

NOTAS CIENTÍFICAS

AVALIAÇÃO DE UM MODELO FÍSICO DE PRODUÇÃO DE BOVINOS NO SEMI-ÁRIDO INTEGRANDO CAATINGA, CAPIM-BUFFEL E LEUCENA.

I. FASE DE CRIA¹

CLOVIS GUIMARÃES FILHO² e JOSÉ GIVALDO GÓES SOARES³

RESUMO - O estudo teve como objetivo avaliar um modelo físico do sistema de cria de bovinos para as áreas mais secas do Semi-Árido brasileiro, associando a pastagem natural com pastos cultivados tolerantes à seca. A caatinga foi pastejada no período verde, e o capim buffel no restante do ano. A suplementação com leucena ocorreu no período seco, sob pastejo direto e feno no cocho. Parâmetros de desempenho, monitorados de novembro de 1991 a outubro de 1995, mostraram uma taxa média de parição da ordem de 72,8% ao ano e taxas de mortalidade praticamente nulas. O peso vivo médio dos bezerros aos 205 dias de idade foi de 153,4 kg e a produção de bezerros desmamados foi de 109,5 kg/matriz exposta/ano e de 25,5 kg/hectare/ano. Os resultados são considerados bastante expressivos, considerando-se que mais da metade da área era ocupada com pastagens nativas de caatinga e que a oferta de leucena foi limitada pela ocorrência de uma forte estiagem.

A PHYSICAL MODEL EVALUATION OF A CAATINGA/BUFFEL GRASS/LEUCAENA INTEGRATED SYSTEM FOR CATTLE PRODUCTION IN THE SEMI-ARID REGION.

I. COW-CALF OPERATION

ABSTRACT - The study was designed to evaluate a physical model performance of a cow-calf operation system for the semi-arid region, in Brazil. Native pastures (caatinga) were grazed during the rainy season and buffel grass pastures over the rest of the year. Leucaena supplementation, under rotational grazing and as hay, was provided during the dry season. Performance parameters, monitored from November 1991 to October 1995, showed a 72.8% annual calving rate and a very low mortality rate. Weaning weights of calves averaged 153.4 kg at 205 days. Production of calf weaned was 109.5 kg/cow run/year and 25.5 kg/ha/year. Performance data can be concluded to be very promising if considered that above half the total area was covered by native pastures and that leucaena hay supplementation was strongly limited by occurrence of a severe drought period.

¹ Aceito para publicação em 9 de setembro de 1998.

² Méd. Vet., M.Sc., Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Caixa Postal 23, CEP 56 300-000 Petrolina, PE. E-mail: clovisg@cpatsa.embrapa.br

³ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa-CPATSA.

Nas pastagens nativas de caatinga da região semi-árida do Nordeste brasileiro, os bovinos usualmente perdem peso durante os meses secos do ano. Essas perdas, que podem chegar a 20% do seu peso corporal, afetam significativamente o desempenho reprodutivo do rebanho, resultando em taxas anuais de parição inferiores a 50% (Araújo, 1978; Guimarães Filho, 1994). Diversos trabalhos experimentais têm mostrado que as perdas de peso podem ser evitadas ou transformadas em ganhos, usando alternativas diversas de suplementação alimentar. Nessa linha, destacam-se os trabalhos de Lima et al. (1987), Lira et al. (1987) e Guimarães Filho (1994) sobre os capins buffel (*Cenchrus ciliaris*, L) e urochloa (*Urochloa mosambicensis*); os de Carvalho Filho & Languidey (1983), Carvalho Filho et al. (1988) e Guimarães Filho (1991), sobre as leguminosas leucena (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.) e gliricidia (*Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud); os de Salviano & Nunes (1991) e Soares (1995), sobre a euforbiácea maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii* Pax & Hoffman) e os de Santana et al. (1972), Santos (1989) e Languidey & Carvalho Filho (1994), sobre a cactácea palma forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill). Com base em alguns desses estudos analíticos, foi desenvolvido um trabalho de síntese, associando o uso da caatinga ao pastejo em capim-buffel, complementado por leucena sob pastejo direto e na forma de feno, no cocho, no período seco. Novilhos assim tratados apresentaram ganhos-de-peso superiores aos registrados no tocante aos animais que tiveram acesso apenas ao capim-buffel (Guimarães Filho, 1991). Este resultado, junto com outros resultados satisfatórios, obtidos com o uso da leucena na suplementação alimentar de ruminantes, obtidos por Carvalho Filho & Languidey (1983) e Carvalho Filho et al. (1988), no Semi-Árido, por Zoby et al. (1990), nos cerrados, e por Cooksley (1986) e Foster & Blight (1983), na Austrália, fundamentaram a concepção de um sistema de produção com base no uso estratégico da leucena, associado à caatinga e à pastagem do capim-buffel, capaz de assegurar taxas anuais de parição de matrizes e de sobrevivência e desenvolvimento das crias que viabilizem, econômica e socialmente, a cria e recria de bovinos nas unidades produtivas familiares, predominantes nas áreas do sertão nordestino.

O presente trabalho objetiva descrever e analisar os resultados dos primeiros quatro anos de um modelo físico de cria de bovinos, com base em um sistema que associa a caatinga ao capim-buffel e a leucena, em sua fase de estação experimental. O modelo, com base no discutido por Vilela (1994), foi implantado no Campo Experimental de Manejo da Caatinga, da Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), em Petrolina, PE, em uma área de 87 ha (tamanho médio da propriedade no Semi-Árido), localizada na região de produção denominada Sertão, RP-27, conforme classificação de Arruda & Sugai (1994). Na área experimental, representativa da unidade de paisagem Depressão Sertaneja (Barreto et al., 1993), predominam solos do tipo Podzólico Vermelho-Amarelo eutrófico, e vegetação de caatinga hiperxerófila do tipo arbustivo-arbórea densa. A precipitação média anual é da ordem de 500 mm, distribuídos de maneira muito irregular.

Aproximadamente 55% (48,5 ha) da área experimental é ocupada com caatinga bruta, subdividida em dois piquetes, e 45% (38,5 ha) com pastagens

cultivadas, sendo 35 ha com capim-buffel, subdivididos em seis piquetes, e 3,5 ha com leucena (10% da área de buffel), também subdivididos em seis piquetes. Os piquetes de caatinga, capim-buffel e leucena foram utilizados em sistema de rotação. A maior área com caatinga é decorrente do enfoque do trabalho, que busca maximizar o uso da vegetação natural, procurando preservá-la, por meio do seu uso racional.

O rebanho-base era composto de um reprodutor e 20 matrizes, com suas crias, do nascimento até os 18-24 meses de idade (cria e recria). As matrizes, mestiças azebuadas, eram cobertas por touro Guzerá puro, em sistema de monta contínua, no campo. No presente trabalho, contudo, a discussão dos dados se restringe ao desempenho zootécnico do rebanho em sua fase de cria. Os parâmetros relativos à vegetação de caatinga e às pastagens cultivadas serão objeto de publicação específica.

Em termos de manejo, o rebanho pastejava na caatinga a uma taxa de lotação de 0,7 UA/ha, durante dois a quatro meses do ano, em função da oferta de forragem, e em piquetes de capim-buffel, na base de 1,0 UA/ha, nos oito a dez meses restantes. Em meados do período verde, a leucena era cortada, fenada e armazenada para uso no período seco. A rebrota, 30 a 40 dias após o corte, passava a ser diretamente pastejada pelas vacas em lactação, em sistema rotacionado. A administração do feno tinha seu início condicionado à redução do teor protéico dos pastos de capim-buffel a níveis inferiores a 8%, o que acontecia, geralmente, a partir de agosto. Apenas as matrizes paridas, com suas crias, e aquelas prestes a parir recebiam suplementação de leucena, na base de 2,0 a 3,0 kg/vaca/dia, de acordo com a disponibilidade do produto em cada ano. Todos os animais tiveram acesso permanente a uma mistura mineral, enriquecida, durante o período seco, com 20% de uréia + sulfato de amônio, conforme Dias Filho (1992). Medidas higiênico-profiláticas (vermifugações, vacinações e controle de ectoparasitos) complementaram o sistema.

Os resultados reportam-se ao período de novembro de 1991 a outubro de 1995, subdividido em quatro subperíodos agrícolas e precedido de um período de seis meses de adaptação dos animais ao sistema. Os resultados foram bastante influenciados pelas chuvas registradas no período (1991/92=478,4 mm, 1992/93=139,0 mm, 1993/94=493,6 mm, 1994/95=681,1 mm). Apenas o índice de 92/93 pode ser considerado atípico. Muito baixo, este índice afetou substancialmente a produção e a sobrevivência da leucena. Com isso, a produção regular anual de 2.000 a 2.500 kg de feno/ha caiu para 780 kg/ha, reduzindo a oferta na seca mais crítica (1993) e exigindo, inclusive, o replantio de quase 2/3 de sua área. Dada a sua excepcional tolerância à seca, o capim-buffel apresentou, no mesmo período, uma redução de estande praticamente negligenciável, propiciando valores de forragem disponível, ao final do período seco, nunca inferiores a 800 kg de matéria seca/ha. A taxa média anual de lotação, embora inferior a 0,5 UA/ha, pode ser classificada como muito boa, considerando-se o fato de que mais da metade da área do modelo físico era coberta por vegetação de caatinga, cujo potencial forrageiro é muito baixo, requerendo cerca de 10 a 12 ha para manter anualmente um bovino adulto (Araújo Filho, 1990).

A Tabela 1 sintetiza os resultados observados durante os quatro anos de acompanhamento do modelo. Estes resultados foram confrontados com aqueles observados nos dois únicos trabalhos que buscaram avaliar o desempenho reprodutivo de matrizes bovinas sob condições extensivas de caatinga.

As taxas anuais de parição se mantiveram acima de 70%, exceto no período 93/94, que refletiu os efeitos negativos da forte estiagem do período anterior. Considerando-se todo o período do estudo, a taxa média de parição foi da ordem de 72,8%, bastante expressiva se comparada aos 45% observados no sistema extensivo tradicional (Araújo, 1978). Mostrou-se, também, cerca de 13% superior à taxa observada em vacas submetidas ao pastejo suplementar em capim-buffel, sem leucena (Guimarães Filho, 1994). Taxas de até 75% foram registradas em condições de semi-aridez, no Ceará, porém com suplementação à base de 3,0 kg de concentrado/vaca/dia (Araújo, 1978). O intervalo interpartos foi de 522 dias (17,4 meses), ainda relativamente extenso, mas, acentuadamente mais curto que a média estimada da região semi-árida, superior a 700 dias.

As taxas de mortalidade de matrizes e crias foram praticamente nulas, merecendo destaque especial na avaliação do modelo/período. A taxa média de

TABELA 1. Parâmetros avaliados no sistema caatinga/capim-buffel/leucena de produção de bovinos no semi-árido do Nordeste brasileiro: Modelo físico de 87 hectares.

Parâmetro	Unidade	Período				Média
		91/92	92/93	93/94	94/95	
Rebanho total	Cabeça	37	52	57	57	50,7
Taxa de lotação ¹	UA/ha	0,31	0,41	0,46	0,46	0,42
Número de matrizes	Cabeça	20	20	20	21	20,2
Número de matrizes paridas	Cabeça	16	16	12	15	14,7
Taxa anual de parição	%	80	80	60	71	72,8
Taxa de mortalidade:						
Matrizes	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bezerros(as)	%	6,3	0,0	0,0	0,0	1,6
Peso ao nascer	kg	27,2	26,0	26,8	27,9	26,9
Peso ao desmame	kg	160,3	133,0	149,9	170,5	153,4
Bezerros desmamados/ matriz exposta	kg/ano	120,2	106,4	89,9	121,7	109,5
Bezerros desmamados/ hectare	kg/ano	27,6	24,4	20,7	29,4	25,5

¹ Taxa de lotação relativa à área total do sistema (número de UA/87 ha).

mortalidade de bezerros foi de apenas 1,7% ao ano. Este valor é bastante indicativo do potencial do sistema para reduzir significativamente os 15 a 20% de mortalidade estimados em relação ao sistema extensivo tradicional.

O desenvolvimento ponderal das crias mostrou-se bastante animador. O peso vivo médio ao desmame (205 dias), considerando-se todo o período do estudo, foi de 153,4 kg/animal, cerca de 50% superior à média regional e equivalente às médias registradas pela Associação Brasileira de Criadores de Zebu com relação às raças Nelore e Guzerá (Rosa et al., 1984). O peso vivo médio ao desmame dos bezerros nascidos no período 92/93 foi reduzido, como efeito da estiagem mais acentuada verificada naquele período.

O peso total de bezerros desmamados produzido anualmente constitui um dos melhores indicativos da eficiência produtiva de um rebanho de cria. Os valores médios observados foram de 109,5 kg por matriz exposta/ano e de 25,5 kg por hectare/ano, bastante expressivos, levando-se em conta que 55% dos pastos eram do tipo caatinga e que os valores observados no tocante a esses parâmetros, no sistema extensivo tradicional, não passaram de 36 kg/matriz exposta/ano e 3 kg/ha/ano, respectivamente. A ocorrência de um determinado período de acentuada escassez de chuvas mostrou-se, por outro lado, bastante importante para o presente estudo, já que o acentuado estresse, para o agroecossistema, deverá permitir, a médio e longo prazo, melhor avaliar as suas características de resistência e capacidade de recuperação de seu nível de produtividade.

Os resultados dos primeiros quatro anos, refletidos em níveis médios de produtividade, não inferiores aos observados nas principais regiões pecuárias do país, confirmam o potencial da região semi-árida para o desenvolvimento de sistemas de produção de bovinos, com base no aproveitamento da caatinga e na utilização combinada de alternativas tecnológicas simples e de fácil adoção. Possivelmente, há um espaço disponível para um incremento desses índices de produtividade, via aumento da oferta de feno de leguminosas e/ou similares, e melhoria do potencial genético das matrizes. Este aumento de oferta pode se dar pelo incremento percentual da área de pastos cultivados, dentro de limites que não comprometam, pela redução excessiva da área de caatinga, o enfoque preservacionista do sistema proposto. O período de quatro anos foi insuficiente para detectar alguma tendência consolidada de evolução do sistema, mas suficiente para identificar e proceder importantes ajustes tecnológicos, ratificando os benefícios da validação, em modelos físicos operacionais, dos resultados experimentais, reduzindo eventuais riscos para o produtor, antes da recomendação para sua adoção.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A.B. Arraçoamento para bovinos em épocas críticas. **Pecuária**, v.18, n.84, p.25, 1978.
- ARAÚJO FILHO, J.A. Manipulação da vegetação da caatinga para fins pastoris. In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 3., 1990, João Pessoa. **Anais**. João Pessoa: UFPb, 1990. p.80-93.

- ARRUDA, Z.J. de; SUGAI, Y. **Regionalização da pecuária bovina no Brasil**. Campo Grande: Embrapa-CNPGC, 1994. 144p. (Embrapa-CNPGC. Documentos, 58).
- BARRETO, F.B.R. e; RICHÉ, G.R.; TONNEAU, J.P.; SOUZA NETO, N.C. de; BRITO, L.T. de L.; CORREIA, R.C.; CAVALCANTI, A.C.; SILVA, F.H.B.B. da; SILVA, A.B. da; ARAÚJO FILHO, J.C. de. **Zoneamento agroecológico do Nordeste: diagnóstico do quadro natural e agrossocioeconômico**. Petrolina: Embrapa-CPATSA/Recife: Embrapa-CNPS, 1993. 2v. il.
- CARVALHO FILHO, O.M.; LANGUIDEY, P.H. **Engorda de borregos Santa Inês em pastagem de green-panic suplementados com leucena**. Aracaju: Embrapa-UEPAE de Aracaju, 1983. 5p. (Embrapa-UEPAE de Aracaju. Comunicado técnico, 14).
- CARVALHO FILHO, O.M.; LANGUIDEY, P.H.; COSTA, J.A. Leucena *versus* farelo de côco como suplemento para vacas em lactação mantidas a pasto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.23, n.10, p.1181-1187, 1988.
- COOKSLEY, D.G. A physical model of beef cattle production using inputs of native pastures and *Leucaena leucocephala*. **Animal Production in Australia**, Brisbane, v.15, p.11-13, 1986.
- DIAS FILHO, F.A. Sistema SUM (Sal + Uréia + Minerais) - princípios e perspectivas. In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 4., 1992, Recife. **Anais**. Recife: UFRPE. 1992. p.117-136.
- FOSTER, A.H.; BLIGHT, G.W. Use of *Leucaena leucocephala* to supplement yearling and two-year old cattle grazing speargrass in South-East Queensland. **Tropical Grasslands**, Brisbane, v.17, n.4, p.170-178, 1983.
- GUIMARÃES FILHO, C. Efeito do pastejo suplementar em capim buffel durante o período seco na taxa anual de parição de vacas criadas na caatinga. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.29, n.1, p.139-143, 1994.
- GUIMARÃES FILHO, C. **Utilização racional da caatinga para produção animal**. Petrolina: Embrapa-CPATSA, 1991. 28 p. Projeto 030.80.027/0. Relatório Final.
- LANGUIDEY, P.H.; CARVALHO FILHO, O.M. Alternativas para o desenvolvimento da pequena produção de leite no semi-árido. In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 5., 1994, Salvador. **Anais**. Salvador: SNPA, 1994. p.87-105.
- LIMA, M. de A.; FERNANDES, A.P.M.; SILVA, M. de A. Avaliação de forragens nativas e cultivadas em áreas de caatinga no Sertão Pernambucano. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.16, n.6, p.513-531, 1987.
- LIRA, M. de A.; FERNANDES, A.P.M.; FARIAS, I.; SILVA, V.M. Utilização de pasto nativo e cultivado em recria e engorda de bovinos no semi-árido de Pernambuco. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.16, n.3, p.267-274, 1987.
- ROSA, A.N.; SILVA, L.O.C. da; NOBRE, P.R.C. Resultados gerais do controle de desenvolvimento ponderal das raças zebuínas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.10, n.112, p.17-28, 1984.
- SALVIANO, L.M.C.; NUNES, M.C.F.S. **Feno de maniçoba na suplementação de novilhos alimentados com feno de capim buffel**. Petrolina: Embrapa-CPATSA, 1991. 14p. (Embrapa-CPATSA. Boletim de Pesquisa, 38).

- SANTANA, O.P.; VIANA, S.P.; ESTIMA, A.L. Palma *versus* silagem na alimentação de vacas leiteiras. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.1, n.1, p.31-40, 1972.
- SANTOS, M.V.F. dos. **Composição química, armazenamento e avaliação da palma forrageira (*Opuntia ficus-indica*, Mill e *Nopalea cochenillifera*, Salm-Dick) na produção de leite em Pernambuco**. Recife: UFRPE, 1989. 124p. Tese de Mestrado.
- SOARES, J.G.G. **Cultivo da maniçoba para produção de forragem no semi-árido brasileiro**. Petrolina: Embrapa-CPATSA, 1995. 17p. (Embrapa-CPATSA. Comunicado técnico, 59).
- VILELA, D. Conclusões do workshop sobre modelos físicos de sistema de produção. In: WORKSHOP SOBRE MODELOS FÍSICOS DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO. **Desafios para a pesquisa de sistemas pecuários**. Coronel Pacheco: Embrapa-CNPGL-ADT, 1994. p.77-78.
- ZOBY, J.L.F.; KORNELIUS, E.; SAUERESSIG, M.G. Banco de proteína na recria de bezerras em pastagem nativa de Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.25, n.9, p.1223-1231, 1990.