100% de utilização. As taxas de lotação obtidas poderão ser tomadas como indicativas para ajustes a outras taxas de lotação desejadas, como está demonstrado na Tabela 7, onde as taxas de lotação obtidas foram ajustadas para um nível de 70% de utilização, que é considerado como indicativo de um pastejo moderado.

Vale salientar, que estes resultados são mais importantes e indicativos em termos do desempenho relativo entre as gramíneas testadas sob tais condições de pastejo intensivo e que recomendações definitivas sobre as gramíneas avaliadas para a região, merecem estudos de produção animal sob condições de pastejo não tão intensivas, uma vez que algumas destas gramíneas poderão se comportar de maneira diversa, como resposta a outro tipo de manejo a que forem submetidas.

CONCLUSOES

De acordo com os resultados obtidos no experimento, durante o período de quatro anos, pode-se concluir que para as condições edafo-climáticas e de pastejo intensivo a que foram submetidos:

- 1) os capins favorito e green panic não apresentaram desempenhos satisfatórios que os caracterizassem como forrageiras potenciais para a região;

DOC/56, CPATSA, novembro/88, p.15

- 2) o capim urochloa, desde que lhe seja assegurado um manejo que permita a sementação anual, poderá ser uma opção para áreas, onde por alguma razão, o capim-búfel não seja recomendado;
- 3) o capim birdwood, apesar de ter apresentado comportamento semelhante ao do capim-búfel cv. biloela, ainda carece de algum tempo de avaliação, devido a uma possível perda de vigor, que segundo alguns autores, poderá ocorrer a partir do quinto ano;
- 4) o capim-búfel cv. biloela, apresentou um comportamento superior a todos os demais e continua sendo o que apresenta, dentre eles, o maior potencial forrageiro para as regiões secas do Nordeste brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO FILHO, J.A. de. Pastoreio múltiplo. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 7, Piracicaba, SP, 1984. Anais... Piracicaba, SP, ESALQ. 1985. p. 209 - 33.

RODRIGUES, A. & BORGES, J.F. Pesquisas com pastagens em área seca: relatório 1977/1978. João Pessoa, Secretaria da Agricultura e Abastecimento da Paraíba, 1979. 44p.

Tiragem: 1.000 exemplares

Impressão: CPATSA

Petrolina, 1988