

ISSN 0100-9443



Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
ao Ministério da Agricultura
acional de Pesquisa de Gado de Corte - CNPGC
Campo Grande, MS

O Potencial da Pecuária de Corte nas Regiões Tropicais e Subtropicais da América Latina



Departamento de Difusão de Tecnologia
Brasília, DF
1987

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: José Sarney

Ministro da Agricultura: Iris Rezende Machado

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Presidente: Ormuz Freitas Rivaldo

Diretores: Ali Aldersi Saab

Derli Chaves Machado da Silva

Francisco Ferrer Bezerra

ISSN 0100-9443



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte – CNPGC

Campo Grande, MS

**Departamento de Difusão de Tecnologia
Brasília, DF
1987**

EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 22

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao

CNPGL-EMBRAPA

Rodovia BR 262, km 4

Telefone: (067) 382-3001

Telex: (067) 2153

Caixa Postal 154

79080 Campo Grande, MS

Tiragem: 1.000 exemplares

COMITÊ DE PUBLICAÇÕES

João Camilo Milagres — Presidente

Nelson Frederico Seiffert — Secretário Executivo

Arthur da Silva Mariante

Jairo Mendes Vieira

José Marques da Silva

Jurandir Pereira de Oliveira

Liana Jank

Maria Regina Jorge Soares

Raul Henrique Kessler

Costa Junior, E.M.A.; Corrêa, A.S. & Pacheco, J.A.
de C. **O potencial da pecuária de corte nas regiões
tropicais e subtropicais da América Latina.** Campo
Grande, EMBRAPA-CNPGL, 1987. 17p.
(EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 22)

1. Bovino de corte-Produção-América Latina-
Região Tropical. 2. Carne-Produção-América Latina-
Região Tropical. I. Corrêa, A.S., colab. II. Pacheco,
J.A. de C., colab. III. Empresa Brasileira de Pesquisa
Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Gado
de Corte, Campo Grande, MS. IV. Título. V. Série.

CDD 338.1762

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 VANTAGENS E LIMITAÇÕES OFERECIDAS PELOS TRÓPICOS À PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE	6
3 ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO DA PECUÁRIA BOVINA DE CORTE.....	7
4 MERCADO CONSUMIDOR DE CARNE.....	9
5 POTENCIAL DO AUMENTO DE PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA NA AMÉRICA LATINA	11
5.1 Crescimento horizontal.....	12
5.2 Crescimento vertical.....	12
5.3 Alimentação	13
5.4 Reprodução e Melhoramento Genético Animal	15
5.5 Sanidade Animal	15
5.6 Economia e Sistemas de Produção.	16
6 REFERÊNCIAS	

O POTENCIAL DA PECUÁRIA DE CORTE NAS REGIÕES TROPICAIS E SUBTROPICAIS DA AMÉRICA LATINA¹

Eberth Marcos Alvarenga Costa Junior²

Afonso Simões Corrêa³

José Arlindo de Camargo Pacheco³

1 INTRODUÇÃO

A América Latina, à semelhança dos demais países do Terceiro Mundo, vem enfrentando uma série de obstáculos na sua trajetória em busca do desenvolvimento. Na maior parte do Continente, coexistem inúmeros problemas de natureza sócio-econômica – de saúde, desnutrição, analfabetismo, êxodo rural e crescimento urbano desordenado, grandes desniveis de renda e escassa poupança interna agravados por altos índices de inflação e dívidas externas asfixiantes, que desafiam a inteligência e a capacidade realizadora dos povos latino-americanos.

O crescimento verificado nas últimas décadas, sobretudo nos setores secundário e terciário da economia, não foi suficiente para provocar modificações sensíveis no quadro de dificuldades apresentado. Numa visão realista, pode-se constatar o acentuado desnível tecnológico que separa a América Latina do mundo desenvolvido. Mesmo que se aplicassem maciços investimentos em educação e pesquisa, ainda assim, seriam necessárias várias gerações para recuperar o atraso acumulado. Dificilmente, a América Latina se transformaria, a curto ou médio prazo, numa potência industrial e tecnológica.

Com base nessa qualidade, cumpre priorizar o setor agropecuário para o qual o Continente está mais vocacionado e que historicamente tem sustentado sua economia. Alimentos e matérias-primas, de grande diversidade, têm sido produzidos tanto para o abastecimento interno quanto para exportação. Dentre as atividades primárias de maior expressão, a pecuária de corte caracteriza-se como uma das mais

¹ Palestra apresentada no Congresso Mundial de Tecnologia de Alimentos, Buenos Aires, 1984.

² Eng.-Agr., M.Sc., Chefe do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte – EMBRAPA.

³ Eng.-Agr., Pesquisador da EMBRAPA-CNPGC.

identificadas com as potencialidades regionais. Além de produzida em todos os países e climas, demanda pequena infra-estrutura de produção e exige poucos insumos importados.

No presente trabalho, procurar-se-á evidenciar o grande potencial de aumento de produção de carne bovina na América Latina. Esta perspectiva, se concretizada, representará, certamente, valioso instrumento de progresso e melhoria do padrão de vida das populações do Continente.

2 VANTAGENS E LIMITAÇÕES OFERECIDAS PELOS TRÓPICOS À PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE

Os países subdesenvolvidos encontram-se, em grande parte, concentrados nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. Nessas regiões, os raios solares atingem a terra de forma quase vertical, ocasionando pequena variação na extensão do dia, temperaturas médias relativamente altas e variação sazonal pouco acentuada. Esses efeitos solares, juntamente com padrões pluviométricos característicos, constituem fatores decisivos para a definição das possibilidades e limites da atividade agropecuária.

Em princípio, os trópicos oferecem algumas vantagens sobre os climas temperados quanto ao potencial agropecuário. A maior duração e intensidade da luz solar, durante todo o ano, implicam em mais energia fotossintética para a produção vegetal. A quantidade de energia radiante, em calorias por centímetro quadrado, supera de 44,9% a da zona temperada (Villares 1984).

A ausência de geadas, em muitas regiões, e de acentuadas variações estacionais, cria a possibilidade de plantio ou crescimento contínuo, tornando possível produzir forragem e carne exclusivamente a pasto, durante todo o ano. Na prática, contudo, a interação solar com o meio físico gera, com freqüência, condições que podem anular tal vantagem. É o caso, por exemplo, da relação entre os regimes de luz solar e chuvas. Temperaturas elevadas produzem altas taxas de evaporação e transpiração de plantas, de modo que a "eficiência" agrícola para um mesmo nível de chuvas é menor nos trópicos do que nas áreas temperadas. Altas temperaturas provocam também alta capacidade de transporte da umidade do ar, de modo que as chuvas tendem a ser mais intensas nas regiões costeiras e próximas a massas de água. As chuvas não são apenas extremas em abundância ou escassez, mas, freqüentemente, concentram-se em períodos curtos, caracterizados, em geral, por pesados aguaceiros, que provocam grandes perdas de nutrientes por lixiviação e erosão (Johnston & Kilby 1977).

Mas, por outro lado, se a maior disponibilidade de luz solar nos trópicos, e a ausência de geadas, em muitas regiões, criam a possibilidade de plantio contínuo, esses mesmos fatores ensejam a reprodução continuada e a maior disseminação de pragas e parasitas, que prejudicam as colheitas, os animais e o homem.

Além dos aspectos climáticos, cabe fazer alguns comentários sobre solos e forrageiras na América Latina.

Estudos realizados por Cochrane (1979), mostram que 51% dos solos da América Tropical são constituídos de Oxisols e Ultisols, caracterizados pela acidez, baixa fertilidade natural e alta capacidade de drenagem. Esses solos são impróprios para a agricultura, mas se prestam para a implantação de pastagens, existindo variedades de forrageiras adaptadas a essas condições desfavoráveis. A baixa qualidade da maioria dos solos tropicais é compensada pela grande extensão de áreas ainda inexploradas, onde a pecuária de corte poderá ser desenvolvida com êxito.

Na região subtropical, predominam solos de fertilidade mais elevada, como os Molisols e Alfisols, mas estes já se encontram ocupados, em sua maior parte, pelas culturas anuais e por pastagens, não havendo grandes possibilidades da pecuária se expandir nessas áreas.

A biomassa de gramíneas forrageiras tropicais, geralmente de grande porte, caracteriza-se pela elevada produção quantitativa – até 85 t de matéria seca por hectare/ano – mas de baixo teor protéico (cerca de 6%, em média) e elevado percentual de fibra. Estas forrageiras de crescimento rápido, tornam-se fibrosas em curto espaço de tempo e, no período seco, o gado se nutre, em parte, de reservas orgânicas acumuladas durante a estação chuvosa. Já as gramíneas forrageiras temperadas dificilmente ultrapassam 10 t de matéria seca, mas têm elevado percentual de proteína (16,7% em média), e baixo teor de fibra. O baixo valor nutritivo das forrageiras tropicais afeta a produtividade animal nos trópicos (Villares 1984).

3 ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO DA PECUÁRIA BOVINA DE CORTE

Estendendo-se de 30°N a 55°S, a América Latina apresenta uma grande diversidade de climas, devido a sua conformação geográfica e diferenças de altitude. Cerca de 82% do seu território situa-se dentro da faixa tropical e tem sérias limitações para o desenvolvimento da agricultura moderna. A maior parte das terras é constituída de solos de baixa fertilidade, tem deficiência de água ou problemas de drenagem ou é demasiadamente acidentada. Apenas 10% oferece condições favoráveis para a exploração racional da agricultura.

Na produção de bovinos, essas limitações podem ser superadas com tecnologias relativamente simples, possibilitando o aproveitamento de extensas áreas consideradas impróprias para a agricultura.

Na América Latina predominam as pastagens naturais, representadas pelos “llaños” da Bacia do Orenoco, na Colômbia e Venezuela, pela vegetação dos “cerrados” do Brasil Central, pelos campos nativos do “chaco” ou “pantanal” do Brasil, Paraguai e Bolívia e pelos pastos finos dos pampas argentinos e “praderas” naturais do Uruguai.

Segundo a FAO (1983), a área de pastagens permanentes corresponde a 27% da superfície terrestre do Continente (Tabela 1), sendo que na Região Subtropical, constituída pelos países do Cone Sul (Argentina, Chile e Uruguai) a área de pasta-

TABELA 1. Superfície terrestre e área de pastagens permanentes da América Latina (em milhões de ha).

Especificação	Superfície terrestre (A)	Pastagens permanentes (B)	B/A %
América Latina	2.020	546	27,0
- Região Tropical	1.654	377	22,8
- Região Subtropical	366	169	46,2

Fonte: FAO Production Yearbook, 1983.

gens permanentes representa 46,2% da superfície total da região. Na região tropical, as maiores proporções de pastagens encontram-se no México e no Paraguai (39% dos respectivos territórios), seguidos pelo Brasil, com menos de 20% de sua superfície territorial, enquanto na região subtropical destacam-se o Uruguai e a Argentina com, respectivamente, 80 e 52% dos respectivos territórios ocupados por pastagens permanentes.

Os bovinos, introduzidos no Continente Latino-Americano pelos colonizadores, expandiram-se rapidamente graças à abundância de pastagens naturais. Criado inicialmente à solta, com o objetivo quase que exclusivo de fornecer couro e animais de trabalho, já que a carne tinha pouco valor, esse gado, oriundo da Península Ibérica, sofreu um processo de adaptação ao novo ambiente, dando origem a inúmeras raças "crioulas", que adquiriram características próprias, conforme a região em que eram criadas. No processo de adaptação ao novo ambiente, o gado "crioulo" adquiriu resistência às condições adversas dos trópicos, mas diminuiu de tamanho e teve sua capacidade produtiva reduzida. Muitas dessas raças nativas desapareceram posteriormente, nos cruzamentos indiscriminados com raças européias e zebuínas.

O zebu, introduzido mais tarde no Brasil, irradiou-se para os demais países do Continente e contribuiu, com sua rusticidade natural, para aumentar o porte e o desempenho do gado nativo, sem alcançar, contudo, os elevados índices de produtividade das raças melhoradas de origem européia. Essas raças melhoradas prosperaram somente nas regiões temperadas do Cone Sul, norte do México e nas áreas de terras altas, onde as condições de clima favoreceram sua adaptação, sem comprometer a eficiência produtiva.

Além da grande extensão de pastagens naturais, pode-se apontar como fator positivo para a produção de carne na América Latina, o grande rebanho bovino existente atualmente, que corresponde a 22% do efetivo mundial. Em 1982, para uma população de 382 milhões de habitantes, a América Latina dispunha de 277 milhões de bovinos, com a relação de 0,73 bovinos/habitante. Desse rebanho, 74% encontram-se nos países de clima tropical e 26% nos países do Cone Sul, de clima temperado subtropical (Tabela 2).

TABELA 2. População humana e rebanho bovino da América Latina – 1982.

Especificação	População		Rebanho bovino		bov./hab.
	milhões de hab.	%	milhões de hab.	%	
América Latina	382	100	277	100	0,73
– Região Tropical	340	89	204	74	0,60
– Região Subtropical	42	11	73	26	1,74

Fonte: FAO Production Yearbook, 1983.

Quatro países – Brasil, Argentina, Colômbia e México – reúnem três quartas partes do efetivo bovino e a mesma proporção da área de pastagens do Continente: 212 milhões de cabeças e 410 milhões de hectares, respectivamente.

Na região tropical, o Paraguai e a Colômbia são os países em que a relação bovina/habitante é mais alta – 1,63 e 0,91 respectivamente – mas são os países da região subtropical que apresentam as relações mais elevadas do Continente. Na Argentina, essa relação é de 2 bovinos/habitante e no Uruguai chega a 3,8, o que confere condições a esses dois países de manterem um elevado consumo interno de carne e ainda exportar grandes excedentes.

Devido a algumas limitações ainda não superadas, a pecuária da América Latina, especialmente na região tropical, apresenta níveis de produtividade bastante modestos e contribui com apenas 18% da produção mundial de carne bovina. No Cone Sul a produtividade é mais elevada, alcançando uma taxa de desfrute de 21,6% quando a média do Continente é de 15,2% e a da região tropical não chega a 13%. Nesta região se obtém, anualmente, 24,4 kg de carne em carcaça, por cabeça existente no rebanho, enquanto na região subtropical se alcança rendimento de 42,6 kg por cabeça. Dessa forma, com apenas 26% do efetivo bovino, os países do Cone Sul contribuem com 38,5% da produção de carne do Continente (Tabela 3).

A disparidade nos índices de produtividade se acentua, quando se compara a América Latina, como um todo, com o grupo de países desenvolvidos. Esses países, abatem 33,8% de seus rebanhos e alcançam o elevado rendimento médio de 73,4 kg por cabeça existente. Detendo 35% do rebanho bovino, participam com quase 70% da produção mundial de carne dessa espécie.

4 MERCADO CONSUMIDOR DE CARNE

Com 382 milhões de habitantes (1982), a América Latina dispõe, aparentemente, de amplo mercado interno para o consumo de carne. No entanto, o baixo poder aquisitivo da população faz com que o consumo interno “per capita”, permaneça em níveis bastante modestos, salvo nos países da região subtropical, onde a abundância de carne e o melhor nível de renda do povo tem permitido um consumo bem mais elevado, que supera a média observada nos países desenvolvidos.

TABELA 3. Produção de carne bovina e índice de produtividade da pecuária de corte na América Latina em relação aos países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Especificação	Taxa de abate (%)	Prod. de carne em carcaça		Peso médio de carcaça (kg)	kg/cab. em pé
		(1000 t)	%		
América Latina	15,2	8.091	—	193	29,3
– Região Tropical	12,8	4.976	61,5	190	24,4
– Região Subtropical	21,6	3.115	38,5	198	42,6
Países desenvolvidos	33,8	31.379	68,7	217	73,4
Países em desenvolvimento	11,2	14.277	31,3	160	17,9

Fonte: FAO (1983).

TABELA 4. Disponibilidade interna e consumo médio aparente de carne bovina na América Latina – 1978/80.

Especificação	Produção (1000 t)	Exportação* líquida (1000 t)	Disponibilidade interna (1000 t)	População (milhões de hab.)	Consumo aparente kg/hab./ano
América Latina	8.266	732	7.534	359	21,0
– Região Tropical	4.707	107	4.600	318	14,5
– Região Subtropical	3.559	625	2.934	41	71,6

* Exportação líquida = exportação – importação.

Obs.: os dados se referem à média anual do triênio 1978/80.

Fontes: FAO (1983, 1981).

Dados da FAO (1981), de produção, exportação e importação de carne bovina *in natura*, pela América Latina, no período 1978-1980, permitem estimar a disponibilidade interna e o consumo médio aparente no Continente.

Observa-se na Tabela 4, que o consumo *per capita* nos países do Cone Sul, foi superior a 70 kg/ano, enquanto nos países da região tropical não chegou a 15 kg.

Situação semelhante ocorre com relação à disponibilidade e consumo de proteínas de origem animal. Segundo dados da FAO (1983), referentes ao mesmo triênio, a disponibilidade média dessas proteínas na América Latina, incluindo todos os produtos animais, era de 28 g/pessoa/dia, enquanto os povos do Cone Sul dispunham de 60 g *per capita*, o que lhes permitia uma dieta de proteínas de origem animal superior à dos países desenvolvidos.

Embora a América Latina exporte e importe carne e bovinos em pé, as exportações superam as importações, e o Continente pode ser considerado exportador

desses produtos. No triênio 1978-1980, as exportações líquidas alcançaram o valor anual de 1,444 bilhão de dólares, conforme mostra a Tabela 5.

Como era de se prever, os países do Cone Sul tiveram maior participação nas exportações de carne *in natura* e industrializada, contribuindo com 98 e 92%, respectivamente, das quantidades líquidas exportadas desses produtos. Os países da região tropical exportam mais bovinos em pé (90% do total). Em termos de valor líquido total das exportações, a maior parcela (80%) coube também aos países do Cone Sul, especialmente à Argentina e ao Uruguai.

Cabe observar que o protecionismo e a disputa comercial, no mercado mundial de carne, geram modificações nas vantagens comparativas entre regiões e entre países. A produção de carne bovina na Comunidade Econômica Européia tem crescido nos últimos anos, ampliando seus estoques. Essa carne, produzida à base de grãos, tem custo elevado, mas é vendida com grandes subsídios, forçando a queda das vendas de países que produzem em regime de pasto e são exportadores tradicionais, como a Argentina e o Uruguai. Em consequência dessa guerra comercial, o mundo está consumindo carne mais cara, enquanto a produção dos países que têm condições de produzi-la mais barata está caindo ou se encontra estabilizada.

5 POTENCIAL DO AUMENTO DE PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA NA AMÉRICA LATINA

Dois fatores importantes precisam ser considerados ao se analisar a possibilidade de expansão da oferta de carne bovina na América Latina: em primeiro lugar, a demanda interna, de incremento subordinado ao crescimento da população, alteração nos hábitos de consumo, elevação da renda *per capita* e/ou sua melhor distribuição; em segundo lugar, a demanda externa, de ativação dependente da recuperação

TABELA 5. Exportação e importação de carne bovina pela América Latina – 1978/80.

Especificação	Exportação		Importação		Exportação Líquida	
	Quantidade	Valor *	Quantidade	Valor *	Quantidade	Valor *
Carne fresca, refrigerada e congelada (100 t)	519	968,3	155	236,7	364	731,5
Carne industrializada (1000 t)	189	464,1	62	131,7	127	332,4
Bovinos em pé (1000 cab.)	1.137	356,6	719	276,9	598	79,8
Total	–	1.789,0	–	645,3	–	1.143,7

* Valor em US\$ milhões.

Obs.: os dados se referem a médias anuais do triênio.

Fonte: FAO (1981).

da economia internacional e de características intrínsecas ao produto e a cada país importador. Há ainda que considerar-se o aumento da oferta de outros alimentos, sobretudo de origem animal, como as carnes de aves, suíños, ovinos, caprinos e peixes, além do leite e derivados.

Essa questão, pelo seu elevado grau de imponderabilidade, não permite o estabelecimento de projeções confiáveis sobre a necessidade de crescimento da oferta de carne bovina. Cabe, todavia, ao segmento técnico ligado à atividade, dispor de propostas alternativas de aumento da produção, para pronto atendimento aos estímulos da demanda, quando vierem a se manifestar.

Estas alternativas poderiam ser reunidas em dois grupamentos básicos, de caráter complementar:

- a) ampliação da área dedicada à exploração pecuária (crescimento horizontal); e
- b) elevação da produtividade (crescimento vertical).

A ênfase aplicável a cada opção dependerá fundamentalmente das políticas de governo que viessem a ser definidas para a atividade.

5.1 Crescimento horizontal

Na América Latina, existem ainda grandes áreas inexploradas que poderiam se constituir, no futuro, em polos de desenvolvimento da pecuária de corte. A região de maior expressão quantitativa é a Amazônia, com sua exuberante floresta, mas de delicado equilíbrio ecológico. Extensas áreas amazônicas no Brasil, Guianas, Venezuela, Colômbia, Peru e Equador, apresentam sérias limitações para a agricultura. A fertilidade natural dos solos só se mantém quando existe a vegetação original. O desmatamento e a queima provocam rápida lixiviação dos elementos nutrientes, deixando os solos compactos e inapropriados para uso agrícola.

Em razão desses problemas, a atividade pecuária aparece como alternativa das mais racionais para a utilização dessas áreas, dentro da perspectiva de transformá-las em instrumento de melhoria do padrão de vida das populações locais, com o mínimo possível de agressão aos ecossistemas naturais.

Citam-se, ainda, como regiões potencialmente utilizáveis para a implementação da pecuária de corte, parte do cerrado brasileiro, o sudeste mexicano, e diversas áreas localizadas nas Américas do Sul e Central, estas de pequena significação no todo, mas de grande importância social para seus países.

5.2 Crescimento vertical

Nas últimas décadas, um grande esforço foi envidado na América Latina, sobretudo tropical, para a obtenção de tecnologia própria, com o aperfeiçoamento dos sistemas de pesquisa agropecuária de vários países, além da criação do Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) e Centro Internacional de Mejora-

miento de Maiz y Trigo (CIMMYT). Em função desse esforço, tem-se desenvolvido ponderável contingente de pesquisas direcionadas para o ambiente tropical, mas ainda em dimensão insuficiente, comparativamente ao acervo disponível para os países subtropicais, que, em muitas situações, podem se apropriar de conhecimentos conquistados pelos países desenvolvidos, de clima semelhante. Nesse caso, as ações nacionais de pesquisa convergiram apenas para a busca dos conhecimentos que não pudessem ser importados e adaptados às condições locais.

A análise da produtividade atual da pecuária de corte nos trópicos, e de seus aspectos evolutivos, exige atenção para determinadas características da região, já referidas anteriormente, que não permitem a comparação incondicional com as regiões subtropicais ou temperadas. O ponto básico a considerar é que as forrageiras tropicais não proporcionam, aos bovinos, os elevados desempenhos individuais passíveis de serem obtidos através das forrageiras de clima temperado. É ainda fundamental, atentar-se para a disponibilidade relativa dos recursos produtivos. A terra e mão-de-obra são fatores de produção em maior oferta relativa do que o capital, e as tecnologias e transformações a serem operadas deverão obedecer a tal condição, para se ajustar à realidade sócio-econômica regional.

5.3 Alimentação

A alimentação dos rebanhos é o item mais importante, quando se considera a produtividade, na pecuária bovina. Nas condições tropicais, as pastagens constituem a base de sustentação da pecuária de corte, por representarem a fonte mais abundante e barata de forragem para alimentação dos ruminantes.

Apesar da disponibilidade de variável material forrageiro na América Latina, introduções recentes de genótipos, realizadas principalmente pelo CIAT e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, mostram que essa alternativa ainda representa um valioso instrumento de melhoria das pastagens do Continente. Isto, contudo, não deve significar redução de ênfase na seleção e melhoramento genético de materiais nativos, que mesmo não tendo a significação atual das forrageiras importadas, representam, a longo prazo, uma opção imprescindível quando considerado o risco de desatualização do material genético exógeno.

A tendência de degradação das áreas de baixa fertilidade, ocupadas por forrageiras altamente extratoras de nutrientes, é outro ponto que merece atenção. Este problema deverá provocar profunda alteração no conceito de utilização das pastagens tropicais. À medida que o solo empobrece, tem-se adotado, como comportamento geral, substituição sucessiva de forrageiras mais exigentes por outras adaptadas a níveis mais baixos de fertilidade. Para o caso de forrageiras pouco exigentes em nutrientes, são baixas as chances de se obterem substitutas menos exigentes e de razoável qualidade, e mesmo que ocorressem fariam apenas adiar a solução de um problema, que mais cedo ou mais tarde ocorreria inevitavelmente: a exaustão quase que total do solo.

Com os problemas já verificados, tende a crescer continuamente a concepção de que as pastagens devem ser conduzidas como uma cultura. O adequado preparo do solo, o uso de sementes de boa qualidade, a seleção de forrageiras adaptadas à cada condição e o manejo correto, são requisitos indispensáveis à boa produtividade das pastagens ao longo do tempo. Adubações de reposição, feitas diretamente, ou indiretamente mediante rotação com culturas, serão cada vez mais necessárias, para evitar a exaustão de nutrientes e a consequente degradação da pastagem, pela queda de produção e praguejamento.

A consociação é uma técnica recomendável para a formação de novas pastagens ou recuperação daquelas depauperadas pelo uso intensivo ao longo dos anos. As leguminosas, em associação com bactérias do gênero *Rhizobium*, constituem excelente alternativa para a melhoria das pastagens pela sua capacidade de fixar o nitrogênio atmosférico. Nesse campo, a pesquisa tem buscado sistemas mais eficazes na fixação de nitrogênio, determinando as estirpes de bactérias mais adaptadas às condições de solos ácidos e pobres em nutrientes e que estabeleçam simbiose mais eficiente com as leguminosas na fixação de nitrogênio. A consociação, além de melhorar a qualidade nutritiva da forragem, tem reflexos positivos na produtividade das gramíneas, através do nitrogênio liberado pela decomposição das folhas da leguminosa.

Um dos maiores desafios a serem superados nas regiões tropicais é a alimentação dos rebanhos na seca, quando a escassez de forragem acarreta grandes perdas na produção e reprodução dos animais. Nessa época, que corresponde à entressafra, não se dispõe de quantidade suficiente de carne para o atendimento da demanda, o que encarece o produto para o consumidor. Dessa forma, torna-se imprescindível a composição de estoques reguladores de carne. Em algumas situações, devido a problemas climáticos, faz-se necessário abater os animais na safra e armazenar sua carne a frio, mas, na grande maioria dos casos, existe ampla possibilidade de estocagem do boi "em pé". Nesse particular, dispõem-se de várias alternativas, dependentes do objetivo que se persegue. Há que se considerar basicamente o nível de ganho de peso desejado e optar pela suplementação a pasto, semi-confinamento ou confinamento total. São também objeto de consideração, a disponibilidade e custo das matérias-primas, o preço da carne e outros. Estas alternativas poderão ainda ser aplicadas para o gado de cria e recria, buscando a elevação dos índices de produtividade ou simplesmente para evitar perdas.

A suplementação mineral das pastagens é outro item fundamental para o aumento dos índices de eficiência da pecuária de corte. A grande maioria das áreas dedicadas à exploração, na América Latina, apresenta baixa fertilidade, o que provoca, indiretamente, a deficiência mineral nos bovinos. A suplementação mineral, nesses casos, é imprescindível para o equilíbrio da dieta dos animais. Nas últimas décadas, muito se evoluiu nesse campo, com base em resultados de pesquisa, mas há ainda um grande trabalho a ser feito. Atualmente, vem crescendo a ênfase na regionalização de misturas minerais para atendimento às necessidades específicas de cada con-

dição. O uso de fosfatos naturais para bovinos, ainda em teste, poderá se constituir, em poderoso estímulo para a melhoria da nutrição mineral do rebanho, pela redução dos custos privados e sociais.

5.4 Reprodução e Melhoramento Genético Animal

A inseminação artificial representou um dos marcos mais importantes para a melhoria genética do rebanho bovino latino-americano. Esta prática, embora ainda não muito difundida entre os criadores, devido a uma série de limitações, deverá ser um dos agentes mais expressivos para a elevação dos ganhos futuros de produtividade. Outro marco que desponta para a reprodução animal é a transferência de embriões, que poderá proporcionar, a longo prazo, grandes benefícios à pecuária de corte. Esta técnica representa para a fêmea, o mesmo papel desempenhado pela inseminação artificial para o macho, ou seja, a ampliação da capacidade reprodutiva de animais de alto valor genético.

As variações no potencial genético entre indivíduos, ou entre populações, são recursos utilizáveis para aumentar a eficiência produtiva e reprodutiva da pecuária de corte. Existem três métodos básicos para uso desses recursos (Dickerson 1969):

- a) utilização de raça pura melhor adaptada;
- b) desenvolvimento de novas raças;
- c) estabelecimento de cruzamentos sistemáticos entre raças.

A primeira alternativa baseia-se na identificação da raça de melhor desempenho para cada condição específica, sob os sistemas de produção vigentes, e na sua expansão mediante cruzamentos absorventes ou contínuos. Nesse método além da seleção pelo desempenho individual, pode-se selecionar por “pedigree” – com base em registros dos ancestrais – ou por progênie – mediante o desempenho dos filhos.

Na segunda alternativa, procura-se fixar, em novo tipos, características de rusticidade de animais já adaptados à região, associando-se à produtividade de outras raças ou linhagens.

A terceira alternativa – cruzamentos sistemáticos entre raças – é a que oferece maior potencial para a produção comercial, pela utilização do vigor híbrido, além da complementação das características desejáveis das raças dos pais.

O uso, isolado ou agrupado, das alternativas disponíveis vai depender dos objetivos buscados em cada situação. De qualquer forma, porém, é fundamental que se usem mais largamente as técnicas disponíveis, para que os ganhos genéticos se processem na intensidade necessária.

Por outro lado, não basta aumentar o potencial genético sem a contrapartida da melhoria do meio. Há que se buscar permanentemente o equilíbrio entre a genética e o ambiente; entre o transformador de recursos – bovino – e os recursos produtivos.

5.5 Sanidade Animal

Graças ao esforço de pesquisa estabelecido, principalmente, nos países desenvolvidos, os grandes problemas de sanidade animal nos trópicos e subtrópicos são,

hoje, de alguma forma, passíveis de controle. As epizootias, apesar de ainda prevalentes em áreas localizadas no continente e causarem importantes prejuízos, já não ocorrem mais na intensidade verificada no passado. Muitas das doenças infecciosas e parasitárias ainda ocorrentes constituem-se mais em problemas de defesa sanitária, e de aplicação de conhecimentos do que propriamente de pesquisa. É o caso, por exemplo, da Febre Aftosa que provoca perdas de até 20% na produção anual dos bovinos na América Latina, apesar de tecnicamente controlável. Sua ocorrência tem criado sérios obstáculos na colocação da carne latino-americana no mercado internacional.

Na atualidade, atinge-se, uma fase mais evoluída de aprimoramento tecnológico, na busca de metas gerais que resultem em incremento da taxa de natalidade, aumento de peso dos bezerros ao desmame, redução da idade ao abate e consequentemente aumento da taxa de desfrute. Doenças de caráter crônico, que ocorrem sub-clinicamente, resultando apenas em retardamento no crescimento, diminuição nos ganhos de peso e baixos índices de natalidade, passam a ter grande importância para a elevação do rendimento da pecuária de corte (Costa Junior 1984).

5.6 Economia e Sistemas de Produção

Para que as tecnologias aqui destacadas possam suportar a elevação da produtividade pecuária, é indispensável que sejam implementadas de forma sistêmica, não apenas quanto à própria interação, mas também nas relações com outros sistemas de produção, especialmente agrícolas. As ações desenvolvidas isoladamente têm-se mostrado pouco efetivas nas mudanças que se fazem necessárias no processo produtivo da pecuária latino-americana.

Outro ponto fundamental a ser considerado é a administração rural. À medida que a agropecuária evolui da fase extrativista para a de subsistência e desta para a de comercialização, a competição avulta, exigindo, da administração, maior habilidade na conquista da eficiência econômica. Neste campo, poderão coexistir complementarmente os mecanismos tradicionais de gerenciamento com os modernos instrumentos de tomada de decisão, proporcionados pela evolução da informática.

A plena integração dos recursos produtivos e tecnológicos, mediante administração racional, é o melhor caminho para o aumento da eficiência produtiva da pecuária de corte, e por consequência, para a melhoria das condições de vida das populações da América Latina.

6 REFERÊNCIAS

COCHRANE, T.T. Evaluación de los ecosistemas de sabana de America tropical para la producción de ganado de carne; un estudio en marcha. In: TERGAS, L.E. & SANCHEZ, P.A., ed. **Producción de pastos en suelos de los trópicos**. Cali, CIAT, 1979. p.3-15.

COSTA JUNIOR, E.M.A. **A pesquisa e seus reflexos do desenvolvimento da pecuária de corte.** Campo Grande, EMBRAPA-CNPGC, 1982. 27p. (EMBRAPA-CNPGC Documentos, 17)

DICKERSON, G. Experimental approaches in utilising breed resources. **Anim. Breed. Abstr.**, Farnham Royal, 37:191-202, 1969.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Departamento Técnico Científico, Brasília, DF. **Programa Nacional de Pesquisa de Gado de Corte.** Brasília, EMBRAPA-DID, 1981. 291p.

FAO, Roma, Itália. **FAO production yearbook, 1982.** Rome, 1983. v.36. (FAO statistics series, 47)

FAO, Roma, Itália. **FAO Trade Yearbook, 1980.** Rome, 1981. v.34. (FAO statistics series, 35)

JOHNSTON, B.F. & KILBY, P. **Agricultura e transformação estrutural.** Rio de Janeiro, Zahar, 1977. 458p.

MIRANDA, R.M. de. El papel que desempeña el ganado de carne en el desarrollo de América Latina. In: SEMINÁRIO SOBRE EL POTENCIAL PARA LA PRODUCCION DE GANADO DE CARNE EN AMERICA TROPICAL, Cali, 1974. **Trabajos presentados.** Cali, CIAT, 1975. p.1-15. (CIAT Série, S-10)

PALADINES, O. Sistemas de producción ganadera en el trópico de América. In: CONFERENCIA MUNDIAL DE PRODUCCION ANIMAL, 4., Buenos Aires, 1978. **Memórias.** Buenos Aires, s.ed., 1980. p.49-72.

SEMINÁRIO SOBRE EL POTENCIAL PARA LA PRODUCCION DE GANADO DE CARNE EN AMERICA TROPICAL, Cali, 1974. **Trabajos presentados.** Cali, CIAT, 1975. 307p. (CIAT Série, CS-10)

VILLARES, J.B. Zebu e produtividade de bovinos nos trópicos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 21., Belo Horizonte, 1984. **Anais.** Belo Horizonte, Soc. Bras. Zoot., 1984. 76p. Anexo.

Departamento de Difusão de Tecnologia - DDT
Chefe: Ivan Sérgio Freire de Sousa

Coordenadoria de Comunicação Técnico-Científica - COTEC
Coordenador: Eduardo Carlos Garda

Tratamento Editorial:
Cecília Maria Pinto Mac-Dowell
Gil Marcus Gomes Paiva
Maria José de Andrade
Vania Grace Nogueira

Composição:
José Batista Dantas

Montagem:
Luzimar Fernandes de Souza

Capa: Cláudia Maria Pereira