

**ANAIS DO II CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL
TERESINA, 20 a 23 DE NOVEMBRO DE 2000**

EDITORES

Maria Elizabete de Oliveira (Coordenadora)

Maria do P. S. C. Bona do Nascimento

Ligia Maria Rolim Bandeira

João Batista Lopes

José Alcimar Leal

Rômulo José Viera

VOLUME I – RUMINANTES E NÃO RUMINANTES

**Sociedade Nordestina de Produção Animal (SNPA)
12 ANOS DE FUNDAÇÃO**

II Congresso Nordestino de Produção Animal – 20 a 23 de Novembro de 2000 - Teresina – PI

II Congresso Nordestino de Produção Animal da SNPA - Novembro de 2000 – Teresina – PI

Copyright © Sociedade Nordestina de Produção Animal

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Sociedade Nordestina de Produção Animal
Revista Científica de Produção Animal
Departamento de Zootecnia – CCA/UFC
Caixa Postal 12.168
60335-970 – Fortaleza – Ceará – Brasil
E-mail: rcpa@ufc.br

Tiragem: 1000 exemplares

CONGRESSO DA SOCIEDADE NORDESTINA DE PRODUÇÃO ANIMAL – 2^o, 2000

Teresina, , PI. Anais... Editado por Maria Elizabete de Oliveira, Maria do P. S. C. Bona do Nascimento, Ligia Maria Rolim Bandeira, João Batista Lopes, José Alcimar Leal e Rômulo José Vieira. Teresina: SNPA, 2v 2000.

-P. 350

Conteúdo: V.1. Ruminantes e Não Ruminantes. V.2. Resumos.

1. 1. Produção Animal – Congresso – Nordestino . 2. Ruminantes e Não Ruminantes - Congresso – Nordestino, 3. Resumos – Congresso – Nordestino. 4. Simpósio – Congresso – Nordestino. I. OLIVEIRA, M. E. de., II LOPES, J.B.; III. LEAL, J.A. IV. VIEIRA, R.J. V. NASCIMENTO, M. P. S. C. B. do. VI. BANDEIRA, L.M.R.

636.089025 C759
949

O conteúdo dos artigos científicos publicados nestes anais é de responsabilidade dos respectivos autores.

OPORTUNIDADES E DESAFIOS DA BOVINOCULTURA DE CORTE NO NORDESTE

HOSTON TOMÁS SANTOS DO NASCIMENTO¹

INTRODUÇÃO

A produção de proteína de origem animal no Nordeste vem apresentando um aumento considerável nos últimos anos, entretanto, a oferta de carnes está em um patamar longe de atingir a demanda, devido a fatores de ordem tecnológica e não tecnológica. Muito embora, a procura por carnes, ainda ofereça alguma tranquilidade ao pecuarista, a competição e a redução dos lucros sinalizam para que os produtores se tornem mais criteriosos na definição de estratégias para gerir seus negócios. As alternativas mais viáveis para a adequação às atuais imposições do mercado globalizado, apontam para uma gestão competente dos recursos de produção, com utilização de tecnologias mais compatíveis aos atuais sistemas de produções locais.

A importância da pecuária para o Nordeste tem precedentes históricos (MACEDO, 1952; ARAÚJO, 1988). A criação dos animais domésticos para o fornecimento de componentes indispensáveis ao crescimento e ao desenvolvimento da sociedade nordestina, influenciou decisivamente, participando de vários ciclos econômicos, como fornecedores de carne, leite, couro e animais de trabalho (ARAÚJO FILHO et al. 1995).

Por outro lado, o simples fato da pecuária bovina ter contribuído para o avanço do desenvolvimento, nos primórdios de nossa história, não credencia os sistemas de produção a permanecerem estáticos nos mesmos moldes dessa história. É necessário que os modelos de competição e dinamismo que aceleram todos os processos de uma gestão moderna, propulsora do desenvolvimento, sejam embasados em conhecimentos sólidos, impulsionados pela busca constante do componente técnico-científico capaz de garantir ao agronegócio do boi de corte do Nordeste, uma posição participativa nos vários mercados globais que influenciam a todos os nordestinos.

Os modelos atuais de criação de gado de corte têm que considerar os vários segmentos que sustentam quaisquer sistema de produção, tais como, o conhecimento científico, a tecnologia e a comercialização. A integração desses três fatores fica condicionada aos aspectos sociais, econômicos e à preocupação mais recente do desenvolvimento, os fatores ambientais (EUCLIDES FILHO, 1997 e 1999).

Por outro lado, a prospecção de demanda indica o crescimento do número de consumidores mais exigentes, para os quais os aspectos de qualidade, preço e saúde pública influenciam na escolha dos produtos (AGUIAR, 1999; CORRÊA, 2000; RAMOS, 1998).

A pecuária de corte no Nordeste tem tradições históricas e não pode deixar de se inserir nas oportunidades da globalização. Entretanto, para que isso aconteça é preciso que soluções tecnológicas sejam capazes de aumentar seu poder de competição, para o enfrentamento de mercados cada vez mais exigentes nos aspectos qualitativos, econômicos e sociais.

Este trabalho tem o objetivo de discutir de maneira não exaustiva alguns aspectos considerados como oportunidades e desafios da pecuária de corte no Nordeste.

RETROSPECTIVA

A pecuária de corte no Nordeste tem se caracterizado como uma atividade sazonal (ARAÚJO FILHO E SILVA, 1994; ARAÚJO, 1988; MENDES, 1997; SALVIANO, 1984). Inserida em grande parte na região semi-árida, está sujeita a estiagens prolongadas, que afetam, portanto, o potencial produtivo da região. Em uma abordagem sobre o rebanho bovino do Brasil, observa-se que o Nordeste, comparativamente a outras regiões, vem diminuindo mais aceleradamente o seu efetivo bovino.

Analisando a evolução do rebanho brasileiro no período de 1991 a 2000 (ANUALPEC, 2000), verifica-se que em 1991 o Nordeste tinha 26.977.355 cabeças, possuindo o terceiro rebanho do Brasil. Porém, em 2000, teve uma redução em 3.500.000 cabeças, o que representa 12,84%, enquanto que o rebanho do Centro-Oeste cresceu 7,12% e o do Norte, 24,28%. Decréscimos nos rebanhos também foram observados nas regiões Sudeste e Sul (Tabela 1).

¹ Pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, Teresina, PI, 64006-220 hoston@cpamn.embrapa.br

Tabela 1. Evolução do rebanho bovino brasileiro no período de 1991 a 2000. Efetivo por região (cabeças).

Regiões	Ano		Evolução	
	1991 ^a	2000 ^b	Quantidade	(%)
Norte	14.972.698	19.773.505	+ 4.800.807	+ 24,28
Nordeste	26.977.355	23.512.636	- 3.464.719	- 12,84
Sudeste	38.374.497	35.786.909	- 2.587.588	- 6,74
Sul	26.401.640	26.187.824	- 213.816	- 0,81
Centro Oeste	48.534.546	52.252.400	+ 3.717.854	+ 7,12
Brasil	155.260.736	157.513.274	+ 2.252.538	

Fonte: FNP Consultoria (estimativas).

^a Efetivo do rebanho existente em 31 de dezembro.

^b Prospecção.

As informações refletem os resultados do censo agropecuário do IBGE de 1995/1996.

Não é difícil perceber que os fatores que mais contribuíram para este decréscimo foram as constantes estiagens que vêm castigando a região, e os baixos índices de produtividade que ainda são uma constante em grande parte do criatório nordestino (Tabela 2), sem esquecer que a falta de adoção de tecnologias mais apropriadas concorrem também grandemente para as mudanças do número de animais da região nordestina.

Tabela 2. Índices zootécnicos e desempenho de bovinos criados em vegetação de caatinga.

Parâmetro	Produtividade
Taxa de lotação	10 - 12 ha/animal/ano
Produção de carne	6 - 9 kg/ha/ano
Taxa de parição	40% ao ano
Mortalidade de bezerros	15 - 20%
Idade de abate	4 - 5 anos
Peso ao abate	340 - 350 kg

Fonte: Araújo Filho (1990); Guimarães Filho et al. (1995).

Em uma análise detalhada da Tabela 3, verifica-se que os Estados, cujas maiores áreas estão inseridas no semi-árido, são aqueles que sofreram maior redução nos seus efetivos bovinos, como é o caso de Pernambuco, Ceará, Bahia, Paraíba e Sergipe que perderam grandes somas de seus rebanhos, ora pelos fatores inerentes ao clima, ora pela falta de competitividade com outras regiões de produção, como é o caso dos estados do Maranhão, Tocantins e Pará, que hoje caracterizam-se como fornecedores de boi de corte para toda a região nordestina.

A viabilização de uma pecuária mais competitiva só será possível se embasada em tecnologias que se identifiquem com fatores inerentes à região, com uma visão de futuro que determine claramente as oportunidades e os desafios socioeconômicos que caracterizam toda a cadeia produtiva do boi de corte do Nordeste.

Tabela 3. Evolução do rebanho bovino do Nordeste no período de 1991 a 2000. Efetivo por Estado (cabeças).

Estados	Ano		Evolução	
	1991 ^a	2000 ^b	Quantidade	(%)
Maranhão	4.166.896	4.184.406	+ 17.510	+ 0,42
Piauí	1.925.853	1.726.140	- 199.713	- 10,37
Ceará	2.916.728	2.233.869	- 682.859	- 23,47
Rio G. do Norte	1.080.521	971.713	- 108.808	- 10,07
Paraíba	1.596.149	1.345.982	- 250.167	- 15,67
Pernambuco	2.210.998	2.029.007	- 881.991	- 30,30
Alagoas	1.003.015	970.560	- 32,455	- 3,24
Sergipe	1.102.726	934.621	- 168.105	- 15,24
Bahia	10.974.469	9.116.339	- 1.858.130	- 16,93
Total	26.977.355	23.512.636	- 3.464.719	- 12,84

Adaptado de: FNP Consultoria.

^a Efetivo do rebanho existente em 31 de dezembro.

^b Projeção.

As informações refletem os resultados do censo agropecuário do IBGE de 1995/1996.

OPORTUNIDADES

A pecuária do Nordeste, apesar das peculiaridades da região, tem alcançado eminentes progressos, muito embora ainda existam alguns entraves. Muitos avanços têm sido obtidos e é preciso reconhecer que existem ações que estão sendo realizadas, que vêm ofertando tecnologias ou que estão em andamento para resolver problemas recorrentes.

Considerando que apesar de não existir um zoneamento oficial para a pecuária de corte, naturalmente algumas regiões se identificam com a atividade, como por exemplo os tabuleiros costeiros do Nordeste, com regimes pluviométricos de 1.000 a 1.600 mm (PEREIRA et al. 1995), onde a proporção de bovino de corte é considerável, tendo a produção a pasto como componente mais importante do sistema. Predominam as pastagens formadas por gramíneas do gênero *Brachiaria*, com grande participação das espécies *Brachiaria humidicola*, *Brachiaria decumbens*, sendo que na última década as pastagens têm sido implantadas, predominantemente com *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, devido à sua resistência principalmente ao ataque de cigarrinhas. .

A região semi-árida do Nordeste, que abrange de 60 a 65% da sua área total (LIRA et al. 1990), apesar de apresentar as maiores dificuldades em termos de abordagem produtiva, tem suas oportunidades evidenciadas através de vários estudos que identificaram as possibilidades de utilização das práticas de manejo de suas pastagens nativas (ARAÚJO FILHO, 1990; ARAÚJO FILHO E SILVA, 1994; ARAÚJO FILHO et al. 1995).

Estes estudos indicam que 70% das espécies botânicas da caatinga participam significativamente da composição da dieta de ruminantes domésticos sendo que, 80% dessa dieta são de gramíneas e dicotiledôneas herbáceas, isso durante o período chuvoso. Por outro lado, o rebaixamento das espécies lenhosas, promove o aumento da forragem de árvores e arbustos, estendendo a disponibilidade de matéria verde por mais tempo durante a estação seca. Do mesmo modo, o raleamento da vegetação arbórea arbustiva aumenta a capacidade suporte da caatinga, conferindo maior ganho de peso a bovinos e caprinos quando comparado à caatinga natural.

A utilização de pastagens cultivadas, com o uso de forrageiras adaptadas às difíceis condições do ecossistema semi-árido do Nordeste do Brasil, também é uma alternativa viável. Destaca-se o uso do capim buffel na formação de pastagens cultivadas (GUIMARÃES FILHO et al. 1995; OLIVEIRA, 1993) em condições de se manter rebanho na região. Por outro lado, a utilização de bancos de proteína, como o já conhecido uso de leucena e feijão guandu, são algumas das alternativas capazes de melhorar o panorama da pecuária de corte do nordeste semi-árido. Do mesmo modo, considerando o fenômeno das

secas periódicas, a utilização da palma forrageira tem sido um sustentáculo da pecuária, ora como uma grande reserva de água ou mesmo como uma alternativa alimentar para o semi-árido nordestino (LIRA et al. 1990; OLIVEIRA, 1996).

A utilização de plantas perenes nativas como a faveira (*Parkia platycephala*), pau-ferro ou jucá (*Caesalpinia ferrea*), bordão-de-velho (*Samanea samam*) recomendadas por Guimarães Duque, ou mesmo introduzidas como é o caso da algaroba (*Prosopis juliflora*) são capazes de sobreviver à seca e mais ainda, produzir forragem na época seca.

Situado praticamente fora da região semi-árida, o Maranhão foi o único Estado que apresentou um crescimento do efetivo bovino na última década frente a pecuária de corte do Nordeste. Detentor do segundo maior rebanho regional, esse Estado tem se caracterizado, juntamente com os estados do Pará, Tocantins e Goiás, como um grande fornecedor de carne para todos os estados nordestinos. Apesar de possuir extensas áreas de pastagens nativas, principalmente na região de cerrados, que sustentaram uma incipiente pecuária durante muito tempo, foi com a introdução de pastagens cultivadas que a pecuária se revelou como uma atividade econômica capaz de promover o desenvolvimento do Maranhão. Inicialmente, com a introdução do capim jaraguá (*Hipparhenia rufa*) que se naturalizou em todo o Estado, seguido do capim colônia, principalmente na região da pré-Amazônia, e, mais recentemente, a introdução do *Andropogon gayanus*, da *Brachiaria brizantha* e Tango (*Brachiaria mutica* x *B. arrecta*) que vêm substituindo, praticamente, os outros capins no Estado.

Em conseqüência das constantes reduções dos recursos públicos para investimentos em pesquisa de gado de corte, é necessário uma ampla parceria entre instituições públicas e privadas para formulação de projetos multidisciplinares e multi-institucionais que envolvam todos os segmentos da cadeia de produção de carne. Esses estudos poderiam elucidar alguns dos desafios e problemas recorrentes, tais como melhoramento genético; nutrição animal e reprodução.

DESAFIOS

Ainda que, eminentes progressos tenham sido conseguidos no campo da Zootecnia, no Nordeste, alguns aspectos relacionados com melhoramento e nutrição animal, seleção e manejo de plantas forrageiras precisam de estudos adicionais para que a produção de carne deixe de ser uma atividade condicionada a períodos em que as chuvas aumentam a disponibilidade de alimentos para os bovinos. Em alguns casos, soluções tecnológicas existem, entretanto, ou não são conhecidas dos atores envolvidos com a produção, ou mesmo, ainda não estão disponíveis ou prontas para serem utilizadas, pois carecem em muitos casos, de avaliação econômica.

Muito embora a pecuária do Nordeste apresente algumas ilhas de bom desempenho, na exploração ainda predominam sistemas extensivos caracterizados por uma mão-de-obra pouco especializada, sem controle zootécnico ou contábil, fatores fundamentais para o estabelecimento de uma exploração competitiva.

No Nordeste, os desafios atingem toda a cadeia produtiva, iniciando-se dentro da porteira. Alguns deles já foram citados um grande número de vezes, mas ainda permanecem atuais. A alimentação deficiente, principalmente, nos períodos de estiagem, atua negativamente no desempenho produtivo dos animais; o alto índice de mortalidade de animais jovens, devido à deficiência alimentar; cuidados inadequados e zoonoses reduzem o desfrute, que é muito baixo. A febre aftosa ainda persiste em quase todos os estados. O inadequado manejo dos animais e das pastagens causam uma baixa rentabilidade por área. O baixo desenvolvimento ponderal dos animais geneticamente inferiores é agravado pela deficiência alimentar e os cruzamentos desordenados (ARAÚJO, 1988; OLIVEIRA, 1994; OLIVEIRA, 1996).

Além dos aspectos abordados, outros fatores importantes da cadeia produtiva desafiam vários segmentos envolvidos com o processo de melhoria da produção de carne no Nordeste (CORRÊA, 1983, 1986, 2000; EUCLIDES FILHO, 1999).

O processo de revenda de carne é bastante rudimentar. O abate clandestino de animais é prática comum, desafiando a segurança alimentar. A entrega do produto ao consumidor, através de açougues muitas vezes não especializados, predomina na região, o que torna difícil a implantação de um sistema de classificação e tipificação de carcaça. Isso impossibilita a introdução de preços diferenciados pela qualidade do produto, o que poderia aumentar a competitividade da carne bovina em relação às carnes de outros animais. Por outro lado, o baixo poder aquisitivo de grande parte da população nordestina dificulta o acesso a produtos de qualidade superior.

Não querendo ser exaustivo, entretanto, repetindo idéias de vários outros autores, gostaria de citar que constituem importantes desafios para a pecuária no Nordeste: a introdução de programas de melhoramento genético proporcionando raças de corte mais especializadas; o uso de plantas forrageiras adaptadas às condições adversas da região, principalmente, aquelas que possam tolerar os grandes

períodos de estiagem; a suplementação alimentar deve ser implementada sempre considerando os custos; o controle sanitário deve ser permanente, iniciando-se ao nascimento e seguindo-se com a adoção de programas de profilaxia e controle das mais importantes doenças infecto-contagiosas e parasitárias.

Indubitavelmente, todas essas medidas não podem ser adotadas, se no bojo de todas elas não estiver incluído um amplo programa de crédito, com juros condizentes com os atuais sistemas de produção da região. Uma assistência técnica pautada na difusão de tecnologias apropriadas e direcionadas aos vários problemas que reduzem a produção e a produtividade do rebanho de corte regional. Por outro lado, a geração de conhecimentos deverá ser o ponto de partida para o enfrentamento de todos os gargalos que retardam a adoção de novas práticas, logicamente embasadas em levantamentos de demandas reais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma análise da pecuária de corte do Nordeste do Brasil é complexa, devido à ausência, na maioria dos Estados que compõem a região, de um amplo diagnóstico dos vários sistemas que constituem a cadeia de produção de carne. Entretanto, é necessário uma ampla discussão de todos os gargalos que entram o desempenho da atividade. Para tanto, é preciso que seja estimulada a formação de equipes a níveis dos estados, com a participação de especialistas de todas as instituições públicas e privadas para a definição de demandas tecnológicas que possam implementar programas de pesquisas cooperativos, fortalecendo parcerias de todo o setor, envolvido com a produção de carne no Nordeste. Além disso, a identificação e o atendimento das demandas não tecnológicas é de suma importância, pois não existe sistema tecnológico que possa funcionar adequadamente sem o apoio de uma infra-estrutura condizente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A. de P.A. Os sistemas de produção de gado de corte a pasto no Brasil. **Pecuária de Corte**, São Paulo, v.10, n.90, p.31-40, 1999.
- ANUALPEC. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2000. p.183-216.
- ARAÚJO, A.B. de. Problemática da alimentação animal no Nordeste. In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 1., 1988, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: CCA/UFC, 1988. p.21-28.
- ARAÚJO FILHO, J.A. de. Manipulação da vegetação lenhosa da caatinga para fins pastoris. In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 3., 1990, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: CCA/UFPB, 1990. p.80-93.
- ARAÚJO FILHO, J.A. de; SILVA, N.L.da. Alternativas para o aumento da produção de forragem na caatinga. In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 5., 1994, Salvador. **Anais...** Salvador: SNPA, 1994. p.121-133.
- ARAÚJO FILHO, J.A. de; SOUZA, F.B. de; CARVALHO, F.C. de. Pastagens no semi-árido: pesquisas para o desenvolvimento sustentável. In: SIMPÓSIO SOBRE PASTAGENS NOS ECOSISTEMAS BRASILEIROS DA REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 32., 1995, Brasília. **Anais...** Brasília: SBZ, 1995. p.63-75.
- CORRÊA, A.S. **Alguns aspectos da pecuária de corte no Brasil**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1983. 43p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 10).
- CORRÊA, A.S. **Pecuária de corte: problemas e perspectivas de desenvolvimento**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1986. 73p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 33).
- CORRÊA, A.N.S. Análise retrospectiva e tendências da pecuária de corte no Brasil. In: SIMPÓSIO E WORKSHOPS DA REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 37., 2000, Viçosa. **Anais...** Viçosa: SBZ/UFV, 2000. p.181-206.

- EUCLIDES FILHO, K. **A pecuária de corte no Brasil: novos horizontes, novos desafios**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1997. 28p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 69).
- EUCLIDES FILHO, K. Retrospectiva e desafios da produção de ruminantes no Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1999, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBZ, 1999. p.15-48.
- GUIMARÃES FILHO, C.; SOARES, J.G.G.; RICHE, G.R. **Sistema caatinga-buffel-leucena para produção de bovinos no semi-árido**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1995. 35p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 34).
- LIRA, M.A.; FARIAS, J.; SANTOS, M.V.F. dos. Alimentação dos bovinos no Nordeste: experimentação com forrageiras. In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 3., 1990, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: CCA/UFPB, 1990. p.108-120.
- MENDES, B.V. **Biodiversidade e desenvolvimento sustentável do semi-árido**. Fortaleza, CE, 1997. Fortaleza: SEMACE, 1997. 108p.
- MACEDO, J.N. **Fazendas de gado de corte no Vale do São Francisco**. Serviço de Informação Agrícola. Rio de Janeiro, 1952. Ministério da Agricultura. Doc. 3. Rio de Janeiro, 1952. p.70.
- OLIVEIRA, E.R. de. Perspectivas e potencialidades da bovinocultura no Nordeste. In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 5., 1994, Salvador. **Anais...** Salvador: SNPA, 1994. p.21-27.
- OLIVEIRA, E.R. de. Alternativas de alimentação para a pecuária no semi-árido nordestino. In: SIMPÓSIO NORDESTINO DE ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES, 6., 1996, Natal. **Anais...** Natal: UFRN/EMPARN, 1996. p.127-139.
- OLIVEIRA, M.C. de. **Capim buffel: produção e manejo nas regiões secas do Nordeste**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1993. 18p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 27).
- PEREIRA, J.M.; BODDEY, R.M.; REZENDE, C. de P. Pastagens no ecossistema mata atlântica: pesquisa para o desenvolvimento sustentável. In: SIMPÓSIO SOBRE PASTAGENS NOS ECOSISTEMAS BRASILEIROS DA REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 32., 1995, Brasília. **Anais...** Brasília: SBZ, 1995. p.96-146.
- RAMOS, M.H.F. Modernizando o comércio de carnes. **Pecuária de Corte**, São Paulo, v.8, n.80, p.36-38, 1998.
- SALVIANO, L.M.C. **Leucena: fonte de proteínas para os rebanhos**. Petrolina: EMBRAPA-CPATSA, 1984. 16p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 11).