

**PROGRAMA DE MELHORAMENTO E MANEJO DE PASTAGENS
NO ESTADO DE PERNAMBUCO
(Resultados de Pesquisa)**

I — Alternativa Inicial para Bovinos de Corte na Região do Agreste Meridional de Pernambuco

*Nelson Chaves Filho**
*Clovis Barbosa Pires**
*Vanderlei B. Lima***

Resumo: O Banco do Nordeste do Brasil e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária há sete anos vêm desenvolvendo, nos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Pernambuco, Sergipe e Bahia, o Programa de Melhoramento e Manejo de Pastagens no Nordeste (PROPASTO), visando criar uma tecnologia capaz de conferir maior produtividade à exploração pecuária e, paralelamente, definir espécies forrageiras mais bem adaptadas às condições ecológicas das áreas pastoris da Região. As informações e dados obtidos nas diversas unidades experimentais geraram práticas tecnológicas, a partir das quais foi possível identificar sistemas de produção viáveis à exploração pecuária do Nordeste. Neste artigo, divulgam-se os resultados das pesquisas do PROPASTO no Estado de Pernambuco, com indicações sobre a criação racional de bovinos de corte na Região do Agreste Meridional, a influência da adubação e adição de uréia no rendimento e produção de carne por hectare em pastagens de *Brachiaria decumbens* e o ganho de peso de novilhos azebuados nestas pastagens em diferentes lotações na Mata Úmida de Pernambuco.

INTRODUÇÃO

A estrutura agrária desequilibrada pelo manejo tradicional, nas áreas da "caatinga", resulta em baixa produtividade e em distorções na comercialização. A baixa disponibilidade de forragem existente tem limitado a sua utilização em períodos curtos de 2 a 3 meses. A utilização de insumos e técnicas de alimentação bastante onerosas têm refletido na anti-economicidade da explo-

* Pesquisadores da EMBRAPA/IPA.

** Técnico do BNB.

Obs: Pesquisas financiadas pelo Banco do Nordeste do Brasil S.A.

ração, em detrimento da economia local. O descarte precoce e a "performance" animal inadequada são reflexos imediatos e consistentes. De modo geral, o sistema tradicional limita as áreas de pastoreio a uma carga animal inferior a 0,2/animal/ha, com graves oscilações no ganho de peso vivo por animal, devido ao baixo potencial forrageiro disponível e ao período de estiagem.

A região ainda apresenta condições climáticas desfavoráveis, em ampla extensão do espaço macrorregional correspondente ao domínio bioclimático da semi-aridez. A deficiência do potencial de recursos edáficos, agravada pelo fenômeno da degradação, devido às formas irracionais ou predatórias de exploração, conjuntamente com o primitivismo dos processos produtivos, resultam em baixos índices de produtividade.

Como resultado, tem-se uma pecuária onerosa, com altos custos e baixa produtividade. Como atividades secundárias, têm-se as produções de algodão, feijão e milho, que exercem, variavelmente, a função de constituir a base de subsistência em regime de mão-de-obra familiar.

A viabilidade de fixação de pecuária na região, dentro de uma lotação adequada e disciplinada, tornou-se evidente através de estudos iniciados em 1975 pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA), juntamente com o Banco do Nordeste do Brasil S.A.

A ocupação e o uso dos espaços geográficos, com a introdução de forrageira adequada e já testada, como o capim-buffel (*Cenchrus ciliaris* L. c.v. gayndah), irá proporcionar maior equilíbrio ao setor externo da economia macrorregional, abrangendo aspectos técnicos, sociais e econômicos.

As diversas espécies de capim-buffel são agronomicamente importantes em diversas áreas da Austrália, tendo sido realizados estudos sobre efeitos da temperatura, nível de minerais e intensidade de luz, e o crescimento daquela forrageira (Evans, 1962).

Especial atenção é dada aos efeitos de vários fatores ambientais sobre o crescimento dos rizomas na determinação da persistência da forrageira nas pastagens (Neiland e Curtis, 1956; Pritchard, 1964).

Uma das características do capim-buffel é a alta proporção de raízes, com relação ao peso total de matéria seca da planta (Edye et alii, 1964, Humphreys e Robinson, 1966).

Observou-se que a limitação da disponibilidade d'água e a ocorrência de altas temperaturas, causando, evidentemente, o ressecamento do solo, e, ainda, as más condições físicas do solo são fatores extremamente adversos ao desenvolvimento da produção.

Estudos de avaliação do comportamento e adaptabilidade de forragens exóticas perenes às condições ecológicas da região semi-árida de Pernambuco foram implantados a partir de 1975. Desde o início, cultivares de *Cenchrus ciliaris* mostraram boa capacidade de sobrevivência e produção, adaptando-se bem a alguns solos da região e sobrevivendo, inclusive, ao longo período de estiagem. Igualmente na Austrália, em regiões com precipitação, temperatura e solos semelhantes aos da região semi-árida do Nordeste brasileiro, o capim-buffel é apontado como uma das melhores forrageiras (Davies e Hutton, 1970). A importância da carga animal ou lotação na produção por animal e por hectare tem sido enfatizada por Mannetje et alii, 1976, utilizando pastagens constituídas de capim-buffel.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área experimental, que totaliza 70 hectares, localiza-se na Zona Fito-geográfica denominada Agreste Meridional, que dista 282 km do Recife e situa-se no município de Pedra, Pernambuco.

O solo, de textura arenosa, apresenta perfis com profundidade média em torno de 60 cm, tendo, geralmente, em seus horizontes mais superficiais, regular quantidade de cascalhos e calhaus de quartzo. Como principais limitações, destacam-se: baixa capacidade de retenção e más condições físicas. Normalmente, apresentam valores altos (acima de 30 ppm) para fósforo assimilável, e elevados para o potássio. O pH é em torno de 7,0 e 0 (zero) de alumínio.

QUADRO 1
Características do Solo

Topo- grafia	Textura	Composição							pH
		N %	P ppm%	K ppm%	Rela- ção C/N	M.O %	Ca+Mg me%	Al me%	
Plana	Arenosa	0,08	Alto	Alto	9,1	1,26	Médio	0	7,1

Uma deficiência hídrica é esperada, devido a altas temperaturas e baixo regime de chuvas (Quadro 2).

QUADRO 2
Dados Pluviométricos

Meses	1976	1977	1978	1979	1980 em mm
Janeiro	34,50	53,00	80,00	115,2	46,0
Fevereiro	121,80	28,70	76,00	12,4	296,0
Março	36,00	22,30	226,00	87,3	103,0
Abril	28,40	103,40	20,00	36,6	0
Maio	41,40	99,00	40,40	7,0	0
Junho	18,20	99,30	46,20	0	16
Julho	7,30	71,00	36,00	0	9
Agosto	8,00	10,00	0	0	0
Setembro	11,00	6,00	37,80	13	0
Outubro	89,50	0	0	0	32,0
Novembro	42,90	47,00	0	20,0	16,0
Dezembro	49,10	80,00	9,5	0	0
Total	488,10	691,70	541,90	291,5	518,0

Para efeito de análise estatística, o delineamento utilizado foi o de parcelas subdivididas ("split plot"), com duas repetições. O sistema usado foi o de lotações fixas, de acordo com as seguintes especificações:

Tratamento	Lotação
<i>Cenchrus ciliaris</i> L. c.v. gayndah (capim-buffel)	0,4/animal/ha
<i>Cenchrus ciliaris</i> L. c.v. gayndah (capim-buffel)	0,7/animal/ha
<i>Cenchrus ciliaris</i> L. c.v. gayndah (capim-buffel)	1,0/animal/ha
Pastagem nativa (caatinga)	0,2/animal/ha

Com o objetivo de equacionar e uniformizar os resultados, diversos parâmetros foram usados:

a) Efeito de Taxas de Lotação Sobre o Ganho de Peso por Animal

O ganho diário por animal, o ganho mensal e o ganho acumulativo foram determinados.

b) Utilização da Pastagem (Efeito da Disponibilidade do Pasto Sobre o Consumo de Forragem)

Foi usado o "Cage Comparison Method". Foram efetuados cortes em gaiolas protegidas, no final de cada período, em comparação com cortes em áreas desprotegidas. Os cortes foram efetuados, no final de cada mês, em 0,16 m², utilizando-se, para efeito de cálculo, $\frac{P - G}{P}$, sendo P, o peso da forragem nas gaiolas, e G, o peso da forragem submetida ao pastoreio.

c) Variação na Produção de Matéria Seca, Cálcio, Fósforo e Proteína no Capim-buffel

Foram efetuadas diversas avaliações, em termos de proteína bruta, matéria seca, cálcio e fósforo, com o objetivo de relacionar os efeitos de carga animal e regime de chuvas com o valor nutritivo das pastagens.

d) Estudo da Cobertura Vegetal

Foram efetuadas avaliações periódicas da cobertura vegetal dos gastos, com o objetivo de determinar a variação do potencial forrageiro e a sua disponibilidade, na parte que concerne ao consumo animal.

A persistência, competição e capacidade de fixação, tanto nas áreas com capim-buffel, como nas áreas onde predomina a vegetação-clímax, foram enfatizadas.

e) Estimativa para Consumo de Sais Minerais

Tentou-se medir o consumo de sais minerais, utilizando-se mistura de sal mineralizado — Bayfhos (mistura de cálcio, fósforo, magnésio, ferro, cobre, cobalto, manganês, iodo e molibdênio) —, com sal comum, acondicionado em saleiros, na proporção de 5:1, com o objetivo inicial de estabelecer o consumo em bases econômicas.

RESULTADOS

Observou-se que a limitação da disponibilidade d'água e a ocorrência

de altas temperaturas, causando, evidentemente, o ressecamento do solo, e, ainda, as más condições físicas do mesmo, são fatores extremamente adversos ao desenvolvimento da produção.

Apesar das anormalidades climáticas, a introdução do capim-buffel na pastagem conseguiu manter, com lotações adequadas (0,4, 0,7 e 1,0 animal por hectare), índices elevados de produtividade, em consonância com o ganho de peso e produção de carne por hectare, como demonstra o Quadro 3.

QUADRO 3

Tratamentos	Lotação	Ganho Mensal/Animal em 12 Meses		
		1o. Ano	2o. Ano	3o. Ano
		1977/78	1978/79	1979/80
Capim-buffel	0,4/A/ha	177	228	177
Capim-buffel	0,7/A/ha	163	210	159
Capim-buffel	1,0/A/ha	180	207	113
Pastagem Nativa	0,2/A/ha	0	60	8,4

Apresenta-se aqui um resumo de informações sobre o desempenho de novilhos de corte, obtido em condições de pastejo contínuo, em pastagens de capim-buffel e com os animais recebendo apenas suplementação mineral.

Observou-se, com o transcorrer do experimento, um progressivo decréscimo na disponibilidade de forragem, com o aumento das lotações, ocasionado pela maior pressão de pastejo. Os efeitos dos animais na rebrota e persistência das pastagens têm sido apontados por Watkim (1978). Observou-se também uma alta disponibilidade de forragem na lotação 0,4 animal por hectare.

No que concerne aos teores de proteína na forragem, os valores encontrados estão abaixo do nível crítico (7-8%). No entanto, se for considerado que os valores apresentados se referem à proteína da forragem dis-

ponível, é possível que os animais tenham obtido uma dieta com teores superiores aos mencionados, através do pastejo seletivo (Coleman e Barth, 1973).

Uma suplementação alimentar não se faz necessária, uma vez que os animais utilizados foram, exclusivamente, garrotes destinados ao corte, não abrangendo vacas em produção. Em todas idades, os teores de proteína das folhas foram sempre mais elevados do que na planta inteira. Resultados semelhantes foram obtidos por Nascimento e Pinheiro (1973).

Constatou-se rápida elevação do meristema apical que, aos 40 dias, durante o período chuvoso, atingiu aproximadamente 20 cm, em média. Possivelmente, a partir dessa idade, um corte a 10 cm do solo eliminará grande parte dos pontos de crescimento. Em vista disso, o vigor da rebrota pode ser bastante influenciado pela idade da planta, ao tempo do corte.

Teores acima de 0,12% de fósforo foram encontrados nas folhas; é possível que o melhor estabelecimento da planta, com maior desenvolvimento do sistema radicular, tenha possibilitado maior absorção do fósforo residual. Santos (1973) encontrou maior teor de fósforo em gramíneas não-adubadas com NPK, atribuindo esses resultados, entre outras causas, ao efeito de diluição do elemento na maior quantidade de matéria seca produzida.

Foram encontrados teores de cálcio nas folhas, com aumento do conteúdo com a maturidade, possivelmente devido à baixa mobilidade desse elemento, acumulando-se nas folhas e partes velhas da planta (Próspero e Peixoto, 1972).

Com relação à cobertura vegetal, nos piquetes com capim-buffel, observou-se uma dominância da forrageira com relação às eventuais ervas daninhas, sendo que, até o momento, o capim-buffel, pela sua persistência, capacidade de competição e adaptação às condições climáticas da região, ao que tudo indica, será uma das alternativas em termos de formação de pastagens.

De acordo com o grau de alteração apresentado pela vegetação atual da pastagem, em comparação com a vegetação-clímax, a condição da pastagem foi classificada de excelente, ou seja, a percentagem da porção presente de capim-buffel na vegetação-clímax situou-se entre 76 a 100%. O pasto nativo apresentou graves oscilações (inverno e verão) com relação à disponibilidade alimentar. Constatou-se maior presença de VELAME (*Croton*

campestris), Moleque-duro (*Cordia lencecephala*), Capim-mimoso (*Urechelytrum repens*) e Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*).

Mudanças ou alterações (desclímax) na condição da pastagem foram causadas, principalmente, pelas secas periódicas, indicando um declínio de espécies desejáveis (expresso em percentagem), baseado no peso das espécies.

A análise econômica mostrou inviabilidade na utilização da pastagem nativa, na relação entre o ganho por animal e a lotação, apresentando um resultado negativo, o que não aconteceu com os pastos constituídos de capim-buffel, como mostra o Quadro 4.

QUADRO 4

Tratamentos	Lotação (A/ha)	**Custo Médio por Hectare	Ganho de Peso/ha em Kg	*Receita Total p/ha Cr\$	Rédito
Pastagem					
Nativa	0,2	600,00	8	440,00	-160,00
Pastagem cultivada de	0,4	3.600,00	78	4.290,00	690,00
	0,7	3.600,00	124	6.820,00	3.220,00
Capim-buffel	1,0	3.600,00	170	9.350,00	5.750,00

* Valor (Cr\$) referente a 1980.

** Custo médio total de implantação e manutenção (8 anos).

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos pelo IPA evidenciam grande diferença, em termos de viabilidade econômica, para as áreas onde foi plantado o capim-buffel, quando submetido a comparação com a pastagem nativa, considerando-se a permanência e uso das pastagens e o ganho de peso progressivo e acentuado adquirido pelos animais.

A carga animal adequada, representada por animal/ha/ano, situa-se em aproximadamente 0,7 (animal/ha), considerando-se a eficiência no ganho de peso e a disponibilidade de forragem.

A produtividade média (ganho de peso obtido por animal em 12 meses) foi de 177 kg, com boa persistência das pastagens, possivelmente próxima do ótimo para as condições em que foi conduzido o experimento.

A disponibilidade de forragem variou com a carga animal e com os períodos, apresentando um progressivo decréscimo na disponibilidade, com o aumento das lotações. Com uma carga animal de 1,0 animal/ha, apareceram sintomas de deterioração das pastagens ao longo do período experimental, ocasionado pela maior pressão de pastejo.

Nas lotações baixas (0,4/animal/ha), houve um excesso de forragem. Não houve porém efeito significativo da carga animal nos teores de proteína da pastagem; considerando que os valores são relativos à proteína da forragem disponível, possivelmente, os animais obtiveram uma dieta dentro dos padrões nutricionais, através do pastejo seletivo.

LITERATURA CONSULTADA

01. BURT, R. L. Growth and development of buffel grass (*Cenchrus ciliaris*). Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry: Volume 8, December, 1968.
02. DAVIES, J. C. & HUTTON, E. M. Tropical and subtropical pastures species. In: Australian Grassland Camberra, Ed. por Moore, R.M, Aust. Nat. Univ. Press, 273-302. 1970.
03. EDYE, L. A. Humphreys, L. R. Henzell, E. F., and Teakle, L.J.H. (1964) – Pasture investigations in the Yallroi District of Central Queensland. Papers, University of Queensland, Department of Agriculture 1 (4): 153.
04. EVANS, O. C. (1962) – Buffel grass is doing well in South-West trials. Agricultural Gazethe of New South Wales 73:230.
05. MANNETJE, L. T.; JONES, R. Y. & STOBBS, T. H. Pasture evaluation by grazing experiments. In: Tropical Pasture Research-Principles and methods. Ed. by N. H. Shaw and W.W. Bryan. Commonwealth Bucks, Bulletin 51: 194-234, 1976.
06. NASCIMENTO JÚNIOR, D; SILVA, J. P. C. & PINHEIRO, J. S. Teores de alguns minerais no capim-jaraguá *C. Hyparrhenia rufa* (Ness Staf) em Várias Idades de Corte. Rev. Soc. Bras. Zoot. 5(1):48-55, 1976.
07. PLAYNE, M. J. Differences in the nutritional value of three cuts of buffel grass for sheep and cattle. Reprints from proceedings of the Australian Society of Animal Production. Vol. 8 (1970). Págs. 511-516.
08. PRITCHARD, A. J. (1964) – Comparative trials with sorghum alnum and other forage sorghums in South-Eastern Queensland. Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry 4:6.

09. PROSPERO, A. O. & PEIXOTO, A. M. Composição mineral do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schrum) variedade napier em diferentes estádios de desenvolvimento. Rev. O Solo, 64 (2): 43-51, 1972.
10. SANTOS, M. G. Resposta à adubação de gramíneas nativas e exóticas de um solo de pantanal alto de Nhecolândia. Mato Grosso-Viçosa, UFU, Imprensa Universitária, 44p. 1973 (Tese de MS).

II – Influência da Adubação e Adição de Uréia no Rendimento e Produção de Carne por Hectare em Pastagens de “*Brachiaria decumbens*” Staf

*Nelson Chaves Filho**

*Clovis Barbosa Pires**

*Helenice Pereira Tavares***

*Vanderlei Barreto Lima****

INTRODUÇÃO

No estágio atual da pecuária na Zona da Mata de Pernambuco, o conhecimento das plantas forrageiras, suas exigências, suas características de germinação e crescimento, seu valor nutritivo e sua capacidade de produção de matéria seca são valores de produtividade, fundamentais para o estabelecimento e manejo das pastagens.

Há falta de informações sobre a real produtividade que se pode esperar dos pastos constituídos de *Brachiaria*, quando utilizados pelo gado. A produtividade varia de estação a estação e é influenciada pela aplicação de fertilizantes, manejo e pela intensidade de pastoreio. Faz-se necessário que se desenvolvam na região pesquisas abrangendo o maior número possível dos fatores relacionados no sistema solo-planta-animal, para se poder gerar, a nível dos produtores, sistemas viáveis de criação, que aumentem substancialmente a quantidade de produto animal por hectare.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo para o gado de corte durante o período de janeiro a dezembro de 1980, no município de Ribeirão, Zona da Mata Úmida de Pernambuco, dentro de um programa de cooperação (Propasto) entre a Embrapa, IPA e BNB. Como comparação, foi utilizada a pastagem nativa

* Pesquisador da EMBRAPA/IPA.

** Pesquisador do IPA.

*** Técnico do BNB.

predominante (capim-gengibre — *Paspalum maritimum*), para uma melhor avaliação dos resultados.

O método adotado foi o de "put and take" com base em resultados anteriores, com lotação 1,4 animal "Tester" por hectare, para as pastagens com *Brachiaria decumbens*, e com 1,0 animal "Tester" por hectare, para as pastagens nativas.

Piquetes de dez hectares cada, com duas repetições, foram utilizados, com os seguintes tratamentos:

- A — *Brachiaria* com adubação e adição de uréia;
- B — *Brachiaria* sem adubação e com adição de uréia;
- C — *Brachiaria* sem adubação e sem adição de uréia;
- D — Pastagem nativa com adição de uréia;
- E — Pastagem nativa sem adição de uréia.

A adubação utilizada foi 50-25-25, ou seja, 250 kg de sulfato de amônio, 125 kg de superfosfato simples e 45 kg de cloreto de potássio, com duas aplicações no início e final das chuvas.

A uréia foi colocado em saibro, juntamente com farinha de ossos e sal mineral na proporção de 30% da mistura.

QUADRO 1
Características do Solo

Textura	N	P ppm%	K ppm%	Relação C/N	M.O %	Ca+Mg me%	Al me%	pH
Areno Argiloso	0,12	Médio a Baixo	Baixo	9,9	2,05	Baixo	0,8	5,4

Os solos são do tipo latossolo vermelho-amarelo distrófico. São profundos, muito porosos e bem drenados.

A saturação de bases é baixa, com porcentagem geralmente compreendida entre 10 e 30%. A fertilidade natural é baixa, porém de boas condições físicas, com horizontes definidos. O relevo é ondulado e fortemente ondulado, com declividade entre 8 e 40%.

Precipitação média anual de 1.700 mm, com chuvas bem distribuídas e temperaturas máximas de 35°C e mínima de 23°C.

Normalmente, animais em pastoreio são utilizados para determinar o verdadeiro valor nutritivo de pastagem através de mudanças de peso do animal. A produção obtida por mudança de peso do animal é uma consequência da taxa de ingestão de forragem, combinada com o seu conteúdo nutritivo. Para que se obtenha uma real estimativa da produtividade da pastagem, é necessário manter um equilíbrio correto entre a produção da forragem e o número de animais em pastoreio, utilizados por unidade de área de pasto. Uma técnica para este procedimento foi descrita para utilização em experimentos de pastagem, nos quais um certo número de animais (testes) são mantidos permanentemente nas parcelas experimentais, e animais de regulação (equilíbrio) são adicionados ou retirados do mesmo, enquanto a quantidade de forragem é mantida a níveis desejáveis.

Uma vez que a produção animal está estreitamente relacionada com a pressão de pastejo, podem-se estabelecer metas de produção, com relativa precisão, se forem conhecidos valores de produção de matéria seca por hectare, seu valor nutritivo e o consumo animal (Blaser et alii, 1974).

Todavia, um ponto de equilíbrio que satisfaça tanto uma produção como a outra pode ser obtido, manipulando-se racionalmente a pressão do pastejo, aumentando ou reduzindo a carga animal de acordo com o crescimento do pasto e seu valor nutritivo, de um lado, e as necessidades intrínsecas dos animais em pastejo, de outro.

Mott (1960) apresenta um conceito de ótima utilização do pasto onde a pressão de pastejo é mantida constante, variando-se a carga animal através do método de adição e subtração, ou carga animal variável, para avaliação de pastagem pela produção animal e por área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram efetuadas análises periódicas de solo, a nível de fertilidade. As amostras foram coletadas à profundidade de 30 cm, como mostra o Quadro 2.

QUADRO 2

Data da Coleta	P ppm%	K ppm%	Ca+Mg me/100ml%	Al me%	pH
Jun/78	15,6 (alto)	55 (médio)	1,9(baixo)	0,6	5,3
Out/78	18,0 (alto)	48 (médio)	2,3(médio)	0,5	5,2
Dez/79	9 (alto)	45 (médio)	2,8(médio)	0,3	5,0
Ago/80	6 (baixo)	76 (médio)	2,8(médio)	0,3	5,5
Dez/80	7,1 (baixo)	53 (médio)	2,6(médio)	0,2	5,5

Os resultados concernentes a potássio, cálcio + magnésio e alumínio (nocivo) são esperados. Com relação ao fósforo disponível, observa-se inicialmente percentual alto com acentuada queda. Os teores elevados do elemento não são representativos para o tipo de solo e região onde foi instalado o experimento.

Os valores acima, possivelmente, são relativos à adubação efetuada em 1975 com fertilizante de baixa solubilidade (fosforita Olinda), de efeito residual prolongado, entre três a quatro anos.

A qualidade das pastagens foi medida em termos de média de ganho de peso por novilho-teste. A capacidade de suporte foi tomada em termos de número de animais (testes e regulação) por hectare.

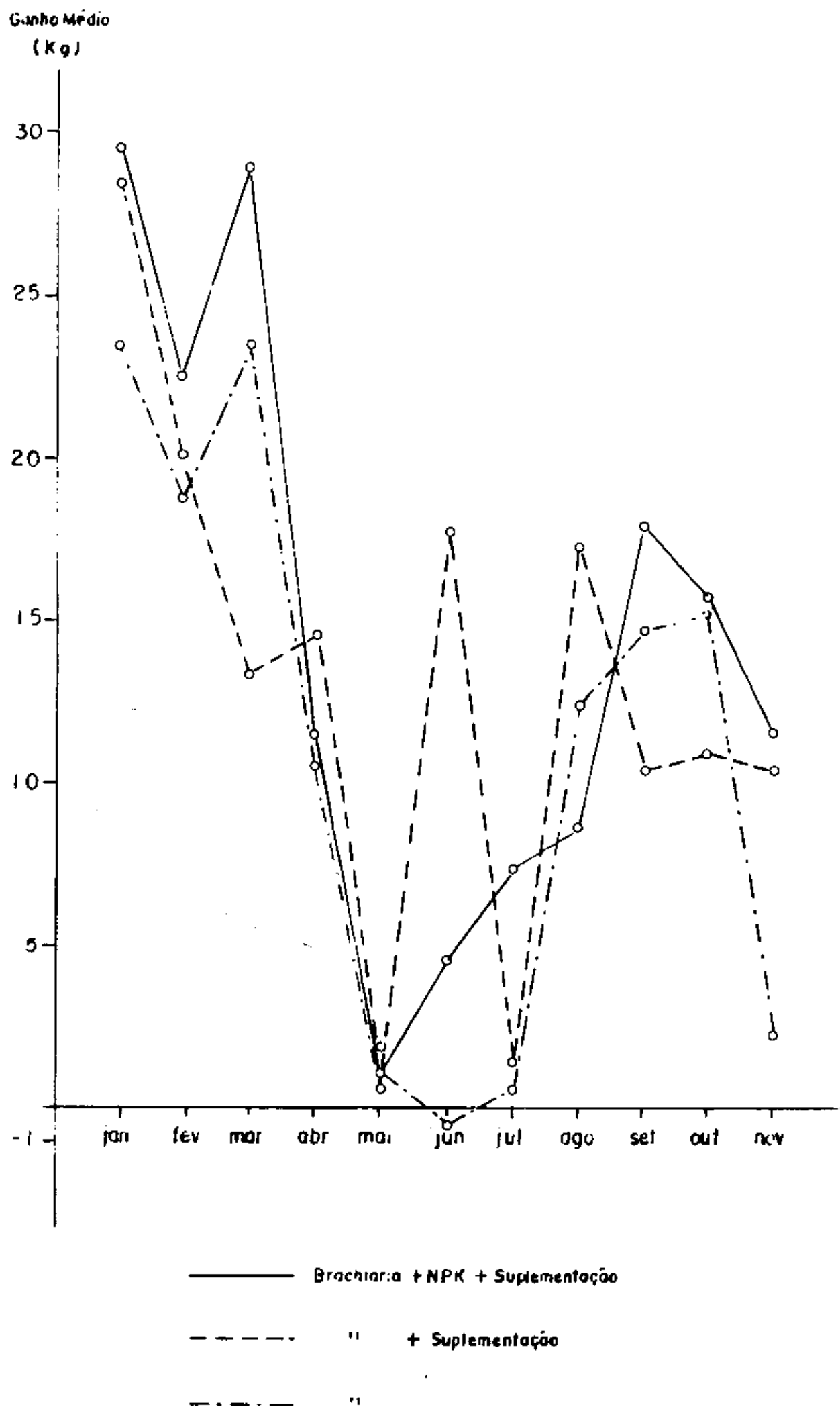
LOURENÇO et alii (1979), estudando diferentes lotações em pastagens formadas de *Brachiaria decumbens*, concluíram que as mesmas não diferiram entre si, porém demonstraram efeito linear à medida que aumentaram as lotações.

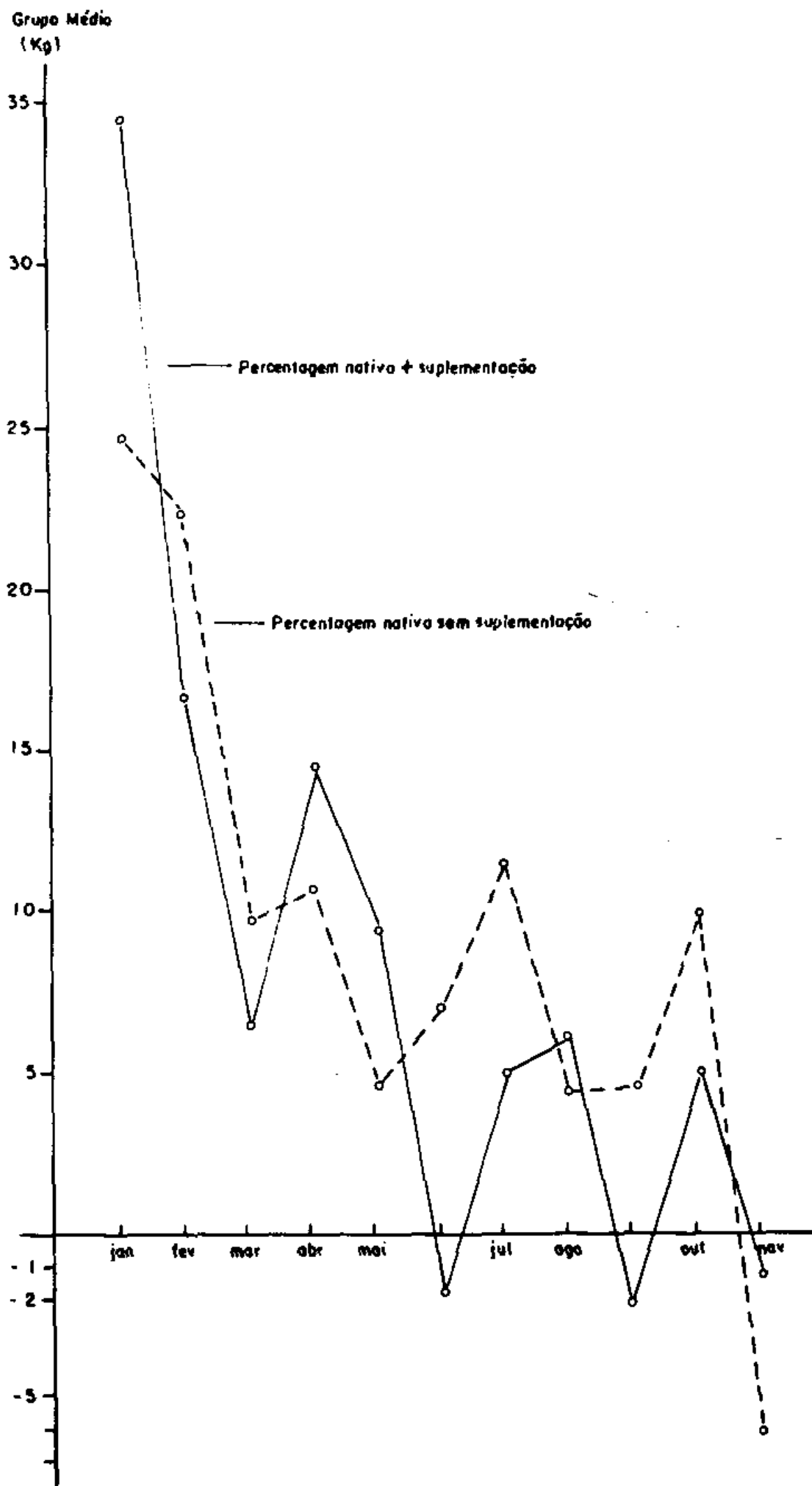
QUADRO 3

Tratamento	Capacidade de Suporte	
	Lotação (No./A/ha)	Mês(es)
Brachiaria + NPK + Suplem.	1,4	jan. fev.
	2,4	mar. abr. maio
		jun. jul. ago. set.
		out. nov. dez.
Brachiaria + Suplem.	1,4	jan. fev.
	2,4	mar. abr. maio
	1,9	jun. jul. ago. set.
		out. nov. dez.
Brachiaria	1,4	jan. fev.
	2,4	mar. abr. maio
	1,9	jun. jul. ago. set.
		out. nov. dez.
Pastagem Nativa + Suplem.	1,0	jan. fev.
	1,5	mar. abr. maio
		jun. jul. ago. set.
		out. nov. dez.
Pastagem Nativa	1,0	jan. fev.
	1,5	mar. abr. maio
		jun. jul. ago. set.
		out. nov. dez.

QUADRO 4

	Produção de Carne/ha												
	Meses												
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	X
Brachiaria													
+ NPK + Supl.	13,86	10,47	23,30	9,15	0,780	3,86	6,20	6,86	14,35	12,60	9,15	—	110,5
Brachiaria													
+ Supl.	12,67	9,33	18,42	11,23	0,420	—1,84	—0,959	10,85	6,47	6,83	6,51	—	79,94
Brachiaria	10,91	8,74	18,75	8,47	1,23	4,56	3,74	7,72	9,36	7,12	1,06	—	81,66
Past.Nativa													
+ Supl.	11,07	5,66	2,75	7,57	5,32	—2,71	2,55	1,51	1,33	0,342	—1,54	—	33,85
Past.Nativa	8,26	6,44	5,06	5,05	1,47	—2,08	7,70	—0,404	2,22	3,66	—1,71	—	35,66





A produção de carne (peso vivo) por hectare, para cada tratamento, foi determinada pela multiplicação da média de ganho de peso dos novilhos-testes pela capacidade de suporte (VILELA, 1981).

VILELA et alii (1981), utilizando os níveis 300-100-50 por hectare, obtiveram as produções de 8.000 kg MS/ha durante o período chuvoso e 2.200 kg/ha durante o período seco.

LEITE et alii (1980), em trabalho realizado em latossolo vermelho-amarelo, mostraram o incremento na produção de M.S/ha a cada aumento dos níveis de N.

Quanto aos tratamentos, verificou-se efeito significativo ao nível de 1%, e, de acordo com o teste de Tukey, o que apresentou melhor resultado foi a *Brachiaria* com adubação e com adição de uréia. Houve também diferença entre os tratamentos quanto à adição da uréia e entre períodos.

Uma análise econômica foi realizada, comparando-se os tratamentos *Brachiaria* com adubação versus *Brachiaria* sem adubação; verificou-se um retorno da ordem de 130,69% sobre o custo médio por hectare, para os piquetes que foram fertilizados, enquanto, para os piquetes sem adubação, este retorno foi da ordem de 432,82 (Quadro 5).

QUADRO 5

Tratamentos	*Custo Médio por Hectare 1981 Cr\$	**Ganho de Peso/ha no Período kg	Receita Total/ha Cr\$	Rédito Cr\$	Rédito/Custo Total %
Brachiaria + Adubação	3.675,00	110,58	8.477,84	4.802,84	130,69
Brachiaria s/Adubação	1.175,00	81,66	6.260,63	5.085,63	432,82

* Preço do kg estimado em Cr\$ 76,00.

**Período: janeiro a novembro de 1980 = 334 dias.

Foram também estudados diferentes esquemas de tratamentos para nematóides gastrintestinais, durante o período experimental, e sua relação com o ganho de peso dos novilhos. O exame de fezes e a coprocultura, efetuados no início do período experimental, constataram um índice médio de infecção de, aproximadamente, 300 OPG por nematóides que ocorrem comumente na região: *Haemonchus* 50%, *Cooperia* 15%, *Trichostrongylus* 15% e *Oesophagos* 20%.

Com referência à utilização das pastagens, verificou-se um consumo de 24,33 e 21,89 kg de forragem/animal/dia, em áreas revestidas de *Brachiaria decumbens* e de pastagem nativa, respectivamente.

Foram efetuadas avaliações periódicas da composição botânica das pastagens, com o objetivo de determinar a variação do potencial forrageiro e a sua disponibilidade; no que concerne ao consumo animal nos piquetes com *Brachiaria*, a incidência de ervas daninhas ou forrageiras nativas é, praticamente, inexistente. Nos pastos nativos, a predominância do *Paspalum maritimum* (capim-gengibre) é evidente; a presença de leguminosas nativas deve ser enfatizada, particularmente o *Calopogonium mucunoides* (caatinga-de-macaco).

CONCLUSÕES

A aplicação de fertilizantes nas pastagens constituídas de **Brachiaria decumbens** surtiu efeito sobre a produtividade dos pastos, com reflexos na capacidade dos mesmos. Em uma base média anual, estima-se que um hectare de **Brachiaria** que recebeu fertilização produziu, aproximadamente, 110 kg, (ganho de peso vivo), e os piquetes sem adubação, 80 kg.

No tocante ao retorno do capital investido, verificou-se um rédito da ordem de 130% sobre o custo médio por hectare, para o caso da **Brachiaria** com adubação, enquanto, para a **Brachiaria** sem adubação este retorno foi da ordem de 432%.

Como já era esperado, uma diferença significativa na produção de carne por hectare entre as pastagens com **Brachiaria** e as pastagens nativas foi obtida durante o período experimental.

De acordo com o índice médio de infecção com nematóides gastrintestinais nos novilhos, recomenda-se o tratamento com anti-helmíntico de amplo espectro, durante o período de estiagem, para evitar perdas de peso durante este período e obter maiores ganhos no período chuvoso. Entretanto, o efeito do tratamento anti-helmíntico sobre o ganho de peso dos animais deverá ser relacionado às condições ambientais e de alimentação.

LITERATURA CITADA

01. ALLEN, G. J. F.; MOREIRA and P. P. LEON. Some aspects of livestock production in Northeast Brazil with particular reference to the State of Pernambuco. Paper presented at the Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, Argentina, 1968.
02. BLASER, G. G.; GOMES, T. D.; J. R. HARLAN and R. M. LOVE. Grazing management pasture and range research techniques. C. Publishing Associates, Ithaca, New York, 1962.
03. LEITE, G. G.; GOMES, T. D.; SANTOS, C. A. Produção e qualidade de quatro cultivares de *Brachiaria* spp nos Cerrados. Anais da XVIII Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Goiânia, Goiás, 110. 1981.
04. LOURENÇO, A. J.; ESCUDER, J. C. & RODRIGUEZ, N. M. Efeito de diferentes lotações em pastagem de *Brachiaria decumbens* Staf. Anais da XVI Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Curitiba, Paraná. 236. 1979.
05. MOTT, G. O. Grazing pressure and the measurement of pasture production, Proc. 8º Cong. Int. de Pastagem, 606-611. 1960.
06. VILELA, E.; BOAVENTURA, S.; NEIVA, L. C. Produção estacional de gramíneas forrageiras em Goiás. Anais da XVIII Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Goiânia, Goiás. 115. 1981.
07. VILELA, H.; SANTOS, M.; ALMEIDA, M.; GARCIA, B. A. Efeito de pastagens de capim-guiné (*Panicum maximum*) e de capim-brachiaria (*Brachiaria decumbens*) sobre o rendimento em peso vivo de bovinos. Anais da XVIII Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Goiânia, Goiás. 78. 1981.

III – Pastagens com “*Brachiaria decumbens*” em Diferentes Lotações Sobre o Ganho de Peso de Novilhos Azebuados na Zona da Mata Úmida de Pernambuco

*Nelson Chaves Filho**

*Clovis Barbosa Pires**

*Vanderlei Barreto Lima***

INTRODUÇÃO

A diversificação da atividade rural na Zona da Mata Úmida de Pernambuco é inadiável, como atividade complementar da cana-de-açúcar. As limitações ambientais e topográficas conduzem a situar a pastagem ao lado da cana-de-açúcar, obtendo-se, dessa maneira, melhor opção agrícola, em larga escala. A pecuária de corte, em grandes unidades de produção, constituirá uma forma racional de ocupação e utilização dos espaços geográficos disponíveis, sem competição com as atividades agrícolas. A existência da pecuária bovina, como forma mais generalizada de aproveitamento dos recursos disponíveis e das condições naturais, poderia, através da engorda em regime de pastagens, representar uma garantia para a economia da região do Sertão, com o deslocamento de bovinos daquela área para a zona da mata, nos períodos críticos de estiagem.

Na Zona da Mata Úmida predomina, entre os pecuaristas, a utilização parcial das propriedades para criação de bovinos, sem preocupação de produção ou produtividade.

Com o objetivo de estabelecer uma política agrícola de elevação da produtividade da pecuária, em termos econômicos, a partir de 1975, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA) e o Banco do Nordeste do Brasil S.A., em trabalhos experimentais conduzidos no município de Ribeirão, utilizan-

* Pesquisadores da EMBRAPA/IPA.

** Técnico do BNB.

do como pastagem exótica *Brachiaria decumbens* Staf, definiram a capacidade de suporte (número de animais por hectare) e o ganho de peso para novilhos de corte.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi utilizada uma área de 140 (cento e quarenta) hectares, localizada no município de Ribeirão, Zona da Mata Úmida do Estado de Pernambuco, sendo 80 (oitenta) hectares com *Brachiaria decumbens* e 60 (sessenta) hectares com pastagem nativa, basicamente constituída de capim-gengibre (*Paspalum maritimum*). Os piquetes foram subdivididos em 10 (dez) hectares cada, utilizando-se o sistema de lotação fixa.

Os tratamentos foram *Brachiaria decumbens* e pastagem nativa, fertilizadas ou não, com diferentes taxas de lotação, descritos a seguir:

TRATAMENTOS	LOTAÇÕES
<i>Brachiaria decumbens</i> + NPK	1,4
<i>Brachiaria decumbens</i> + NPK	2,2
<i>Brachiaria decumbens</i> + NPK	3,0
<i>Brachiaria decumbens</i> + P	2,2
<i>Brachiaria decumbens</i> + P	3,0
<i>Brachiaria decumbens</i>	1,4
<i>Brachiaria decumbens</i>	1,8
<i>Brachiaria decumbens</i>	2,2
Pastagem nativa + P	1,0
Pastagem nativa + P	1,4
Pastagem nativa + P	1,8
Pastagem nativa	1,0
Pastagem nativa	1,4
Pastagem nativa	1,8

Uso de Fertilizantes

Com base nas análises de solo efetuadas antes do início do experimento, e na sua segunda etapa em abril de 1977, os seguintes níveis de adubação foram utilizados:

Tratamentos	Em Kg			
	N	P ₂ O ₅	K	Calagem
Pastagem Nativa	—	—	—	—
Pastagem Nativa + P	—	25	—	1.000
<i>Brachiaria decumbens</i>	—	—	—	—
<i>Brachiaria decumbens</i> + NPK	25	25	15	1.000
<i>Brachiaria decumbens</i> + P	—	25	—	1.000

A região apresenta precipitação pluvial com média anual de 1.700mm e chuvas bem distribuídas. As chuvas abundantes são provocadas pelos ventos alísios de Sudeste, resultantes, na maioria, dos deslocamentos das frentes frias, que sobem do longo do litoral, estimulados pela disposição da escarpa da Borborema, no sentido Nordeste-Sudoeste. As temperaturas máximas e mínimas obtidas no local em 1977-78-79-80 foram de 35° e 23°.

Os solos são do tipo latossolo vermelho-amarelo distrófico, de textura argilosa.

Com o objetivo de equacionar e uniformizar os resultados, foram usados diversos parâmetros:

a) Efeito de taxas de lotação sobre o ganho de peso por animal

O ganho diário por animal, o ganho mensal por animal e lote, e o ganho acumulativo foram determinados. Para efeito de análise estatística, o delineamento usado para a *Brachiaria decumbens* foi o de bloco ao acaso, analisados separadamente, considerando-se como blocos, os períodos, e como tratamentos, as lotações. Na parte que concerne à pastagem nativa, o delineamento usado foi o de parcelas subdivididas ("split plot").

b) Utilização (efeito da disponibilidade do pasto sobre o consumo de forragem)

Foi aplicado o "Cage Comparison Method". Cortes em gaiolas protegidas foram efetuados, ao término de cada período de 30 dias, a fim de serem comparados com os cortes feitos em áreas desprotegidas. Utilizou-se, para efeito de cálculo, $\frac{P - G}{P}$, sendo P o peso da forragem nas gaiolas, e G, o peso da forragem da área submetida ao pastoreio.

c) Variação em produção de matéria seca e proteína no capim-buffel

Diversas avaliações foram efetuadas, em termos de proteína bruta, matéria seca, cálcio e fósforo, com o objetivo de se relacionarem os efeitos de carga animal e regime de chuvas com o valor nutritivo das pastagens.

d) Estudo da competição botânica

Foram realizadas avaliações periódicas da competição botânica dos pastos, objetivando-se determinar a variação do potencial forrageiro e a sua disponibilidade, no que concerne ao consumo animal. A persistência, competição e capacidade de fixação, tanto nas áreas com capim-brachiaria, como nas áreas da pastagem nativa, foram igualmente objeto deste estudo.

e) Estimativa para consumo de sais minerais

Utilizando-se uma mistura de sal mineralizado Bayphos (mistura de cálcio, fósforo, magnésio, ferro, cobre, cobalto, manganês, iodo e molibdênio) com sal comum, acondicionada em saeiros, na proporção de 5:1, obteve-se uma indicação do consumo de sais minerais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos nos períodos 1976-77 e 1977-78, em relação aos piquetes com *Brachiaria decumbens*, a melhor lotação foi 1,4 animal por hectare. Quanto à pastagem nativa, a lotação 1,0 animal por hectare foi a que proporcionou melhores resultados.

Os valores obtidos confirmam trabalho anterior realizado por Wanderlei e Chaves (1970), na mesma região, no qual chegou-se à conclusão de que a capacidade de suporte, média, dos pastos nativos é de 1 (um) animal por hectare e o ganho de peso vivo para novilhos, de 98,05 kg/animal/ano. VILELA (1981), estudando o efeito da pastagem constituída de *Brachiaria* sobre o rendimento em peso vivo de bovinos, em taxas médias de lotação de 1,4/U.A/ha, obteve o rendimento de 365 kg/ha.

No período de 1978-79, observaram-se os seguintes resultados: os piquetes que receberam NPK apresentaram 1,4 animal/hectare como melhor lotação; os que não receberam adubação, a lotação foi de 1,4 animal/hectare, e aqueles, onde foi utilizado o fósforo, a lotação mais baixa e melhor foi de 2,2 animal/hectare.

No tocante aos piquetes, utilizando-se pastagem nativa, as lotações foram de 1,0 e 1,4 animal/hectare.

Em face dos resultados dos anos anteriores, a lotação 1,0/A/hectare foi considerada a melhor dentre as que foram avaliadas.

Em média, os animais ganharam 130 kg de peso vivo, ou seja, aproximadamente 4,3 arrobas, utilizando-se os piquetes *Brachiaria decumbens*, e 101 kg de peso vivo, ou 3,3 arrobas nas áreas com pastagem nativa.

QUADRO I
Resultado do 3º Ano – 1978-1979
(Em Arrobas e kg)

Tratamento	Lotação	Peso Inicial		Peso Final		Diferença	
		Arrobas	kg	Arrobas	kg	Arrobas	kg
Brachiaria + NPK	3,0/A/ha	7,5	225	11,1	333	3,6	108
Brachiaria + NPK	2,2/A/ha	7,1	213	11,3	339	4,2	126
Brachiaria + NPK	1,4/A/ha	7,8	234	13,2	396	5,4	162
Brachiaria + P	3,0/A/ha	7,8	234	10,6	318	2,8	84
Brachiaria + P	2,2/A/ha	7,7	231	11,9	357	4,2	126
Brachiaria	2,2/A/ha	8,3	249	11,9	357	3,6	108
Brachiaria	1,8/A/ha	7,0	210	13,3	399	6,3	189
Brachiaria	1,4/A/ha	8,9	267	13,5	405	4,6	138
Pastagem Nativa*	1,8/A/ha	7,7	231	10,5	315	2,8	84
Pastagem Nativa	1,4/A/ha	7,8	234	11,5	345	3,7	111
Pastagem Nativa	1,0/A/ha	7,6	228	11,2	336	3,6	108

* Média de 2 repetições.

Com referência à utilização das pastagens, verificou-se um consumo de 20,25 e 18,87 kg de forragem/animal/dia, em áreas revestidas de *Brachiaria decumbens* e de pastagem nativa, respectivamente.

Evidenciou-se, em todos os tratamentos, um consumo médio de sais minerais na proporção de 30 g/dia/animal.

Com o emprego de fertilizantes, houve a expectativa de mudanças na composição e produção das pastagens, porém, em face do uso daqueles elementos em pequenas dosagens, estas mudanças não se verificaram.

Deve-se ressaltar, ainda, que, possivelmente, os altos teores de alumínio trocável (1,6 m.e. %) e os valores superiores a 15 ppm, para o fósforo, observados na área experimental, tenham contribuído para a não-ocorrência de mudanças na fitofisionomia.

No que diz respeito ao estabelecimento do nível crítico de fósforo e cálcio, nas análises efetuadas no material forrageiro, ambos se revelaram dentro dos padrões, em face do nível adequado à planta. Não houve respostas significativas para a produção, com relação à adubação fosfatada.

Levando-se em consideração a produção de carne por hectare (média de ganho de peso vezes o número de animais), devido às maiores lotações, ficou evidenciada a superioridade das pastagens com *Brachiaria decumbens*, em comparação com a pastagem nativa, como pode ser constatado no Quadro II.

Supondo-se que as melhores lotações, em termos de ganho por animal, foram 1,4/A/ha para a *Brachiaria decumbens*, e 1,0/A/ha para a pastagem nativa, ter-se-á uma diferença de aproximadamente, 42 kg para os piquetes com *Brachiaria*, equivalente a 1,4 arroba.

QUADRO II
Produção de Carne por Hectare

Tratamento	Lotação	Produção de Carne/Ha (kg)
Brachiaria + NPK	3,0/A/ha	324
Brachiaria + NPK	2,2/A/ha	277
Brachiaria + NPK	1,4/A/ha	226
Brachiaria + P	3,0/A/ha	252
Brachiaria + P	2,2/A/ha	277
Brachiaria	2,2/A/ha	237
Brachiaria	1,8/A/ha	340
Brachiaria	1,4/A/ha	193
Pastagem Nativa	1,8/A/ha	151
Pastagem Nativa	1,4/A/ha	155
Pastagem Nativa	1,0/A/ha	108

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, em relação às pastagens formadas com *Brachiaria decumbens*, a melhor lotação foi 1,4 animal por hectare. Quanto à pastagem nativa, constituída basicamente de capim-gengibre (*Paspalum maritimum*), a lotação 1,0 animal por hectare foi a que proporcionou melhores resultados.

Ficou evidenciado que a *Brachiaria* foi superior à pastagem nativa, porém não ocorreram alterações significativas nos ganhos por animal, quando os pastos receberam fertilização. Apesar de serem esperadas trocas em qualidade de forragem resultante do uso do fertilizante, com mudanças na comunidade botânica, os níveis dos elementos usados, possivelmente, devido aos quantitativos baixos, não tiveram influência na composição das pastagens. Na parte concernente ao comportamento das leguminosas nativas, deve ser dada ênfase especial ao *Calopogonium muconoides*. A sua condição de "increaser" planta, resultante de sua baixa palatabilidade, tende a permitir um equilíbrio competitivo da comunidade, em particular no período de estiagem, com a redução de vigor das gramíneas, de fácil acesso ao consumo animal, como a *Brachiaria* e o capim-gengibre, ambas com alto índice de preferência.

Com referência à utilização das pastagens, verificou-se um consumo de, aproximadamente, 20 kg de forragem/animal/dia.

LITERATURA CITADA

01. ALLEN, G. J. F.; MOREIRA and P. P. LEON. Some aspects of livestock production in Northeast Brazil with particular reference to the State of Pernambuco. Paper presented at the Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, Argentina, 1968.
02. BLASER, G. G.; GOMES, T. D.; J. R. HARLAN and R. M. LOVE. Grazing management pasture and range research techniques. C. Publishing Associates, Ithaca, New York, 1962.
03. LEITE, G. G.; GOMES, T. D.; SANTOS, C. A. Produção e qualidade de quatro cultivares de *Brachiaria* spp nos Cerrados. Anais da XVIII Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Goiânia, Goiás, 110. 1981.
04. LOURENÇO, A. J.; ESCUDER, J. C. & RODRIGUEZ, N. M. Efeito de diferentes lotações em pastagem de *Brachiaria decumbens* Staf. Anais da XVI Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Curitiba, Paraná. 236. 1979.
05. MOTT, G. O. Grazing pressure and the measurement of pasture production. Proc. 8º Cong. Int. de Pastagem, 606-611. 1960.
06. VILELA, E.; BOAVENTURA, S.; NEIVA, L. C. Produção estacional de gramíneas forrageiras em Goiás. Anais da XVIII Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Goiânia, Goiás. 115. 1981.
07. VILELA, H.; SANTOS, M.; ALMEIDA, M.; GARCIA, B. A. Efeito de pastagens de capim-guiné (*Panicum maximum*) e de capim-brachiaria (*Brachiaria decumbens*) sobre o rendimento em peso vivo de bovinos. Anais da XVIII Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Goiânia, Goiás. 78. 1981.

Abstract: The Bank of the Northeast of Brazil and the Brazilian company of livestock and agricultural research, have for seven years developed in the States of Maranhão, Piauí, Ceará, Pernambuco, Sergipe and Bahia, the Program for enrichment and handling of pastures in the Northeast (PROPASTO) seeking to develop an efficient technology in order to allow a larger production for the breeding of livestock and at the same time, determine species of feed much more fit to the ecological conditions of the region's pasture land. Details and information obtained from several experiment stations, have generated technological practices from which it was possible to identify practiceable production systems for the breeding of cattle in the Northeast of Brazil. In this article, the PROPASTO'S research outcome were made public in the State of Pernambuco with indications about the rational breeding of cattle for slaughter on the section of the Meridional rough lands, the influence of fertilizers and the addition of urea in gaining and production of beef per hectare on pastures know as "Brachiaria decumbens" and the gaining of weight for steers of the Zebu race on these pasture lands of different lots in Pernambuco's humid wild forest.