

Fatores inerentes à economicidade de sistemas de produção de bovinos de corte, no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul

Factors inherent to the economy of beef production systems in the municipality of Campo Grande, South Mato Grosso

Factores inherentes al economismo de sistemas de producción de bovinos de corte, en el municipio de Campo Grande, Mato-Grosso-del Sur

Camila Celeste Brandão Ferreira Ítavo¹, Luís Carlos Vinhas Ítavo², Alexandre Menezes Dias³, Rodrigo da Costa Gomes⁴, João Pedro Batista da Silva⁵, Kepler Euclides Filho⁶, Maria da Graça Morais⁷

Recebido em 11/11/04; revisado e aprovado em 02/02/05; aceito em 17/02/05.

Resumo: O artigo retrata a situação da produção de bovinos de corte no Estado de Mato Grosso do Sul e no Brasil, mencionando itens de relevância para o aumento da produtividade da cadeia produtiva, mercado de carne bovina e um estudo de caso sobre o efeito da castração sobre o desempenho produtivo e econômico de bovinos no município de Campo Grande, MS. No estudo de caso, o ganho de peso do animal não-castrado foi cerca de 10% maior, com custo semelhante entre os animais castrados e não-castrados, o que denota maior lucro com a não-castração, devido aos menores custos com medicamentos e perdas de peso. A pesquisa e a divulgação das mesmas são importantes para o desenvolvimento da produção de bovinos. Em conclusão, tem-se que a pesquisa, de campo e econômica, pode ser uma ferramenta para o incremento de produtividade e necessita da extensão para a realização de seu papel na sociedade produtiva.

Palavras-chave: cadeia produtiva; desenvolvimento; gestão rural.

Abstract: The article portrays the situation of the beef cattle production, in the Mato Grosso of the South state and in Brazil, mentioning items of relevance for the increase of the productivity of the productive chain, market of bovine meat and a study of in case on the effect of the castration on the productive and economic performance of bovine in the municipal district of Campo Grande, MS. In the case study, the gain of weight of the no-castrated animal was about 10% larger, with similar cost among the castrated animals and no-castrated, what denotes larger profit with the no-castration, due to the smallest costs with medications and weight losses. The research and the popularization of the same ones are important for the development of the production of bovine. In conclusion, it is had that the research, of field and economic, it can be a tool for the productivity increment and needs the extension for the accomplishment of its role in the productive society.

Key words: development; market productive chain; rural administration.

Resumen: El artículo retracts la situación de la producción de bovinos de corte en el Estado de Mato-Grosso-del Sur y en Brasil, mencionando ítemes de relevancia para el aumento de la productividad de la cadena productiva, mercado de carne bovina y un estudio de caso sobre el efecto de la castración sobre el desempeño produtivo y económico de bovinos en el municipio de Campo Grande, MS. En estudio de caso, el gano de peso del animal no castrado fue cerca del 10% mayor, con un coste semejante entre los animales castrados y no castrados, lo que denota mayor logro con la no castración, debido a los menores costes con medicamentos y pérdidas de peso. La pesquisa y la divulgación de las mismas son importantes para el desarrollo de la producción de bovinos. Finalizando, se tiene que la pesquisa, de campo y económica, puede ser una herramienta para el incremento de la productividad y necesita de la extensión para la realización de su papel en la sociedad productiva.

Palabras clave: cadena productiva; desarrollo; gestión rural.

Introdução

Criado em 1977, pelo então presidente da república Ernesto Geisel, o estado de Mato Grosso do Sul, de acordo com dados do IBGE (2004), ocupa uma área de 357.124.962 km² e possui uma população de 2.078.001 milhões de habitantes. Está localizado na região cen-

tral do país, ocupando uma posição geograficamente privilegiada do ponto de vista econômico, uma vez que faz fronteira com grandes centros consumidores, e ainda dispõe do Pantanal, o maior santuário ecológico do mundo, que cobre aproximadamente 25% de suas terras. Sua economia baseia-se principalmente na agropecuária.

¹Mestrado em Ciência Animal - UFMS. (camilaitavo@nin.ufms.br).

²Professor do Curso de Zootecnia e do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Local da Universidade Católica Dom Bosco. (itavo@ucdb.br).

³Mestrando em Zootecnia (Produção de Ruminantes) da Universidade Estadual Sudoeste da Bahia-UESB. (dias_am@hotmail.com).

⁴Mestrando em Zootecnia (Qualidade e Produtividade animal) da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos-FZEA/USP. (gomes_rc@hotmail.com).

⁵Zootecnista, bolsista apoio técnico Embrapa Gado de Corte, Campo Grande. (joazoo@hotmail.com).

⁶Eng. Agr. Ph.D. Pesquisador da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande-MS. (kepler@cnpqc.embrapa.br).

⁷Med. Vet. DS. Professora do Programa de Mestrado em Ciência Animal da UFMS.

A bovinocultura surgiu no estado de Mato Grosso, em meados do século XVIII, quando ainda a sua atividade econômica se concentrava na mineração. Em decorrência do declínio do ciclo do ouro nesta região, a lavoura e a pecuária começaram a se desenvolver, expandindo com a implantação da ferrovia Noroeste que liga Corumbá e Campo Grande, em Mato Grosso do Sul, à cidade de Bauru, no estado de São Paulo. Porém, a prática da bovinocultura no estado ainda era considerada precária.

De acordo com MICHELS (2001):

...a criação de bovinos era quase totalmente regida pelos agentes naturais: o fazendeiro introduzia o gado na fazenda e não interferia no seu desenvolvimento, obtendo assim uma baixa produtividade. O trabalho do fazendeiro era castrar os novilhos destinados à engorda e marcar os nascidos na fazenda. Isso se estendeu por mais de um século.

Até a década de 60, quando os animais atingiam a idade de abate, eram transportados para outros estados com mais recursos tecnológicos. Tal procedimento promovia além da saída de divisas, através da carne bovina, do couro e de outros subprodutos do abate; a renúncia de crescimento do Estado, pois toda e qualquer possibilidade de agregação de valor ao produto não poderia ser realizada e com isso menores eram as chances de aumento no número de empregos advindos do setor agropecuário.

A divisão do estado de Mato Grosso foi considerada pelo governo Geisel como uma alternativa para o desenvolvimento econômico e social da região, tendo em vista a enorme concentração de terras desocupadas ao norte e a possibilidade de transformar a região num grande pólo produtor de grãos e de carne. Assim, surgiu o estado de Mato Grosso do Sul, em 1977.

Muitas fazendas foram abertas na região sul-mato-grossense, devido ao grande número de imigrantes provenientes de outros estados do país, ocupando principalmente a região pantaneira pelo menor preço da terra. Com todo esse fluxo migratório, a pecuária de corte teve um crescimento significativo no novo estado, tornando-se a sua principal atividade econômica.

Por tal motivo, a região Centro Oeste é a região brasileira onde a produção agropecuária é caracterizada por estabelecimentos excepcionalmente grandes. Segun-

do HELFAND (2003), a produtividade total cresceu mais rapidamente a partir de 1970, quando algumas propriedades tiveram acesso às instituições, ao crédito e aos insumos modernos.

Com a instalação de novas tecnologias no campo, a pecuária do Mato Grosso do Sul se desenvolveu de forma progressiva, transformando-se na maior região produtora de carne do país. Segundo o IBGE (2004), o estado detém hoje, cerca de 22 milhões de bovinos, o que o coloca na 1ª posição no *ranking* da pecuária no Brasil. Além disso, as cinco maiores indústrias exportadoras de carne bovina estão localizadas em Mato Grosso do Sul.

Nesse contexto, produzir carne bovina em maior quantidade, de melhor qualidade e o mais economicamente possível, para vender mais barato, é a meta de todos os segmentos da sociedade que estão diretamente relacionados com a atividade pecuária em Mato Grosso do Sul e no Brasil.

As características climáticas e territoriais brasileiras são altamente favoráveis à produção de bovinos de corte em regime de pasto. Além disso, o Brasil é detentor do maior rebanho comercial de gado de corte do mundo, da maior área de pastos cultivados e do menor custo de produção da arroba bovina.

Segundo REIS e SIMÕES (2002), o censo agropecuário do ano de 1995 apontava que tal setor correspondia a aproximadamente 30% do produto interno bruto nacional, sendo que destes 20% referiam-se a área agrícola e 10% à pecuária.

Dentro desse cenário, a pecuária de corte brasileira tem sofrido transformações importantes. A partir da estabilização monetária, fim do ciclo especulativo e, mais recentemente, da desvalorização da moeda brasileira, houve uma redução progressiva das margens de lucro, e descapitalização do setor, resultando em uma busca maior por sistemas viáveis de produção de carne bovina.

Na busca de um programa de produção contínua de carne, eficiente e competitivo, torna-se essencial proporcionar condições para desenvolvimento durante todo o ano, a fim de que os animais sejam abatidos precocemente.

Na maioria dos sistemas produtivos, a

nutrição animal inadequada causada pela sazonalidade da produção forrageira nos trópicos torna-se um dos principais responsáveis pela produção desuniforme de carne bovina (EUCLIDES, 1997), fato que desfavorece a exportação de produtos, em qualidade e quantidade suficientes, para suprir a demanda interna e externa.

Dessa maneira, a produtividade e eficiência dos sistemas de produção agropecuária, tem na alimentação animal seu principal componente. A utilização de alternativas de alimentação combinada a um bom manejo e a um genótipo animal adequado, podem resultar em boa produtividade e em viabilidade econômica do sistema de produção (EUCLIDES, 2000).

No que diz respeito a terminação de bovinos de corte, duas tecnologias tem sido amplamente adotadas: confinamento e suplementação a pasto.

A utilização do sistema de confinamento cresceu muito na última década no Brasil, trazendo benefícios como o aumento do ganho de peso em épocas de escassez de forragem, melhor aproveitamento da terra, concentrando animais em pequenas áreas, além de benefícios na qualidade da carcaça e da carne (FATURI et al., 2002).

Por outro lado, a suplementação alimentar tem se mostrado como uma alternativa no incremento produtivo da bovinocultura. Segundo Anualpec (2002), o número de animais suplementados em pastagens no país passou de 250 mil em 1992 para mais de 2,5 milhões, sendo que Mato Grosso do Sul apresenta-se como o Estado com maior número de bovinos semiconfinados ou suplementados em pastagens.

Paulino (1999) afirmou que embora os sistemas de produção de bovinos em pastejo apresentem maior variabilidade, estes constituem uma opção viável para os pecuaristas, pois além de não requerer atividade agrícola do porte da necessária aos confinamentos, permitem significativa melhora nos índices de produtividade do rebanho e nas condições de manejo das pastagens. Além disso, a grande extensão da área de pastagens no país constitui em vantagem competitiva para o mercado de produção de carne bovina, visto que o baixo custo de produção brasileira, comparada aos custos dos Estados Uni-

dos e da Europa, pode ser o fator relevante para conquista do mercado de exportação de carne.

A segurança alimentar apresenta-se como outra vantagem para a produção nacional, pois os animais produzidos em nosso território são mantidos somente com produtos de origem vegetal, afastando doenças, como a vaca louca, que trazem graves prejuízos econômicos.

A decisão de terminar bovinos em condições de pastejo, utilizando-se suplementação, depende da condição particular da região, propriedade e mercado. A implementação deste sistema pode viabilizar o abate de animais mais jovens, com carcaça de melhor qualidade, além de aumentar a capacidade de suporte da propriedade (EUCLIDES et al., 1997).

Além da escolha do sistema a ser adotado, alternativas tecnológicas devem ser buscadas com o intuito de tornar a produção mais eficiente e viável economicamente. Uma nova alternativa de manejo dos animais destinados ao abate é a utilização de machos não castrados para a produção de carne.

A produção de carne a partir de bovinos de corte não-castrados no Brasil, ainda é baixa, haja vista que a maioria dos frigoríficos os discrimina pelo preço (RESTLE et al., 2000). A utilização de animais não castrados para o abate pode trazer benefícios para o produtor, devido à maior velocidade de crescimento em relação aos castrados (RESTLE et al., 1996). Entretanto, segundo Euclides Filho et al. (2001), vantagens como facilidade no manejo, aumento da docilidade, melhoria da qualidade da carcaça e maior aceitação no mercado faz da castração uma prática muito comum principalmente nos sistemas produtivos mais tradicionais.

Os resultados de pesquisa têm demonstrado que machos não castrados crescem mais rapidamente, utilizam o alimento com mais eficiência e apresentam maior rendimento de carcaça, com menos gordura e maior proporção de produto comercializável (SEIDEMAN et al., 1982). Ainda, de acordo com Luchiari Filho (2000), a castração exerce uma influência negativa no desenvolvimento do animal, deprimindo o desenvolvi-

mento do tecido muscular, promovendo desenvolvimento do tecido adiposo.

Além das ponderações técnicas, a escolha de um sistema de terminação de bovinos, além de estar baseada na potencialidade das práticas de manejo adotadas, deve estar relacionada ao retorno econômico da atividade produtiva e sua inserção no contexto produtivo da propriedade.

Desta forma, realizou-se um estudo dos fatores inerentes à economicidade de um sistema de produção de bovinos de corte, castrados ou não-castrados, baseado na suplementação a pasto, no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul. Objetivou-se avaliar o mercado de carne bovina no estado de Mato Grosso do Sul e do Brasil, nos contextos interno e externo, levantar alternativas de desenvolvimento através do manejo de criação de bovinos de corte, com base econômica, indicando possíveis caminhos a serem seguidos; analisar a repercussão e a adequação de dados gerados pela pesquisa, de campo e econômica, como possíveis transformadores dos meios de produção.

Considerações sobre o mercado de carne bovina no Estado de Mato Grosso do Sul e do Brasil, nos contextos interno e externo

A bovinocultura tem grande importância em todo mundo, pois além de ser a principal fonte de proteína animal, através da carne e do leite, fornece matéria-prima para diversos setores da economia, como adubos orgânicos, subprodutos para indústria de calçados, vestuário e farmacêutica. Além disso, em algumas regiões do país, os bovinos também são utilizados como animais de trabalho na exploração agrícola (CARVALHO et al., 2003).

O setor produtivo da carne bovina assume enorme importância no país, devido ao grande número de empregos gerados, às divisas alocadas e à possibilidade de crescimento a cada dia e a cada investimento. Neste contexto Bonjour (1999) afirmou que o futuro é promissor para a pecuária de corte, que através de um patamar tecnológico, entrará em um cenário no qual a produção brasileira permaneça como a maior e mais competitiva do mundo. Atualmente, tal fato

já está se consolidando, como pode ser demonstrado pelo aumento das exportações da carne bovina em 2003 e 2004.

A característica básica da pecuária de corte sempre foi a ocupação de novas áreas através da expansão das fronteiras agrícolas. Entretanto, a partir da década de 80, a comunidade internacional passou a questionar problemas como o desmatamento da região amazônica, gerando uma intensa pressão em relação a produção de carne brasileira (DE ZEN, 1999a). Como exemplos disso foram realizadas campanhas em alguns países contra a entrada de carne brasileira com argumento que essa carne era fruto de desmatamento da Amazônia e várias empresas européias e norte-americanas proibiram a utilização de carne produzida dentro dos limites da Amazônia Legal.

Situações como estas demonstram que a atividade pecuária subsidiada pela ocupação de novas regiões chegou ao fim e que a nova realidade exige acima de tudo investimentos em sistemas de alta produtividade.

Antigamente as pastagens eram formadas e manejadas sem alguma preocupação, ao passo que a partir da década de 70, os cuidados foram gradualmente aumentados e muitos estudos foram conduzidos no sentido de definir as melhores pastagens para cada região e a melhor forma de manejo.

De Zen (1999a) relatou que no ano de 1999 aproximadamente 34% das pastagens da região Centro-Oeste eram formadas adequadamente, com adubação e correção de solos adequados. Nos dias atuais, houve aumento no percentual de pastagens manejadas corretamente, devido principalmente à maior produção e à maior sustentabilidade obtidas através desta adoção. Somado a isso, a década de 90 também foi marcante devido a estabilização da economia, com a consequente quebra dos rendimentos especulativos e diminuição da margem de lucros obtida pelos produtores, tornando necessária a profissionalização da atividade.

Quando se objetiva um cenário como esse, os elos da cadeia produtiva de gado de corte devem estar bem organizados de modo que possam exercer um papel na sustentação da produção nacional, como um todo, tanto com vistas ao mercado interno, quanto ao externo.

Souza e Pereira (2003) concluíram que existe forte interação entre os padrões estratégicos dos segmentos produtor e processador na cadeia agroindustrial de carne bovina, no que diz respeito aos interesses, capacidades e exigências presentes na cadeia produtiva.

Segundo os autores, para o segmento produtor as estratégias são orientadas para a qualidade sanitária e busca de produtividade, as quais são limitadas ou condicionadas pelos interesses dos processadores.

Já no segmento dos processadores, distinguem-se aqueles do mercado interno, para os quais a preocupação consiste na comercialização da carcaça fresca, o que determina boa localização. Para os exportadores, a tecnologia que viabilize diferenciação, adequação e flexibilidade à unidade processadora, além de bom posicionamento logístico, são condições qualificadoras essenciais.

Apesar de interesses muitas vezes distintos, todos os elos da cadeia são altamente dependentes e configuram um mecanismo básico cujo funcionamento é primordial para o crescimento econômico da nação. Em outras palavras, tudo que afeta alguns dos elos influencia, direta ou indiretamente, os demais, positiva ou negativamente.

Atualmente, os elos da cadeia têm se apresentado com a principal característica de individualismo exacerbado, o que deteriora tentativas de criar condições e alternativas através de alianças mercadológicas (PINEDA e ROCHA, 2002). Tal individualismo acarreta a falta de padronização e a irregularidade da oferta de novilhos, a sazonalidade da produção, o oportunismo nas negociações, a falta de coordenação e entrosamento entre os elos da cadeia produtiva.

Infelizmente, a distribuição geográfica do setor industrial ainda não atende a necessidade e a disponibilidade de animais e contribui para a elevação dos custos comerciais. Além disso, existem excessivos gastos com frete de animais vivos, o que pode significar prejuízo para os criadores.

Por tal motivo, as empresas ligadas ao setor cárneo iniciaram, nos últimos 20 anos, um processo de deslocamento do abate em direção às regiões de produção. Segundo De Zen (1999a), o estado de São Paulo diminuiu sua participação no setor frigorífico entre os anos de 1970 e 1994, de 34,5 a 23%, respec-

tivamente. Sendo que no mesmo período Mato Grosso do Sul foi o estado que apresentou maior crescimento, de 5,16 a 17,96% entre os anos de 1979 e 1994. Tais relatos corroboram a teoria de que as indústrias necessitam de proximidade com o meio produtivo, a fim de otimizar o funcionamento dos elos produtivos.

Nesse contexto, Rocha et al. (2003) estudaram a dimensão e a importância da indústria rural de São Paulo quanto à geração de renda e de emprego e estimaram que somente no estado de São Paulo existem 3.112 unidades de produção agropecuária com atividade industrial, com valor anual da produção de R\$ 26,2 milhões, em 2001; e emprego de 12 mil pessoas.

Ao se considerar o levantamento feito por Rocha et al. (2003), pode-se delinear as possibilidades de geração de emprego do setor produtivo de carne bovina. Obviamente, o processo de industrialização não ocorre somente em função do desejo do produtor, mas sim necessita de uma série de políticas públicas voltadas para o tema. Um bom programa de geração de empregos também aumenta a capacidade de consumo do país e promove uma maior demanda dos produtos, como a carne bovina.

Este ciclo de bons negócios implicaria em um sistema de crescimento econômico, no qual tanto a produção quanto o consumo seriam estimulados, com conseqüente maior circulação de capital, maior poupança do país e maior poder de investimento na produção brasileira.

Nesse caso, a formação de alianças mercadológicas poderia favorecer a coordenação do setor e contribuir para o progresso financeiro e produtivo de toda cadeia, fazendo com que produtores e indústria tenham maiores lucros, supermercados tenham produtos de melhor qualidade para a venda aos consumidores, os quais estão cada vez mais exigentes na qualidade e segurança do produto (PINEDA e ROCHA, 2002).

No Brasil, a carne bovina pode ser considerada como um bem normal ou superior, ou seja, para a maior parte da população não é comum o consumo de carnes. O fator mais interessante é que este menor consumo da carne bovina não está relacionado a questões culturais e sim a questões econômicas.

Tais afirmações podem ser comprovadas por Martins et al. (2003), que analisaram o comportamento do consumo físico de carne considerada de “primeira” e de “segunda” e suas respectivas elasticidades-renda. A elasticidade-renda é obtida através da medição da variação percentual do consumo de carne quando da ocorrência da variação percentual na renda, ou seja, é a capacidade que um produto tem de absorver um aumento na renda.

Destaca-se que os cortes cárneos são comumente classificados como de “segunda” e de “primeira”, de acordo com a localização na carcaça dos animais, dianteiro e traseiro, respectivamente.

Segundo Martins et al. (2003), no Brasil houve um aumento no consumo, entre os anos de 1987 e 1996, de ambas as carnes: 13,67% para carne de “primeira” e 6,67% para carne de “segunda”. Além disso, os autores citaram que a carne de primeira é mais elástica do que a de “segunda”, ou seja, mais sensível a variações na renda da população.

Cabe destacar que este aumento no consumo de carnes, nesse período, está diretamente relacionado à conquista da estabilidade econômica e conseqüentemente à maior capacidade de compra. Vale ressaltar que esta classificação de tipos de carne comumente utilizada não deve ser preconizada pois todos os cortes bovinos podem ser considerados de “primeira” desde que sejam bem preparados. Além disso, a carne bovina é um alimento de alto valor biológico e nutritivo, considerada uma excelente fonte de proteína, ferro, zinco, tiamina, niacina e vitamina B₁₂ e de baixo valor calórico (LUCHIARI FILHO, 2000).

Segundo Reis e Simões (2002), a estabilização econômica promovida pelo Plano Real, em 1994, pode ter provocado mudanças no padrão de crescimento da produção, consumo e exportação da carne bovina. Entre os anos de 1994 e 1997, houve queda nas exportações brasileiras de carne bovina, devido à valorização da moeda interna e, conseqüentemente, ao aumento do consumo interno. A partir de 1997, houve retomada no crescimento das exportações brasileiras da carne bovina, justificado pela desvalorização da moeda nacional em frente ao dó-

lar americano, o que fez com que a pecuária de corte brasileira se tornasse mais competitiva.

Gomes et al. (2003) afirmaram que o preço do bovino no Brasil apresentou tendência de queda nos anos 80 e 90, basicamente em razão das variações nas taxas de câmbio. Além da desvalorização cambial, ocorrida a partir de 1997, diversas externalidades como as crises sanitárias internacionais também contribuíram para o aumento das exportações brasileiras.

O ano de 2001 foi marcado pelas crises sanitárias que abalaram o mercado mundial de carne bovina. Na América do Sul e na Europa ocorreram casos de febre aftosa e em países da Europa e no Japão surgiram os primeiros casos de encefalopatia espongiforme bovina, doença conhecida comumente como “vaca louca”, devido a sintomatologia neurológica.

Lucas (2003) citou que as recentes crises alimentares, difundidas através dos meios de comunicação, tiveram como consequência uma perda de confiança dos consumidores, em especial dos europeus, na compra de produtos de origem animal.

Entretanto, como a produção brasileira ocorre de maneira diferenciada, tendo alimentos vegetais como base alimentar, tais crises podem ser encaradas como um desafio para o nosso país e uma oportunidade para aumento das exportações brasileiras. Como todo desafio, torna-se necessário o surgimento de estratégias que viabilizem o crescimento sustentado das exportações de carne bovina.

Além disso, nenhum caso de encefalopatia espongiforme bovina (doença da “vaca louca”) foi registrado até hoje em nosso país e existem várias áreas consideradas livres da febre aftosa e por isso autorizadas a exportação aos países de todo mundo.

Nesse sentido, algumas alternativas como correta gestão ambiental, identificação e certificação de origem bovina e utilização de *marketing* estratégico da produção brasileira, baseada em pastagens, podem ser favoráveis ao aumento da competitividade brasileira.

Segundo Gomes e Morais (2003), a produção de bovinos de corte deve focalizar alguns pontos importantes dentro do proces-

so produtivo, como motivar profissionais para desempenho de atividades de maneira responsável face ao meio ambiente; desenvolver alternativas viáveis para o tratamento de efluentes líquidos e sólidos; estabelecer políticas, programas e procedimentos que permitam conduzir suas atividades de modo ambientalmente seguro.

A correta gestão ambiental, assim como a utilização de alimentos vegetais, na produção animal pode e deve ser uma ferramenta eficaz para o marketing estratégico da carne bovina para países de maior poder aquisitivo, principalmente pelo fato da maior conscientização dos consumidores.

Pineda e Rocha (2002) citaram que aliança mercadológica pode ser definida como uma iniciativa conjunta de supermercados, frigoríficos e pecuristas objetivando levar ao consumidor uma carne de origem conhecida e qualidade assegurada. Assim rastreabilidade poderá certificar a origem do animal a ser abatido, pois consiste em um processo no qual a produção da carne é acompanhada desde o nascimento do bezerro até a chegada ao consumidor, interno ou externo e permite o reconhecimento da origem da carne e promove uma maior segurança quanto à qualidade e à inocuidade do produto em questão.

A rastreabilidade deverá ser adotada por todo o país já que faz parte das exigências da União Européia, que representa cerca de 37,23% das exportações brasileiras de carne bovina "in natura" e 20,26% das exportações brasileiras de carne bovina industrializada (SARTO et al., 2003).

A montagem de um programa de marketing estratégico, demonstrando uma produção consciente; em relação ao meio ambiente e saúde dos consumidores; pode promover incrementos na demanda exportadora. Segundo Bonjour et al. (2003), as expectativas das exportações do boi verde e orgânico são positivas devido à preferência dos consumidores internacionais por produtos ecologicamente corretos e sem uso de insumos tóxicos que podem agredir a natureza e o homem.

Existe uma enorme necessidade de que seja melhorada a imagem da carne bovina nacional em nível internacional, entretanto a orientação deste marketing deveria ser orientada e financiada por um órgão que reú-

na os interesses de toda cadeia e que cada elo colabore financeiramente por um órgão que reúna os interesses de toda cadeia.

Há de se destacar que para os consumidores internacionais a segurança quanto a inocuidade da carne bovina torna-se mais importante do que a característica maciez da carne, a qual já é considerada comum nos padrões internacionais. Contrariamente, consumidores brasileiros estão atentos à maciez da carne, ao passo que a saúde do produto permanece em segundo plano, situação provavelmente relacionada ao sistema de produção extensivo, no qual o animal apresenta maior deslocamento, o que contribui para o desenvolvimento das fibras musculares, proporcionando alguns cortes cárneos a característica de menor maciez, até mesmo após a cocção.

Segundo Mello (1990), os preços externos são muito favoráveis à exportação, ao passo que a maior deficiência do sistema produtivo de carne está no custo de transporte para promoção do escoamento da produção. O problema de escoamento da produção se faz presente também no estado de Mato Grosso do Sul, principalmente devido à ausência de vias diretas e de alternativas de transportes mais baratos, como ferroviário e pluvial, por exemplo, as quais constituem eficaz ferramenta de ligação da matéria-prima à indústria.

Acima das questões logísticas, está o fato de que torna-se necessário a implantação de uma política comercial mais agressiva, a qual possa favorecer, em conjunto com as vantagens competitivas do país, o crescimento da pecuária brasileira em relação ao mundo.

Além disso, a falta de estímulo às propriedades também se constitui em problema para o sistema produtivo. Helfand (2004) corrobora com esta questão afirmando que o acesso às instituições, aos créditos e aos insumos modernos constitui em uma importante ferramenta na eficiência entre estabelecimentos, sendo primordial a promoção deste acesso por médios e pequenos produtores.

Os médios e pequenos produtores são os que mais necessitam de políticas públicas para o tema, já que os grandes conseguem obter toda assistência de maneira independente, possuem canais de comercialização

funcionais e apresentam grandes vantagens na aquisição e venda de produtos, devido ao maior volume de negócios, apresentando, conseqüentemente, maior poder aquisitivo.

No que diz respeito a comercialização, existem muitas opções nos dias atuais. Segundo Aguiar (1998), além do contrato a termo, no qual o preço, a espécie e a quantidade são definidos no momento da celebração do contrato; existe o contrato futuro, o qual não necessita de entrega da mercadoria para liquidação da transação.

A utilização de contratos futuros deve ser encarada como instrumentos adicionais que podem, e devem, ser levados em consideração no gerenciamento da atividade de comercialização agrícola. Apesar de serem considerados como ferramentas úteis para fins específicos, não são a solução para todos os problemas de comercialização enfrentados por agricultores e intermediários.

No Brasil, a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM e F) já negocia contratos dessa natureza para boi gordo, bezerro, algodão, açúcar, milho e soja, sendo que os indicadores de preço são desenvolvidos e administrados por fundações ligadas à universidades, com objetivo de preservar a transparência do processo.

Há de se destacar que a entrada de empresários rurais no mercado de contrato futuro requer um planejamento adequado de atividades (DE ZEN, 1999b), devido principalmente ao acompanhamento das oscilações do mercado de boi gordo e das metas de produtividade de cada lote de animais.

Como já comprovado, o mercado bovino em Mato Grosso do Sul e no Brasil só tende a crescer. Na esfera interna, existe a necessidade de uma maior capacidade de compra por parte dos consumidores brasileiros, que somente será alcançado no momento em que ocorra crescimento econômico e exista maior número de empregos disponíveis aos cidadãos.

Já no âmbito externo torna-se imprescindível à exploração da produção a pasto, com suplementos alimentares de origem vegetal, gerando produtos saudáveis e isentos de malefícios à saúde humana, o que constitui a grande preocupação dos maiores importadores da carne brasileira.

Além disso, Silva e Carvalho (2003) afir-

maram que surge uma necessidade estratégica de diversificação da pauta de exportações além da procura por mercados dinâmicos em expansão, que demandem crescentemente as exportações agrícolas brasileiras.

Dentro do perfil estipulado por estes autores, os países asiáticos constituem como um excelente mercado para o país, devido principalmente à enorme população desse continente e à expectativa de crescimento da mesma.

Segundo Pineda e Rocha (2002), o desenvolvimento do mercado chinês, japonês e coreano só tende a aumentar, além da União Européia. Rússia e países da Europa Central e Oriental também constituem mercados promissores devido à limitada capacidade de produção relacionada a menor extensão territorial, ao rigor das leis ambientais e ao destino dos efluentes, entre outros fatores.

A maior participação da carne bovina industrializada, em detrimento da carne "in natura", na exportação total de carne bovina pelo Brasil; pode ser a chave para o desenvolvimento maior do mercado de carne e do país, já que além de gerar mais divisas, devido ao maior valor agregado ao produto; ainda colabora com o aumento do consumo interno, devido a fatores como geração de empregos na agroindústria, com conseqüente aumento do poder de compra da população.

Estudo de caso: Adoção da técnica de castração em um sistema de suplementação a pasto, no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul

Realizou-se um estudo sobre os fatores interferentes na economicidade de um sistema de produção de bovinos de corte, castrados ou não-castrados, suplementados em pastagem. O sistema produtivo foi reproduzido experimentalmente por Dias (2002), nas dependências da Fazenda Escola Lagoa da Cruz da Universidade Católica Dom Bosco em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, entre os meses de março e setembro de 2002. Foram utilizados oito novilhos F1 (½ Canchim x ½ Nelore) com idade média de 14 meses e peso médio de 276,0 kg, divididos em dois grupos, sendo quatro animais castrados aos dez meses e quatro não-castrados, alojados

em quatro piquetes de 0,58 hectare cada, totalizando uma área de 2,32 ha formados por pastagem de *Brachiaria decumbens*, providos de bebedouro e comedouro cobertos.

Em cada piquete, de 0,8 ha, permaneceram dois animais, gerando uma taxa de lotação de 3,0 UA/ha; o que reflete um valor acima da média, de um animal/hectare, praticada em Mato Grosso do Sul; além de caracterizar um sistema intensivo de produção, conforme pode ser observado nos resultados de desempenho produtivo apresentados na Tabela 4. Forneceu-se, em média 3,0 kg de suplemento por animal (0,9% do peso vivo), diariamente, ao passo que a água foi

fornecida à vontade. O suplemento continha 17,33% de PB e 72,92 % de NDT (nutrientes digestíveis totais), a fim de suprir a carência nutricional dos animais mantidos nas pastagens. As proporções dos ingredientes no concentrado, e seus respectivos valores em Reais (R\$), são apresentados na Tabela 1 e a composição bromatológica do concentrado e do volumoso na Tabela 2. Na Tabela 3 está apresentada a porcentagem média de material senescente e vivo (verde), hastes, folhas (% do material vivo) e disponibilidade de MS total e de folhas por piquete e por hectare dos piquetes, a fim de demonstrar as condições experimentais.

Tabela 1 - Proporções dos ingredientes no concentrado e custo por kg (em Reais - R\$), em matéria natural (MN), ano base 2002

Ingredientes	%	Valor (R\$/kg de Matéria Natural)	R\$/100kg
Farelo de soja	16	0,50	8,00
Farelo de arroz	20	0,20	4,00
Farelo de trigo	9	0,28	2,50
Aveia	24	0,28	5,60
Milho, quebrado	20	0,20	4,80
Alho em pó	1	0,80	2,40
Suplemento mineral	3	0,80	0,80
Ionóforo	4	0,80	2,40
Calcário	3	1,85	7,40
Custo	100		38,00

Tabela 2 - Teores de matéria seca (MS); nutrientes digestíveis totais (NDT); proteína bruta (PB); cálcio (Ca) e fósforo (P) do suplemento

Ingredientes	MS %	NDT %	PB	Ca % MS	P
Aveia	88,39	78,51	13,96	0,1	0,3
Far. de milho	91,6	86,4	9,82	0,13	0,26
Far. de arroz	87,91	87,91	16,79	0,15	0,99
Far. de soja	88,56	81,04	47,64	0,4	0,71
Far. de trigo	88,87	79,5	14,41	0,11	1,54
Cal. Calcítico	100	0	0	38	0,02
Mineral	100	0	0	20	8
Ionóforo	100	0	0	27	5
Alho em pó	100	0	0	39	0,04
Total	89,23	72,92	17,33	1,29	0,64

Tabela 3 - Porcentagem média de material senescente e vivo (verde), hastes, folhas (% do material vivo) e disponibilidade de MS total e de folhas por piquete e por hectare dos piquetes experimentais

	Piquete				Média
	1	2	3	4	
Área do piquete (m ²)	4.597	5.039	7.932	5.639	5.801,75
Material senescente (%)	62,96	58,06	57,14	61,9	60,02
Material vivo (%)	37,04	41,93	42,86	38,1	39,98
Hastes (% do mat. vivo)	60	61,54	60	62,5	61,01
Folhas (% do mat. vivo)	40	38,46	40	37,5	38,99
kg MS-Total/piquete (0,58 Ha)	3.070,59	3.525,49	3.980,39	2.388,23	3.252,55
kg MS-Verde/piquete (0,58 Ha)	1.228,23	1.355,96	1.592,16	895,59	1.267,98
kg MS-Total/Hectare	5.294,12	6.078,43	6.862,74	4.117,65	5.607,84

Na análise econômica do experimento realizada por Silva (2002), foram utilizados a somatória dos dias referentes ao período de suplementação (252 dias). Para fins de avaliação física e econômica do sistema de produção, os resultados obtidos foram simulados para 12 anos e todos os preços foram deflacionados, tendo como base o mês de setembro de 2002 de acordo com Feijó (1999) e Ribeiro (2000). A receita constituiu-se basicamente no valor de venda dos animais, sendo o valor da arroba obtido através da média praticada pela praça de Campo Grande durante o mês de outubro de 2002 (cinquenta

e dois reais). O preço de compra dos animais foi obtido através da média de preços encontrados no Anualpec (2002), referentes a fevereiro de 2001 (trezentos e dez reais).

Para análise econômica financeira dos dois sistemas de produção foram utilizados os critérios do valor presente líquido (EUCLIDES et al., 1997; RIBEIRO, 2000 e FEIJÓ, 1999), da lucratividade por animal (AGUIAR et al., 2001b) e da lucratividade por hectare. Segundo Silva (2002), os tipos de sistemas adotados influenciaram significativamente a rentabilidade do sistema, sendo os animais não-castrados mais rentáveis. Na Tabela 4

estão apresentados os ganhos de peso por hectare e os ganhos médios diários para animais não-castrados e castrados de 1527,14 e 1366,38 kg/ha e 0,66 e 0,47 kg/dia, respectivamente.

Tabela 4 - Comparativo econômico dos sistemas de produção de carne a pasto em pastagem de *Brachiaria decumbens*

Itens	Não-Castrado	Castrado
Peso vivo inicial (kg)	275,67	278,00
Peso vivo final (kg)	442,87	396,25
Ganho médio diário (kg/dia)	0,66	0,47
Taxa de lotação (UA/hectare)	3,39	3,04
Produção em kg vivo/hectare	1527,14	1366,38
Produção de arrobas/animal	15,35	13,74
Produção de arrobas/hectare	52,94	47,37
Receita por animal (R\$)	798,35	714,31
Receita por hectare (R\$)	2.752,92	2.463,13

Segundo Maraschin (1994), o ganho de peso por hectare tem sido usado como expressão definitiva da eficiência biológica na produção primária. Esta medida é determinada pelo rendimento médio diário por animal e pela área de pastagem necessária para produzir o alimento consumido pelo animal. Entretanto, o autor ainda comentou que na produção de produto animal comercializável, o objetivo do manejo deverá maximizar a produção por animal, sim-

plesmente porque tem relação direta com a redução dos custos pela redução do tempo para atingir o peso de abate.

Silva (2002) considerou os resultados apresentados na Tabela 4 em uma simulação para uma área de 100 hectares, argumentando que a simulação somente acarretaria maior diluição dos custos fixos, sem modificação da tendência dos resultados encontrados (ARRUDA e CORRÊA, 1992). Além disso, tal simulação teve como principal objetivo a padronização e extrapolação para propriedades maiores.

A montagem do custo total dos investimentos está apresentada na Tabela 5. Em relação aos custos relativos, as depreciações foram assumido os seguintes prazos: pastagem (cinco anos), cerca (vinte e cinco anos), tronco, balança e piso do mangueiro (vinte anos), componentes do mangueiro (vinte e cinco anos), benfeitoria (cinquenta anos), animais (quinze anos), máquinas e implementos (custo hora máquina), de acordo com Anualpec (2002). Em associação a depreciação, usou-se taxas de custo de oportunidade do capital investido (COCI) à margem de 3% sobre o capital. O custo não desembolsável associa o custo de oportunidade à depreciação.

Tabela 5 - Composição do custo total anual dos investimentos em benfeitorias, instalações e custos operacionais, em reais (R\$), ano base 2002

	Unidade	Custo		Depreciação		
		Valor	COCI	Anos	Valor	CND
INVESTIMENTOS						
Mangueiro	-	42.087,41		-	1.089,78	1.089,78
Casa empregado	-	8.000,00		50	99,42	99,42
Formação	ha	41.620,00		5	5.741,23	5.741,23
Maq/Implementos	-	16.500,00		15	683,51	683,51
Eqüinos	cab	1.000,00		15	43,73	43,73
Terra	ha	139.709,51		-	0,0	0,0
Cerca mangueiro	-	3.282,63		25	81,82	81,82
Cerca piquete	-	11.257,88		25	277,21	277,21
Total		263.457,43			8.016,70	8.016,70
DESPESAS						
Ração	Kg	98.902,94	2.967,09		0,0	2.967,09
Hora-máquina	H/m	988,67	29,66		0,0	29,66
Impostos	-	778,91	23,37		0,0	23,37
Mão-de-obra	-	4.752,77	142,58		0,0	142,58
Bovinos	Cab	106.950,00	3.208,50		0,0	3.208,50
Medicamentos	-	2.620,11	78,60		0,0	78,60
Formação	ha	5.746,98	172,41			172,41
Total		220.740,38	6.622,21			6.622,21
RECEITAS POR CATEGORIA						
Animais não castrados	Cab	264.110,77				
Animais castrados	Cab	237.368,21				

O custo relativo ao custo de oportunidade da terra (COT) foi desconsiderado, uma vez que sua valorização real permanente é suficiente para remunerá-la (COSTA e MARTINS, 1991). O custo desembolsado (CD) engloba ração, medicamentos, compra de animais, mão-de-obra, impostos, hora máquina e formação anual de pastagens (20% da área total).

Para o cálculo do valor presente líquido, usou-se taxas de 6,17% simulando o rendimento da poupança e 10% ao ano, à exemplo de um outro tipo de aplicação. O preço usado na aquisição de terras está de acordo com valores médios para região Centro-Oeste, conforme Anualpec (2000).

Foram também considerados como receitas, para ambos os sistemas, o valor residual dos bens cujo final da vida útil não coincidiu com o período da simulação de 12 anos (cercas, benfeitoria, máquinas e implementos, mangueiro, animais) e que haviam sido considerados como investimentos no primeiro

ano (FEIJÓ, 1999 e RIBEIRO, 2000). Para determinação do valor residual após os 12 anos da simulação foi utilizado o método linear de depreciação, o qual leva em consideração a vida útil e o valor de "sucata" do bem (HOFFMANN et al., 1987 e ANTUNES, 1999).

Observando-se os valores apresentados na Tabela 5, verifica-se que o total das despesas somadas ao Coci totalizou R\$ 227.362,59 (duzentos e vinte e sete mil e trezentos e sessenta e dois reais e cinquenta e nove centavos). Quando se faz a diferença entre receitas por categoria animal e despesas têm-se que os animais não castrados apresentam um lucro de R\$ 43.370,39 (quarenta e três mil e trezentos e setenta reais e trinta e nove centavos) e os castrados um lucro de R\$ 16.627,83 (dezesseis mil seiscentos e vinte e sete reais e oitenta e três centavos). Tais valores sugerem que um sistema de produção baseado no abate de animais não castrados seria o mais recomendado nessas condições, devido à maior rentabilidade (Tabela 6).

Tabela 6 - Rentabilidade por área e por animal de acordo com o manejo adotado

Sistema de produção	Rentabilidade por animal		Rentabilidade por hectare	
	Não-castrado	Castrado	Não-castrado	Castrado
Custo não-desembolsável	42,43	42,43	144,23	144,23
Custo desembolsável	639,83	639,83	2.174,78	2.174,78
Custo total	682,26	682,26	2.319,01	2.319,01
Custo total/arroba	44,44	49,67	43,80	48,96
Receita bruta	798,35	714,31	2.752,92	2.463,13
Margem bruta	158,52	74,48	578,14	288,34
Margem líquida	116,09	32,05	433,91	144,12
PA/@	15,35	13,74	52,94	47,37
Lucratividade (%)	14,54	4,49	15,76	5,85

Na Tabela 6 está apresentado o resumo dos dados econômicos. No custo não desembolsável foram considerados os custos de oportunidade do capital investido e da depreciação dos investimentos. No custo desembolsável foram considerados todos os custos relativos à alimentação, hora/máquina, implementos, impostos, mão-de-obra e medicamentos. O custo total foi estabelecido pelo somatório dos custos não desembolsável e desembolsável. O custo por arroba produzida foi obtido através da divisão do custo total pelo número de arrobas produzidas por animal e por hectare, com 52% de rendimento de carcaça. A receita bruta foi obtida multiplicando o número de arrobas produzidas pelo valor da arroba. A margem bruta foi obtida da subtração da receita pelo

custo desembolsável e a margem líquida foi obtida da subtração da receita pelo custo total. A lucratividade animal e por hectare foi de 14,54% e 15,76%; 4,49% e 5,85%, para não castrados e castrados, respectivamente.

Tabela 7 - Modelos de aplicações financeiras, em função do valor presente líquido

	Poupança (6,17%)	Aplicação Financeira DI (10,00%)
Não-Castrado	427.368,66	503.433,01
Castrado	229.813,09	262.602,17

A extrapolação dos dados para 100 hectares permitiu a elaboração da estimativa do fluxo de caixa para um período de 12 anos (Tabela 8), mostrando a receita, despesa e saldo dos respectivos anos. Preconizou-se que no décimo segundo ano ocorra a ven-

da da área, sendo seu valor final, referente ao investimento ocorrido no primeiro ano, descontando os valores acumulados das depreciações dos investimentos no decorrer dos 12 anos. O valor presente líquido das respectivas categorias está descrito na Tabela 8. Verificou-se que os animais não-castrados apresentaram 427.368,66 e 503.433,01 de rentabilidade em poupança ou em aplicação financeira, respectivamente (Tabela 7). Tal fato sugere que a prática da castração dos

animais para crescimento e terminação reduz a rentabilidade do sistema, devido ao maior estresse aplicado aos animais. Portanto, em sistemas de bom nível nutricional torna-se aconselhável a criação de animais não-castrados. Além disso, a não castração associada ao bom manejo nutricional podem ser técnicas consistentes na busca da redução do tempo necessário para o abate dos animais, o que pode ser fator determinante no maior giro de capital.

Tabela 8 - Receitas (RNC) e (RC), despesas (DNC) e (DC) e saldos (RNC) e (RC) dos animais não castrados e castrados, respectivamente em função do valor presente líquido (R\$), considerando-se um investimento inicial de R\$ 263.457,43

Ano	RI	RC	DI	DC	SI	SC
1	275.429,71	246.435,80	235.379,29	235.379,29	40.050,42	11.056,51
2	275.429,71	246.435,80	235.379,29	235.379,29	40.050,42	11.056,51
3	275.429,71	246.435,80	235.379,29	235.379,29	40.050,42	11.056,51
4	275.429,71	246.435,80	235.379,29	235.379,29	40.050,42	11.056,51
5	275.429,71	246.435,80	235.379,29	235.379,29	40.050,42	11.056,51
6	275.429,71	246.435,80	235.379,29	235.379,29	40.050,42	11.056,51
7	275.429,71	246.435,80	235.379,29	235.379,29	40.050,42	11.056,51
8	275.429,71	246.435,80	235.379,29	235.379,29	40.050,42	11.056,51
9	275.429,71	246.435,80	235.379,29	235.379,29	40.050,42	11.056,51
10	275.429,71	246.435,80	235.379,29	235.379,29	40.050,42	11.056,51
11	275.429,71	246.435,80	235.379,29	235.379,29	40.050,42	11.056,51
12	511.581,62	482.587,71	235.379,29	235.379,29	276.202,33	247.208,42

Conforme verificado na Tabela 8, o saldo para os animais não-castrados foi 511.581,62 e para os animais castrados foi 482.587,71. Provavelmente a superioridade dos animais não castrados de 5,67% foi devido aos animais não terem sofrido ação da castração, o que favorece seu crescimento. Além disso, animais não-castrados apresentaram melhor desempenho em relação aos animais castrados podendo atingir o peso de abate, 460 kg, mais rapidamente favorecendo um maior giro de capital.

No procedimento da análise econômica dos modelos de produção de bovinos de corte, foram levados em consideração os dados produzidos por DIAS (2002) e SILVA (2002) no contexto atual do mercado de carne bovina.

É importante ressaltar que, a produção em larga escala, com aumento das variáveis como quantidade de animais, quantidade de ração, tamanho de pasto, entre outros, também promove o incremento da lucratividade em decorrência do maior número de arrobas para comercialização final.

A utilização de um sistema de gerenciamento pode garantir que a atividade não tenha seus custos de produção deficientemente acompanhados. Entretanto, o mais comum nos dias atuais está no fato de que os custos de produção são deficientemente acompanhados, fazendo com que muitos produtores apenas sobrevivam na atividade, ou até mesmo estejam apresentando prejuízos em seus resultados, tornando o sistema de produção insustentável.

Esta falta de acompanhamento adequado está fundamentada no histórico da produção de bovinos de corte. Os produtores, na década de 70 e meados de 80, estavam acostumados ao aproveitamento do diferencial, de até 40% do valor, entre safra e entressafra. Já na segunda metade da década de 80, sucessivos planos econômicos quebraram a estrutura de preços e proporcionaram ao investimento em gado a característica de segurança em momentos incertos da política brasileira. A partir de segunda metade da década de 90, a estabilização econômica fez com que a margem de retorno

do investimento diminuísse, tornando necessária a profissionalização da atividade, fazendo com que as propriedades se tornassem empresas.

Para que uma atividade produtiva seja considerada profissional é imprescindível um adequado levantamento da produção como um todo. Entretanto a pecuária de corte oferece uma diversidade muito grande em termos de sistemas de produção, com a coexistência de sistemas extremamente obsoletos e sistemas evoluídos de produção. Embora não constitua uma regra, a pecuária extensiva, na qual os resultados aparecem à longo prazo favorecem a não percepção da economia pelos produtores. Aliado a isso, a falta de planejamento detalhado e de controle de custos do processo produtivo podem favorecer o abandono da atividade, independentemente do tipo de sistema adotado.

A ausência de planejamento produtivo pode acarretar várias situações indesejáveis como o comprometimento do produto final pela falta de homogeneidade dos animais produzidos, jovens e de mais idade, tendo como resultado cortes cárneos de diferentes qualidades.

Os dados levantados mostram que independentemente dos manejos adotados (castração ou não) nos sistemas de criação, os animais apresentaram consumos de suplemento nutricional semelhantes.

A análise econômica simples revela um fato importantíssimo: o custo de produção das opções de manejo dos animais castrados e não-castrados foi o mesmo. Entretanto, na comparação entre o ganho de peso no diferentes tipos de manejo.

Para um mesmo intervalo de tempo e uma mesma quantidade de suplemento fornecido e mesma área de pastagem, o ganho de peso do animal não-castrado é cerca de 10% maior do que o castrado, o que denota que a criação de animais não-castrados é economicamente mais favorável do ponto de vista da lucratividade na comercialização dos animais em questão.

Outra observação importante a ser feita, é que, no caso de produção em larga escala, a tendência de lucratividade apontada e comparada a partir da observação do parágrafo anterior poderá ser incrementada, já que, o produtor certamente incorrerá em

gastos para realização da castração dos animais, os quais não foram contabilizados nos dados econômicos (horas de trabalho, mão-de-obra volante, depreciação das instalações, entre outros). Além disso, existe a maior possibilidade de perdas de animais em função de prováveis processos infecciosos provenientes da operação de retirada dos testículos.

Quando consideramos o comparativo de receitas e despesas dos dois métodos produtivos (Tabela 8), podemos perceber que ao final do ciclo produtivo, a lucratividade apresentada pelo modelo de não-castração é mais vantajosa do que o modelo de castração como segue:

Como em todo mercado competitivo, o produtor deve procurar o máximo lucro possível e o modelo de criação de animais não castrados demonstra-se o mais lucrativo possível. Do mesmo modo De Zen (1999a), o produtor é um tomador de preços, ou seja, o mercado determina os preços através da oferta e da demanda e por isso deve estar atento para o fator custo que está sob seu controle.

O retorno econômico do sistema de produção baseado em animais não-castrados foi maior que o obtido em sistemas baseados em animais castrados. Provavelmente, o fato da maior eficiência de deposição de músculos apresentada pelos animais não-castrados deve ter favorecido os melhores resultados apresentados por estes animais.

Entretanto, conforme Restle et al. (2000), a produção de carne a partir de bovinos de corte não-castrados no Brasil, ainda é baixa, haja vista que a maioria dos frigoríficos os discrimina pelo preço. Tal fato nos desperta para o fato de que a adoção da castração ou não, deve levar em consideração, além dos parâmetros aqui apresentados, itens como acordos de compra pelos frigoríficos ou por alianças mercadológicas (rede varejista - frigorífico - produtor rural), baseados em um esquema de bom manejo animal.

Além disso, deve-se ressaltar que a manutenção de animais não castrados deve levar em consideração a capacidade de fornecimento de nutrientes aos animais. Em situações nas quais os animais terão suas exigências alimentares supridas, a adoção da castração é opcional, levando-se em consideração o exposto acima e a idade ao abate.

Entretanto, em situações nas quais o regime alimentar não permitir que os animais alcancem o abate até os 24 meses de idade, a castração deve ser adotada, pois desta maneira será evitada a ação indesejável de hormônios na carne do animal.

Em uma gestão empresarial adequada, torna-se interessante que uma propriedade/empresa agropecuária não escolha apenas um manejo, e sim adote o manejo adequado para cada lote de animais, levando em consideração o destino dos animais, a existência de um contrato futuro, o período do ano, provisão de alimentos para os bovinos, as instalações e o manejo do gado.

Além da adoção ou não da técnica de castração, verifica-se que uma grande parcela dos gastos com a produção está relacionada à alimentação dos animais.

Os preços para aquisição da alimentação concentrada (soja, milho, entre outros) têm sofrido uma grande variação, entretanto tais preços se mantêm elevados devido a dois motivos: tais alimentos também são utilizados na alimentação humana, além do uso na nutrição de suínos e aves; e possuem uma enorme afinidade com a exportação, o que fazem com que o preço no mercado seja bastante elevado.

Somado a isso, a situação dos mercados de produtos agrícolas que a cada ano vêm ultrapassando recordes produtivos, tem se invertido, haja vista que é alta a dependência de fatores climáticos e que neste ano agrícola de 2003/2004 particularmente, foram grandes os prejuízos nas safras devido a escassez de chuvas. A produção de soja no estado de Mato Grosso do Sul nunca foi tão prejudicada e chegou a gerar prejuízos de aproximadamente 500 milhões de reais.

Vale ressaltar que este prejuízo está associado somente aos prejuízos dos agricultores e que se levássemos em consideração o prejuízo para todas cadeias produtivas dependentes da produção de soja e seus produtos e subprodutos esta cifra apresentaria-se muito mais elevada.

Como alternativas para a cadeia produtiva de bovino de corte, sugere-se a produção de grãos dentro da própria propriedade, com conseqüente exclusão dos gastos com transporte e com intermediários; e o investimento em pastagens de boa qualidade e a

aposta no manejo correto de pastagens, os quais permitiriam um melhor aproveitamento de alimentos mais baratos e uma menor dependência de alimentação concentrada.

Outro fator de grande participação econômica, nos custos da produção do sistema estudado, consiste na aquisição dos animais destinados a engorda. Portanto, há de se destacar a importância de se realizar uma boa compra, com preços atrativos e com material genético de boa aptidão para a deposição de músculos, nosso produto final.

O momento da venda também consiste em uma situação importante pois existem flutuações no preço de arroba, as quais podem estar relacionadas a épocas de safra e entressafra.

Além disso, devem ser realizados um adequado manejo sanitário e correta profilaxia para que não ocorram gastos excessivos com medicamentos, os quais compõem também o custo de produção.

Todas essas indagações e preocupações deverão fazer parte do projeto ao qual a empresa agropecuária irá seguir afim de atingir seus objetivos, seja abate de animais precoces ou não, castrados ou não, através de suplementação ou não em pastagens.

Atualmente não há condições de uma propriedade não trabalhar como uma empresa agropecuária, com todas as preocupações e atribuições de uma empresa (gestão de pessoal, de compra e venda, patrimonial, entre outras) e seguir um projeto piloto para seu crescimento e desenvolvimento dentro da cadeia produtiva a qual está inserida.

Todavia para a implementação de qualquer sistema de produção o produtor/empresário deverá consultar um profissional qualificado para estruturar o projeto de produção, a escolha dos animais (compra), o manejo a ser adotado, a utilização das pastagens, seu manejo eficiente, a suplementação estratégica e por fim o destino do produto (venda).

Assim, se há um acordo com o frigorífico em abater animais inteiros acima de 24 meses sem punição monetária (valor da arroba) há uma maior facilidade de trabalho. Porém, se a indústria somente aceitar animais não castrados abaixo de 24 meses (novilho precoce) o projeto do sistema de produção deverá se adequar para atingir esse objetivo, sem desconsiderar os custos envolvidos no processo.

Repercussão e adequação de dados gerados pela pesquisa, de campo e econômica, como possíveis transformadores dos meios de produção

O aprofundamento das atividades de pesquisa e desenvolvimento é primordial no processo de aumento de produtividade e da qualidade do setor agropecuário. Além da aplicação de novas tecnologias, torna-se necessário a formação de equipes multidisciplinares; com profissionais das áreas de zootecnia, agronomia, veterinária, administração, economia e informática; para que sejam encontradas soluções para problemas da produção de bovinos de corte (LAMPERT et al., 2003).

A informação se constitui em um insumo básico para a administração de uma empresa rural. Neste sentido, a tecnologia da informação é imprescindível no gerenciamento da pecuária de corte; sendo a sua eficiência diretamente relacionada à utilização correta, por produtores e técnicos em conjunto, das informações processadas.

Segundo Schutz, citado por Paiva (1979), foram muitos elevados os retornos econômicos dos investimentos feitos em pesquisa; e citou que as pesquisas de milho, sorgo e de avicultura geraram taxas de retorno de 70, 360 e 137% ao ano; respectivamente, nos Estados Unidos.

Entretanto, Paiva (1979) citou que a pesquisa apresenta capacidade limitada em resolver problemas da produção agrícola dos países não desenvolvidos, proporcionando-lhes condições de aumento de produtividade, produção e redução dos custos unitários, especificamente em problemas de impropriedade ou deficiência dos recursos naturais para a produção agrícola.

Contrariamente ao que se tem dissipado, a pesquisa tem sua importância fundamental para o desenvolvimento da produção e conseqüentemente do país como um todo. O cerne da questão está na maneira de divulgação de novas técnicas e do convencimento da adoção das mesmas.

Assim, tem-se que o papel do extensionista é de fundamental importância para a modernização da empresa rural.

Segundo Siqueira (1998), ao longo da história é muito comum a rotulação dos pecuaristas como resistentes a mudanças

tecnológicas. Tal autor afirmou que tal idéia surgiu principalmente pela concentração do atendimento dos agricultores patronais, pelos extensionistas rurais, devido à oferta abundante de crédito rural subsidiado na década de 60.

Antigamente, e até mesmo nos dias atuais, o produtor tem sido tratado como mero objeto passivo que poderia ser facilmente “treinado”, visando persuadi-lo a adotar as tecnologias modernas que eram apresentadas como fator determinante de melhoria de renda e da vida no campo.

Entretanto, para que uma mudança conceitual seja realmente adotada, primeiramente deve-se buscar um conhecimento profundo da realidade e da percepção dos agricultores. Por isto, será fundamental que os produtores participem da análise operacional da técnica, pois não se pode impor um procedimento padronizado de introdução da técnica.

A partir daí, quanto maior o grau de compreensão do significado e de percepção da adequabilidade da nova técnica ou manejo, maior se tornará a insatisfação com sua produção tradicional; conseqüentemente, maiores serão as possibilidades de ocorrência da mudança conceitual e conseqüente de sistemas de produção e/ou manejo adotados.

O mais importante está no fato de acreditar na capacidade de análise e de compreensão dos produtores sobre a realidade e mudanças necessárias, atribuindo a eles um papel ativo na construção de conhecimentos técnicos que sejam plenamente adaptados às suas condições sócio-econômicas e ambientais.

De outra maneira, os produtores necessitam sim de uma pesquisa de qualidade, com a abrangência técnica e econômica. Entretanto, os resultados gerados pelas pesquisas não podem e não devem ser considerados como o término da questão, mas sim com início de uma jornada a qual culminará na implantação de um novo sistema ou na reformulação do sistema produtivo existente.

Quando resultados ou pacotes tecnológicos são produzidos inicia-se então o trabalho da extensão e da validação dos resultados obtidos em “laboratório”.

Segundo o conceito de desenvolvimento local, os produtores devem sentir a necessidade de tais mudanças e agir como atores

no processo de desenvolvimento ou modernização da empresa rural, adotando e compreendendo as tecnologias a serem utilizadas. Até mesmo, ainda constitui o papel dos produtores, a busca por alternativas dentro do sistema em que está inserido com objetivo de melhorar a situação atual.

Da mesma maneira, segundo Fidélis (2000), conhecimentos intelectuais e vibrações emocionais não são suficientes para a condução do processo de desenvolvimento local e que somente o trabalho de conhecimento das próprias comunidades de produtores sobre o que eles possuem e o que são, apresentam a capacidade de desencadear um processo de desenvolvimento de “dentro para fora”.

Tal expressão de “de dentro para fora” pode ser encarada como a chave para o desenvolvimento rural, e conseqüentemente local, devido à todas as conseqüências positivas do crescimento em conjunto.

Tal crescimento sintetiza a vontade e a experiência de vida dos produtores aliadas a fatores externos como novas informações, fontes financiadoras e programas de melhoria de vida para produtores e trabalhadores rurais.

Considerações finais

A produção de bovinos de corte no Estado de Mato Grosso do Sul e no Brasil apresenta-se favorável ao crescimento, devido a vários fatores como a ampliação de mercados consumidores, o fortalecimento de alianças mercadológicas e da cadeia produtiva como um todo, o surgimento de indústrias locais, melhoria do escoamento da produção, a qualidade do produto final aqui produzido, além da possibilidade da diferenciação dos produtos brasileiros.

A produção e/ou compra de ração concentrada e as aquisições de animais constituem a maior parcela dos custos de produção de bovinos de corte e por isso devem ser realizados de maneira correta e eficiente.

A pesquisa, de campo e econômica, é uma ferramenta para o incremento de produtividade e necessita da extensão para a realização de seu papel na sociedade produtiva. Além disso, deve ser necessário o conhecimento da realidade do produtor/trabalhador a fim de que este possa, e deva, contribuir imensamente para o desenvolvimento rural, não somente em termos de produtividade, mas em relação à melhoria de qualidade de vida.

Referências

- AGUIAR, A. P.; ALMEIDA, B. H. P. J. F.; AMARAL, G. C. et al. Viabilidade econômica da produção de carne em sistemas intensivos de pastagens na região do cerrado. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. *Sistema de produção e economia*. 38. 2001. Piracicaba: Gnosis, 2001. CDROM.
- AGUIAR, D. R. D. A importância dos mercados de futuros para a comercialização agrícola. In: CONGRESSO NACIONAL DOS ESTUDANTES DE ZOOTECNIA. *Anais...* 1998. In: PEREIRA, A. L. et al. (eds). *Viçosa: Associação Mineira dos Estudantes de Zootecnia*, 1998. p. 449-460.
- ANTUNES, L. M. *Manual de administração rural: custos de produção*. 3 ed. Guaíba: Agropecuária, 1999. 196 p.
- ANUALPEC 2002–*Anuário da Pecuária Brasileira*. São Paulo: ARGOS Comunicação, 2002, 400 p.
- ARRUDA, Z. J.; CORREA, E. S. *Avaliação técnico-econômica de sistemas de produção de gado de corte: o sistema físico de produção do CNPGC*. Campo Grande: Embrapa - CNPGC, 1992. 10 p. (Embrapa-CNPGC. Comunicado técnico 42).
- ÁVILA, V. F. Pressupostos para formação educacional em desenvolvimento local. In: *Interações. Revista Internacional de Desenvolvimento Local*. Campo Grande: UCDB. v. 1, n. 1, p. 63-76, set. 2000.
- BONJOUR, S. C. M. O complexo agroindustrial da pecuária de corte. In: *Economia Rural*. Viçosa/MG, 3 (10), jul./dez. 1999. p. 4-10.
- BONJOUR, S. C. M.; FIGUEIREDO, A. M. R.; CAMPOS, A. C. Estudo prospectivo da demanda de carne bovina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. *Anais...*, 41, 2003. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 416.
- CARVALHO, F. W. A.; BATISTA, M. A. V.; LIMA, B. G. et al. Comportamento do mercado de carne bovina no estado do Ceará no período de 1976 a 1990. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL *Anais...* 41. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 84.
- COSTA, F. P.; MARTINS, C. S. *Custo de produção de carne bovina para a região Centro-Oeste*. Disponível em: www.cnpvc.embrapa.br. Acesso em: 16 set. de 2002, 20h28min.
- DE ZEN, S. Aspectos da produção de carne e as tendências do mercado nacional. In: *Simpósio de Produção de Gado de Corte*, 1. *Anais...* In: FERREIRA, C. C. B. et al. Viçosa: UFV, DVT, DZO, EJZ, 1999a. p. 245-264.
- _____. Mercado futuro: boi gordo. In: *Simpósio de Produção de Gado de Corte*, 1. *Anais...* FERREIRA, C. C. B. et al (eds.). Viçosa: UFV, DVT, DZO, EJZ, 1999b. p. 265-270.
- DIAS, A. M. Desempenho de novilhos F1 Canchim-

- Nelore castrados e não-castrados suplementados em pastagem de *Brachiaria decumbens*. Campo Grande: Universidade Católica Dom Bosco, 2002. Trabalho de conclusão de curso.
- EUCLIDES, V. P. B. *Alternativas para intensificação de carne bovina em pastagem*. Campo Grande: EMBRAPA-CNPQC, 2000.
- EUCLIDES FILHO, K.; FEIJÓ, G. L. D.; FIGUEIREDO, G. R. et al. Efeito da idade à castração e de grupos genéticos sobre o desempenho em confinamento e características de carcaça. In: *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 30, n. 1, p. 71-76, 2001.
- FATURI, C.; RESTLE, J.; BRONDANI, I. L. et al. Características da Carcaça e da Carne de Novilhos de Diferentes Grupos Genéticos Alimentados em Confinamento com Diferentes Proporções de Grão de Aveia e Grão de Sorgo no Concentrado. In: *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 31, n. 5, p. 2024-2035, 2002.
- FEIJÓ, R. M. B. *Análise econômica de dois sistemas de produção de carne bovina no cerrado de Mato Grosso do Sul: tradicional vs semi-intensivo*. Monografia. Campo Grande: Universidade Católica Dom Bosco, 1999. 66p.
- GOMES, M. T. M.; GOMES, M. F. M.; LIRIO, V. S. et al. Decomposição dos preços de frango, suíno e bovino nos anos 80 e 90 no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. *Anais...* 41, 2003, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 79.
- GOMES, J.A.; MORAIS; K.M.A. A gestão ambiental como instrumento para a competitividade empresarial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. *Anais...* 41, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 197.
- HELFAND, S. M. Agricultural productivity in the Brazilian Center West: whiter the inverse relationship? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. *Anais...* 41, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 265.
- HOFFMAN, R.; SERRANO, O.; NEVES, E.M. et al. *Administração da empresa agrícola*. 5 ed. São Paulo: Pioneira. 1987.
- INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Estado de Mato Grosso do Sul. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 29 março 2004, 22h21min.
- LAMPERT, V. N.; MÂNCIO, A. B.; SILVA JÚNIOR, A. G. et al. Sistema de apoio à decisão aplicado ano desmame precoce de bezerras de corte. In: *Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. Anais...* 41, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 133.
- LEMES, S. Avaliação de resultados e de desempenho da empresa pecuária. In: *Economia rural*. Viçosa, MG, 2(10), abr./jun., 1999. p. 9-11.
- LUCAS, M. R. V. Segurança alimentar e comportamento do consumidor. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. *Anais...* 41, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 94.
- LUCHIARI FILHO, A. *Pecuária da carne bovina*. 1. ed. São Paulo: A. Luchiari Filho, 2000.
- MARASCHIN, G. E. Avaliação de forrageiras e rendimento de pastagens com o animal em pastejo. In: CECATO, U. (eds). et al. REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31. *Anais...* (eds). et al. Maringá: EDUEM. 1994. p. 65-98.
- MARTINS, A. G.; PIMENTEL, E. R.; LIMA, J. E. et al. Análise do consumo de carne bovina nas regiões metropolitanas do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. *Anais...* 41. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 65.
- MELLO, F. H. Evolução recente da economia internacional no contexto internacional. In: ZAMBERLAM, J. et al. (eds.). *A agricultura e a nova ordem econômica internacional: relatório síntese-interpretativo do I Seminário Regional de Economia Agrícola*. Cruz Alta: UNICRUZ, 1990. p. 13-19.
- MICHELS, I. L.; SPROESSER, R. L.; MENDONÇA, C. G. *Cadeia produtiva da carne bovina de Mato Grosso do Sul*. Campo Grande: Editora Oeste, 2001.
- PAIVA, R. M. *A agricultura no desenvolvimento econômico: suas limitações como fator dinâmico*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1979.
- PAULINO. M. F. Estratégias de suplementação para bovinos em pastejo. In: FERREIRA, C. C. et al. (eds.). *Simpósio de Produção de Gado de Corte, 1. Anais...* Viçosa: UFV, DVT, DZO, EJZ, 1999. p. 137-156.
- PINEDA, N. R.; ROCHA, J. C. M. C. Estratégias de marketing e alianças mercadológicas na cadeia produtiva da carne bovina. In: FIGUEIREDO, F. C. et all. (eds). *Simpósio de Produção de Gado de Corte, 3. Anais...* Viçosa: UFV. 2002. p. 1-22.
- REIS, J. D.; SIMÕES, A. R. P. Produção, consumo e exportação de carne bovina no Brasil, uma análise do período de 1990 a 2001. In: *Economia Rural*, Viçosa, MG, x(x), x/x, 2002. p. 25-31.
- RESENDE FILHO, M. A.; RODRIGUES, R. V.; BRAGA, M. J. Avaliação financeira e de risco na fase de cria e recria de fêmeas leiteiras no estado de Minas Gerais. In: *Economia Rural*, Viçosa, MG, x(x), x/x, 2002. p. 21-25.
- RESTLE, J., GRASSI, C., FEIJÓ, G.L.D. Características das carcaças e da carne de bovinos inteiros ou submetidos a duas formas de castração, em condições de pastagem. In: *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 25, n. 2, p. 334-344, 1996.
- RESTLE, J.; ALVES FILHO, D. C.; FATURI, C. et al. Desempenho na fase de crescimento de machos bovinos inteiros ou castrados de diferentes grupos genéticos. In: *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 29, n. 6, p. 1036-1043, 2000.
- RIBEIRO, R. R. *Análise comparativa entre três sistemas de formação de pastagens no cerrado sul-mato-grossense*. Trabalho de Conclusão de Curso. Campo Grande: Universidade Católica Dom Bosco, 1999.
- ROCHA, M. B.; VICENTE, M. C. M.; VEGRO, C. L. R. et al. Indicadores da agroindústria rural no estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. *Anais...* 41, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003, p. 50.
- SARTO, F. M.; MIRANDA, S. H. G.; BRISOLARA, C. S. Análise dos impactos econômicos da implementação do sistema de identificação e certificação de origem bovina e bubalina no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. *Anais...* 41. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 364.

SECRETARIA DE PRODUÇÃO E TURISMO – SEPROTUR. Estado de Mato Grosso do Sul. Disponível em: www.seprotur.ms.gov.br. Acesso em 29 março 2004, 21h20min.

SEIDEMAN, S. C.; CROSS, H. R.; OLTJEN, R. R. et al. *Utilization of the intact male for read meat production: a review*. Journal of Animal Science, v. 55, n. 4, p. 826-840, 1982.

SILVA, C. R. L.; CARVALHO, M. A. Fontes de crescimento das exportações agrícolas brasileiras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. *Anais...* 41, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 398.

SILVA, J. P. B. *Análise econômica do sistema de produção de bovinos castrados e não-castrados suplementados em pastagem de Brachiaria decumbens*. Trabalho de Conclusão de Curso. Campo Grande: Universidade Católica Dom

Bosco, 2002.

SILVA JR., A. G. Gerenciamento informatizado aplicado à pecuária de corte. In: FERREIRA, C. C. B. et al. (eds) *Simpósio de Produção de Gado de Corte, 1. Anais...* Viçosa: UFV, DVT, DZO, EJZ, 1999. p. 271-278.

SIQUEIRA, H. M. A adoção de tecnologia concebida como mudança conceitual. In: *Economia Rural*. 9 (3), jul./set. Viçosa, 1998. p. 20-22.

SOUZA, J. P.; PEREIRA, L. B. Estratégias individuais e padrão de concorrência como influenciadores na competitividade dos segmentos produtor e processador na cadeia agroindustrial de carne bovina no Estado do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. *Anais...* 41. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 370.